

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

№3250501830-20230906-0935 от 06.09.2023 г.

Заказчик – ООО «СЗ «Мегаполис-Строй»

**«Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк»
в п. Мичуринский Брянского района»**

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

62/23-ИГИ

ТОМ 1

Брянск, 2023 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

№3250501830-20230906-0935 от 06.09.2023 г.

Заказчик – ООО «СЗ «Мегаполис-Строй»

«Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк»
в п. Мичуринский Брянского района»

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

62/23-ИГИ



Генеральный директор

В.И. Курбакова
НО ПРИЗ И-123157

Главный геолог


А.А. Башкирская
НО ПРИЗ И-042146

Брянск, 2023 г.

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


СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
62/23-ИГИ-С	Содержание	с. 2
62/23-ИГИ-СД	Состав отчетной документации по результатам инженерных изысканий	с. 3
62/23-ИГИ-Т	Текстовая часть	с. 4
	Текстовые приложения	с. 39
62/23-ИГИ-Г	Графическая часть	с.158
62/23-ИГИ-Г.1	Карта фактического материала. Масштаб 1:500	с.158
62/23-ИГИ-Г.2	Инженерно-геологические разрезы, условные обозначения	с.159
62/23-ИГИ-Г.3	Геолого-литологическое описание скважин. Графики статического зондирования	с.160

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-С	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Поденок			<i>Тепл</i>	27.09.23	Содержание	 ООО "БрянскСтройИзыскания"		
Проверил	Башкирская			<i>Башк</i>	27.09.23				
Ив. № подл.	18775								
Взам. инв. №									
Подпись и дата									

**СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**


Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	62/23-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	Инв.№18775

Взам. инв. №																																									
Подпись и дата																																									
Инв. № подл.	18775																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.уч</th> <th>Лист</th> <th>Недок.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата																														
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата																																				
62/23-ИГИ-СД																																									
Состав отчётной документации по результатам инженерных изысканий						Стадия	Лист	Листов																																	
						П	1	1																																	
						 ООО "БрянскСтройИзыскания"																																			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	Стр.
1 Введение	6
2 Изученность инженерно-геологических условий	8
3 Физико-географические и техногенные условия	9
4 Методика и технология выполнения работ	12
5 Геолого-геоморфологические условия	16
6 Гидрогеологические условия	18
7 Свойства грунтов	18
8 Специфические грунты	27
9 Геологические и инженерно-геологические процессы	28
10 Инженерно-геологические условия площадки изысканий	29
11 Прогноз изменений инженерно-геологических условий	30
12 Сведения о контроле качества и приемке работ	31
13 Заключение	31
Используемые документы и материалы	37
Таблица регистрации изменений	38
Текстовые приложения	
<i>Приложение А. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий</i>	39
<i>Приложение Б. Программа на производство инженерно-геологических изысканий</i>	44
<i>Приложение В. Выписка из единого реестра членов саморегулируемой организации в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах</i>	67
<i>Приложение Г. Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства</i>	69
<i>Приложение Д. Сертификат соответствия № СДС.РИ.СС.00266-20 (копия)</i>	72
<i>Приложение Е. Разрешение на применение знака соответствия СДС «РосИмидж» (копия)</i>	73
<i>Приложение Ж. Заключение № 822 об оценке состояния измерений в грунтовой лаборатории (копия)</i>	74
<i>Приложение И. Свидетельства о поверке средств измерений (копии)</i>	76
<i>Приложение К. Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок и других точек наблюдения</i>	89
<i>Приложение Л. Таблица физико-механических характеристик грунтов</i>	90
<i>Приложение М. Паспорт испытания грунта методом компрессионного сжатия</i>	92
<i>Приложение Н. Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза</i>	101
<i>Приложение П. Паспорт испытания просадочного грунта в компрессионном приборе</i>	121
<i>Приложение Р. Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u, кН) в точке зондирования</i>	132
<i>Приложение С. Таблица несущей способности свай (F_d, кН) различной длины и сечения по данным статического зондирования</i>	138

Инв. № подл.	18775	Взам. инв. №
		Подпись и дата

						62/23-ИГИ-Т			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата				
Разработал		Поденок		<i>Поденок</i>	27.09.23	Текстовая часть. Текстовые приложения.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Башкирская		<i>Башкирская</i>	27.09.23		П	1	157
						 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	139
<i>Приложение У.</i> Таблица определения разности потенциалов между двумя точками земли прибором АКТАКОМ АМ-1006	140
<i>Приложение Ф.</i> Таблица коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля	141
<i>Приложение Х.</i> Таблица определения степени агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции	142
<i>Приложение Ц.</i> Таблица результатов определения предела прочности	143
<i>Приложение Ш.</i> Таблица определения физических свойств глинистых грунтов	144
<i>Приложение Щ.</i> Сводная ведомость физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)	145
<i>Приложение Э.</i> Акт рекогносцировочного обследования	156

Инв. № подл.	18775	Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
									2
Взам. инв. №									
Подпись и дата									

1 Введение

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п.Мичуринский Брянского района».

Местоположение объекта: РФ, г. Брянск, земельный участок, расположенный в микрорайоне «Мегаполис-Парк» п.Мичуринский Брянского района (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 объеме, 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 и составление технического отчета.

Сроки выполнения инженерных изысканий: 15.08, 24.08-27.09.2023г.

Основание для выполнения инженерных изысканий: договор 62/23 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: проектная документация.

Идентификационные сведения:

Функциональное назначение – жилой дом.

Принадлежность к элементам транспортной инфраструктуры и другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на безопасность – не принадлежит.

Принадлежность к опасным производственным объектам – не принадлежит.

Класс конструктивной пожарной опасности проектируемых сооружений – СО.

Степень огнестойкости – II

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

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

Уровень ответственности зданий и сооружений – II нормальный.

Характеристика объекта: многоквартирный 8-ми этажный жилой дом с габаритами 88,0 x 18,0 x 27,0 м; конструктивные особенности: стены из силикатного

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл. 18775							Лист 3
				Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

62/23-ИГИ-Т

кирпича; предполагаемый тип фундаментов – свайный, ориентировочная глубина заложения фундамента – 12,0 м от поверхности земли; глубина заложения подземных частей здания – 2,5 м; предполагаемая нагрузка на фундамент – 500 кН.

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 – Шахторин Владимир Викторович

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 06.09.2023 г., регистрационный номер 3250501830-20230906-0935 (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 - не предоставлены.

Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий: приведена на рисунке 1.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18775						
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
							4



 - контур участка проектируемого строительства.

Рисунок 1 – Обзорная схема района работ

Отступление от программы работ:

- проектной глубины зондирования 17,0 м достичь не удалось во всех ТСЗ по причине достижения установкой максимально допустимого давления на муфте трения в запесоченных разностях суглинков флювиогляциальных и в полускальных грунтах – мергеле опоковидном (ИГЭ 9).

2 Изученность инженерно-геологических условий

Для получения общего представления о геологических условиях региона использовались материалы «Геология СССР», том VI, часть I, под редакцией А.А. Дубянского и С.А.Хакман, представляющие собой полную сводку материалов по стратиграфии, тектонике, геоморфологии и гидрологии.

Также, при изучении инженерно-геологических условий района работ использовалась монография «Инженерная геология СССР», том 1, Русская платформа.

Кроме того, в региональном плане исследуемый участок расположен 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).

Сведения, содержащиеся в объяснительной записке, использовались при стратиграфическом расчленении инженерно-геологического разреза, установлении геоморфологического положения изучаемого участка и выделении литологических разновидностей грунтов.

В целом, район намеченного строительства в инженерно-геологическом отношении изучен достаточно хорошо. Предприятием ООО «БрянскСтройИзыскания» в непосредственной близости от исследуемой площадки ранее с 2018 по 2021 годы выполнялись инженерно-геологические изыскания по объектам «Многоквартирный

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	18775						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
							5

жилой дом (поз.1-20) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п.Мичуринский, Брянского района Брянской области» (арх. 18224-18227, 18466, 18470, 18519-18522, 18582-18583, 18585, 18590, 18617-18620).

Изыскания на ближайшей территории (в 125-ти метрах) были выполнены в 2023 году предприятием ООО «БрянскСтройИзыскания» восточнее исследуемой площадки под группу 5-8-ми этажных кирпичных жилых домов (поз.21, 22) (арх.18730-18731).

Кроме того, одновременно рядом (наименьшее расстояние 46 м восточнее) проводились изыскания под строительство идентичного жилого дома поз.23 (арх.18774).

В соответствии с требованиями п. 5.3.4 СП 446.1325800.2019 на основании собранных материалов сформировано представление об инженерно-геологических условиях исследуемой территории, установлена их категория сложности, в программе спланированы и обоснованы состав, объемы и методика инженерно-геологических работ.

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

3 Физико-географические и техногенные условия

Климат района Брянской области умеренно-теплый и влажный. Идущие на Восток с Атлантического океана воздушные массы приносят летом пасмурную и дождливую погоду, а зимой значительные потепления.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C) 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 K , 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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист
6

возвышенности (среднерасчлененная (местами сильно) с увалообразными водоразделами и довольно глубоко врезанными речными долинами).

По географическому положению территория района работ расположена в пределах отрогов Средне-Русской возвышенности (среднерасчлененная равнина (местами сильно) с увалообразными водоразделами и довольно глубоко врезанными речными долинами).

Территория площадки изысканий **в геоморфологическом отношении** приурочена к возвышенной пологоволнистой водно-ледниковой равнине правобережья р.Десны с абсолютными отметками на исследуемой площадке 204.55-206.90 м.

Территория проектируемого строительства располагается в восточной части пос.Мичуринский Брянского района Брянской области, в 1 км севернее автодороги Брянск-Смоленск.

Рельеф территории ненарушен, поверхность задернована, уклон среднепологий (1-2°) в западном, северо-западном направлении.

Поверхностный сток дождевых и талых вод затруднён, что обусловлено слабым уклоном и задернованностью территории.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Десны (левый приток Днепра) и дренируется ею.

Наименьшее расстояние от площадки изысканий до р. Десны приблизительно 2,1 км в северо-восточном направлении.

Река относится 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 дуб, липа, клен, ясень, вяз, береза, осина, на песчаных почвах – сосна, ель.

На территории области преобладают подзолистые, дерново-подзолистые и серые лесные почвы. На задровых равнинах севера и запада, в условиях более влажного климата и более глубокого промывания, преобладают подзолистые и дерново-подзолисто-глеевые почвы. На юге и востоке, где осадков меньше - серые лесные.

Менее распространены аллювиальные, торфяно-болотные и перегнойно-карбонатные почвы.

Техногенные условия

Геологическая обстановка на исследуемом участке изысканий стабильная.

Сведения о наличии и состоянии инженерной защиты отсутствуют.

Площадка изысканий свободна от застройки. В 300-х метрах восточнее ведётся строительство 5-этажного кирпичного жилого дома (арх. 18618), (рис.2).

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18775							Лист	
			Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т			



Рис. 2. Вид на восток, северо-восток в направлении скважины и ТСЗ 1308

В 20-ти м южнее скважины 1310 проходит бетонная автомобильная дорога местного значения.

Территория местами задернована, уклон в западном, северо-западном направлении. В пределах площадки, в районе скважин и ТСЗ 1306, 1307, а также 1308 имеются 2 небольших углубления с выемкой грунта размерами приблизительно 17х17 м и 16х13 м глубиной от 50 см до 70 см. На момент проведения изысканий оба углубления обводнены, столб воды 0,1-0,15 м (рис.1, 2).



Рис 3. Вид на обводненную выемку грунта в районе скважины и ТСЗ 1306

На территории изыскания подземные и надземные коммуникации отсутствуют. Техногенная нагрузка на грунты в пределах обследованной площадки не выявлена.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист
8

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 Поденка Р.А., машинистов буровой установки Перепелова Н.Н., Савченкова С.В. и помощников машиниста буровой установки Казакова И.Н., Соломатова Д.А.

Бурение скважин выполнено буровой установкой ПБУ-2 ударно-канатным способом диаметром 146 мм, без обсадки стенок скважин трубами, с соблюдением правил технологического режима и техники безопасности.

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 24-28.08.2023г.)					
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)	3/6	3/6
2.2	Плановая привязка при расстоянии между геологическими выработками (точками) до 50 м, кат. сл. I		выработка (точка СЗ)	3/6	3/6
3.	Геофизические работы	ГОСТ 9.602-2016			
3.1	Измерение удельного электрического сопротивления грунтов четырех-электродной установкой при расстоянии между точками до 100м кат. сл.I	прибор ИС-10	измерение	4	4

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
							9

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			
4.1	Бурение скважин диаметром св. 127 до 168 мм, глубиной до 20 м I,II,III,IV категории	бурение всухую, без обсадки	<u>выработка</u> пог. метр	$\frac{3}{51,0}$	$\frac{3}{51,0}$
4.2	Отбор монолитов из буровых скважин связные и полускальные грунты св. 10 до 20 м	ГОСТ 12071-2014, грунтонос обуривающего типа, тонкостенный, колонковая труба с коронкой МЗ	монолит	80	34
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 св. 10 до 15 м	непрерывное вдавливание зонда со скоростью не выше 1м/мин	<u>испытание</u> пог. метр	$\frac{6}{102,0}$	$\frac{6}{79,9}$
II Лабораторные работы (период 29.08-15.09.2023г.)					
1	Полный комплекс определений физических свойств связных грунтов с включениями частиц диаметром более 1 мм (менее 10%)	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2020	образец	60	29
2	Предварительное уплотнение глинистых грунтов перед срезом	ГОСТ 12248-2020	-//-	36	20
3	Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта при консолидированном срезе с нагрузкой до 0,6 МПа	ГОСТ 12248.1-2020	-//-	18	11
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	11
5	Полный комплекс физико-механических свойств грун-	ГОСТ 12248-2020	-//-	18	9

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

	та с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа				
6	Полный комплекс определения физических свойств и механической прочности полускальных грунтов	ГОСТ 12248-2020	-//-	12	5
7	Гранулометрический состав глинистых грунтов	ГОСТ 12536-2014	-//-	18	10
8	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	-//-	17	17
9	Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля одновременно		-//-	4	4
10	Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	ГОСТ 9.602-2016, прибор ПИКАП-М	-//-	4	4
11	Коррозионная активность грунтов по плотности катодного тока		-//-	4	4

III Камеральные работы (15,29.08-27.09.2023г.)

1	Составление программы. Исследуемая площадь до 1 км ² при средней глубине исследования: св. 10 до 15м	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 рекогно-сцировка (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	51,0	51,0
4	Камеральная обработка полевого испытания грунтов статическим зондированием с последующей корректировкой разреза по данным лабораторных работ		пог.м	102,0	79,9
5	Составление отчета кат. сл.II		отчет	1	

Количество лабораторных проб приведено с учетом данных репрезентативных архивных изысканий на близ расположенных площадках.

Определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали выполнено по их удельному электрическому сопротивлению (УЭС), измеренному в полевых условиях прибором ИС-10 в двух точках: в районе скв.1306, 1308 на глубину

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
							11

– 1,0-2,0 м, в лабораторных условиях по двум методам (УЭС и плотность катодного тока) – прибором ПИКАП-М.

Коррозионную агрессивность суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) тугопластичных и мягкопластичных слабопросадочных 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/м²	Оценка коррозионной агрессивности грунта
1	2	3	4	5	6
г. Брянск	скв.1306	57,6-60,9	51,2-56,5	0,070-0,105	средняя
	скв.1308	51,2-55,4	45,6-52,5	0,080-0,110	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.

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

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 производила руководитель лаборатории Васютина Н.И.

Лабораторные исследования образцов грунтов ненарушенной структуры производились в соответствии с действующими ГОСТ, инструкциями и руководствами на выполнение 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

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	18775							Лист
												62/23-ИГИ-Т
Изм.	К.уч.	Лист	Недоп	Подп.	Дата							

влажности и в водонасыщенном состоянии, стандартном давлении 0,05-0,30 МПа по схемам «одной» и «двух кривых» (текстовые приложения Н, П).

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

Камеральная обработка материалов изысканий и составление отчета производились инженером-геологом Поденком Р.А. под руководством главного геолога Башкирской А. А.

На исследуемой площадке пробурено 3 скважины глубиной по 17 м; пройдено 6 точек статического зондирования (ТСЗ) глубиной 11,1-16,8 м (ТСЗ 1306 (11,7 м), ТСЗ 1307 (11,1 м), ТСЗ 1308 (16,8 м), ТСЗ 1309 (11,3 м), ТСЗ 1310 (12,6 м), ТСЗ 1311 (16,4 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 62/23-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 ОСП-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 ОСП-2015) (или 90% не превышения) 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 17,0 м участвуют современные отложения (почвенно-растительный слой, рdIV), верхнечетвертичные перигляциальные покровные (prIII) отложения, среднечетвертичные

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист

13

флювиогляциальные отложения (f,lgllms) и верхнемеловые отложения сантонского (K_{2st}) и коньякского (K_{2k}) ярусов.

Условия залегания литолого-генетических разновидностей грунтов представлены на инженерно-геологических разрезах (графическое приложение, чертеж 62/23-ИГИ-Г.2), описание грунтов по каждой выработке - на колонках скважин (графическая часть, чертеж 62/23-ИГИ-Г.3) и ниже в тексте.

С поверхности до глубины 0,2-0,4 м повсеместно залегают современные отложения, представленные почвенно-растительным слоем (с-1). Почвенно-растительный слой в отдельный ИГЭ не выделяется, рекомендуется прорезать фундаментами.

Ниже залегает толща верхнечетвертичных покровных отложений – суглинки лессовидные (ИГЭ 2) тугопластичные, (ИГЭ 3) мягкопластичные слабопросадочные и (ИГЭ 4) непросадочные желтовато-бурые.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 2) тугопластичные, макропористые, известковистые, слабопросадочные вскрыты повсеместно преимущественно в верхней части лессовидной толщи, с глубины 0,2-2,6 м (абсолютные отметки 203.45-206.10 м), (в районе скважины и ТСЗ 1309, 1310 в интервале глубин 5,0-6,0 м - абсолютные отметки 200.30-201.90 м. Мощность суглинков лессовидных (ИГЭ 2) изменяется в пределах от 0,7 м до 3,8 м.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные, слабопористые, известковистые, слабопросадочные вскрыты также повсеместно в нижней части лессовидной толщи, изредка, переслаиваясь с суглинками лессовидными (ИГЭ 2) в пределах всей толщи в интервале глубин 0,3-6,4 м - абсолютные отметки 199.05-206.60 м. Мощность суглинков лессовидных (ИГЭ 3) колеблется от 0,6 м до 2,7 м.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 4) текучепластичные, без видимых пор, известковистые вскрыты только в районе скважины и ТСЗ 1306, 1311 с глубины 3,2-4,9 м (абсолютные отметки 200.65-201.35 м) слоем мощностью до 1,1-3,0 м.

Подошва толщи лессовидных суглинков (ИГЭ 2, 3, 4) залегает с глубины 5,8-6,4 м (абсолютные отметки 198.35-201.10 м).

Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения – суглинки (ИГЭ 5, 6) подстилают толщу лессовидных суглинков (ИГЭ 2, 3, 4).

Суглинки (ИГЭ 5) красновато-бурые, тугопластичные, с частыми маломощными (1-15 см) прослоями и линзами песка вскрыты повсеместно с глубины 5,8-7,7 м (абсолютные отметки 197.75-201.10 м). Мощность суглинков (ИГЭ 5) варьирует от 0,6 м до 4,9 м.

Суглинки (ИГЭ 6) красновато-бурые, мягкопластичные, с частыми маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка вскрыты линзовидно в пределах толщи флювиогляциальных отложений почти повсеместно, кроме района скважин и ТСЗ 1309, 1310 с глубины 6,0-6,4 м (абсолютные отметки 199.05-200.05 м) слоями мощностью 0,5-1,7 м.

Верхнемеловые отложения представлены грунтами сантонского и коньякского яруса.

Отложения сантонского яруса встречены повсеместно с глубины 7,6-12,5 м (абсолютные отметки 1952.05 - 199.30 м) и представлены глинами опоковидными (ИГЭ 7) зеленовато-серыми, мягкопластичными, с включением щебня опоки до 10-25% с подчиненными единичными слоями опоки (ИГЭ 8) зеленовато-серой, сильнотрещиноватой, по трещинам с глинистым заполнителем до 20%. Опока (ИГЭ 8)

Взам. инв. №		Инд. № подл. 18775						62/23-ИГИ-Т	Лист
	Подпись и дата								14
			Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.		Дата

отмечена только в районе скважин и ТСЗ 1308 в интервале глубин 13,5-14,4 м (абсолютные отметки 192.05-192.95 м), и в районе ТСЗ 1309, 1311 в подошве сантонских отложений с глубины 10,0 м и 15,1 м (абсолютные отметки 196.90 м и 190.45 м) соответственно. Мощность глины опоковидной (ИГЭ 7) изменяется от 1,1 м до 4,7 м, слоев опоки (ИГЭ 8) составляет 0,8-0,9 м.

В основании разреза с глубины 10,4-15,9 м (абсолютные отметки 188.85-195.90 м) в районе всех скважин и ТСЗ вскрыты верхнемеловые отложения коньякского яруса, представленные мергелем опоковидным (ИГЭ 9) светло-серым, трещиноватым, по трещинам с глинистым заполнителем от 10 % до 20%. Вскрытая мощность мергеля опоковидного (ИГЭ 9) до исследуемой глубины варьирует от 1,3 м до 6,6 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 1306-1311	0,0/204.55	0,0/206.90	0,2/204.15	0,4/206.60	0,4	0,2
ИГЭ 2	Скважины, ТСЗ 1306-1311	0,2/201,00	5,3/206,10	1,2/200.30	6,0/204.15	3,8	0,7
ИГЭ 3	Скважины, ТСЗ 1306-1311	0,3/200.75	4,6/206.60	1,2/204.35	6,4/199.05	2,7	0,6
ИГЭ 4	Скважины, ТСЗ 1306, 1311	3,2/200.65	4,9/201.35	6,0/199.55	6,2/198.35	3,0	1,1
ИГЭ 5	Скважины, ТСЗ 1306-1311	5,8/193.25	11,3/201.10	7,6/199.30	12,5/192.05	4,9	0,6
ИГЭ 6	Скважины, ТСЗ 1306 -1308, 1311	6,4/193.75	10,8/200.05	7,4/193.25	11,3/199.05	1,7	0,5
ИГЭ 7	Скважины, ТСЗ 1306-1311	7,6/192.05	14,4/199.30	10,0/188.85	15,7/196.90	4,7	1,1
ИГЭ 8	Скважины, ТСЗ 1308, 1309, 1311	10,0/190.45	15,1/196.90	10,8/189.65	15,9/196.10	0,9	0,8
ИГЭ 9	Скважины, ТСЗ 1306-1311	10,4/188.85	15,9/196.10	17,0/187.55	17,0/189.45	6,6	1,3

6 Гидрогеологические условия

В период изысканий 24-28.08.2023г. до глубины 17,0 м от поверхности земли подземные воды скважинами не вскрыты.

Однако, в периоды гидрогеологических максимумов (обильных дождей и снеготаяния), в результате инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций возможно существенное повышение степени влажности грунтового массива, вплоть до образования временного водоносного горизонта типа «верховодки» в суглинках лессовидных (ИГЭ 2; 3; 4) над кровлей более плотных глинистых разностей в условиях затрудненного поверхностного стока.

По характеру подтопления исследуемую территорию следует считать потенциально подтопляемой (II-A) согласно приложению И СП 11-105-97, часть II.

7 Свойства грунтов

Грунты, слагающие площадку до разведанной глубины 17,0 м, являются разнородными по генезису, литологии, состоянию и физико-механическим свойствам.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

С учетом перечисленных признаков в соответствии с ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 выделен 1 слой и 8 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.

Частные значения физико-механических характеристик глинистых (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 6, 7) и полускальных (ИГЭ 8, 9) грунтов приведены в сводной ведомости (текстовое приложение Щ), по результатам лабораторных методов исследований (текстовое приложение Л).

Нормативные и расчетные физические и прочностные характеристики глинистых (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 6, 7) и полускальных (ИГЭ 8, 9) грунтов вычислены по методу математической статистики (текстовое приложение Щ).

Параметры прочностных свойств грунтов (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) 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 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).

Для расчета нормативного значения модулей деформации глинистых грунтов (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 6, 7) использовались текущие модули деформации в интервале давлений 0,10-0,20 МПа.

В таблице 7.2 приведены значения модулей деформации глинистых грунтов (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 6, 7), определенные различными способами, и рекомендуемые нормативные значения модулей деформации, принятые на основе сопоставительного анализа полученных данных.

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии (R_c) опоки (ИГЭ 8) и мергеля опокovidного (ИГЭ 9) приводится в сводной ведомости (текстовое приложение Щ) и таблице результатов определения предела прочности (текстовое приложение Ц).

Почвенно-растительный слой (**с-1**) в самостоятельный ИГЭ не выделялся, залегает повсеместно непосредственно с поверхности земли мощностью 0,2-0,4 м в районе скважины. Почвенно-растительный слой (с-1) в качестве основания фундаментов не пригоден, подлежит удалению в строительных контурах. При производстве земляных работ он подлежит полному удалению с последующим использованием для целей рекультивации.

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

ИГЭ 2 – суглинки лессовидные тугопластичные слабopосадочные согласно приложению Б.2.13, таблица Б.14, ГОСТ 25100-2020 (коэффициенты относительной просадочности при природной влажности 0,0169-0,0249 МПа⁻¹ и под водой 0,0180-0,0259 МПа⁻¹).

ИГЭ 3 – суглинки лессовидные мягкопластичные слабopосадочные согласно приложению Б.2.13, таблица Б.14, ГОСТ 25100-2020 (коэффициенты относительной

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775
Изм.	
К.уч.	
Лист	
№ док	
Подп.	
Дата	
62/23-ИГИ-Т	
Лист	
16	

просадочности при природной влажности 0,0158-0,0209 МПа⁻¹ и под водой 0,0168-0,0220 МПа⁻¹).

Характеристики просадочности и начальное просадочное давление суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) определялись на пробах грунта ненарушенной структуры, отобранных из скважин 1306, 1308, пройденных на исследуемой площадке, а также приведены по архивным данным из скважин 1300, 1302, 1304, пройденных на сопредельной территории (поз.23, арх 18774) и приведены в таблице 7.1.1.

Грунтовые условия площадки по просадочности относятся к I типу.

Таблица 7.1.1 - Характеристика просадочности лессовидных грунтов

Номер архивных материалов	Лабораторный номер пробы	Номер скважины	Глубина отбора, м	Бытовое давление при $\sigma_1 > 0,8$, МПа	Относительная просадочность при нагрузках, [в МПа]							Начальное просадочное давление, $P_{пр.}$ [МПа]
					$P_{быт.}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
ИГЭ 2 - Суглинок лессовидный (тпл.) слабопросадочный												
	1071	скв.1306	1.0-1.2	0.022	0.0037	0.0084	0.0142	0.0178	0.0204	0.0226	0.0251	0.063
	1083	скв.1308	0.8-1.0	0.018	0.0031	0.0089	0.0155	0.0193	0.0215	0.0235	0.0254	0.059
	1084		1.8-2.0	0.040	0.0054	0.0072	0.013	0.0167	0.0195	0.021	0.0229	0.075
	1096	скв.1310	3.0-3.2	0.063	0.0078	0.0064	0.0135	0.0177	0.0213	0.0237	0.0259	0.075
18774	1063	скв.1304	3,5-3,7	0.074	0.0071	0.0056	0.0097	0.0142	0.0173	0.0202	0.0219	0.106
	1065		6,2-6,4	0.131	0.0079	0.0031	0.0064	0.0094	0.0138	0.0168	0.0180	0.161
ИГЭ 3 - Суглинок лессовидный (мпл.) слабопросадочный												
	1072	скв.1306	1.8-2.0	0.039	0.0034	0.0048	0.0083	0.0133	0.0164	0.0197	0.0220	0.116
	1085	скв.1308	3.5-3.7	0.075	0.007	0.005	0.0094	0.0129	0.0155	0.0185	0.0213	0.111
	1087		5.2-5.4	0.109	0.0078	0.0036	0.0076	0.0110	0.0137	0.016	0.0181	0.136
	1088		6.1-6.3	0.128	0.0069	0.003	0.0054	0.0082	0.0115	0.0145	0.0168	0.181
18774	1045	скв.1300	4,9-5,1	0,091	0,0071	0,0043	0,0080	0,0129	0,0163	0,0178	0,0188	0,122
	1045а		5,4-5,6	0,114	0,0078	0,0035	0,0070	0,0109	0,0149	0,0162	0,0177	0,143
	1064	скв.1304	4,7-4,9	0,098	0,0078	0,0041	0,0082	0,0125	0,0170	0,0184	0,0195	0,122

ИГЭ 4 – суглинки лессовидные текучепластичные непросадочные согласно приложению Б.2.13, таблица Б.14, ГОСТ 25100-2020 (коэффициенты относительной просадочности при природной влажности 0,0044-0,0067 МПа⁻¹ и под водой 0,0054-0,0077 МПа⁻¹).

Характеристики непросадочности суглинков лессовидных (ИГЭ 4) определялись на пробах грунта ненарушенной структуры, отобранных из скважины 1306, пройденной на исследуемой площадке, по данным материалов объектов, выполненных ранее на близрасположенных площадках (арх.18730) и приведены в таблице 7.1.2.

Таблица 7.1.2 - Характеристика непросадочности лессовидных грунтов

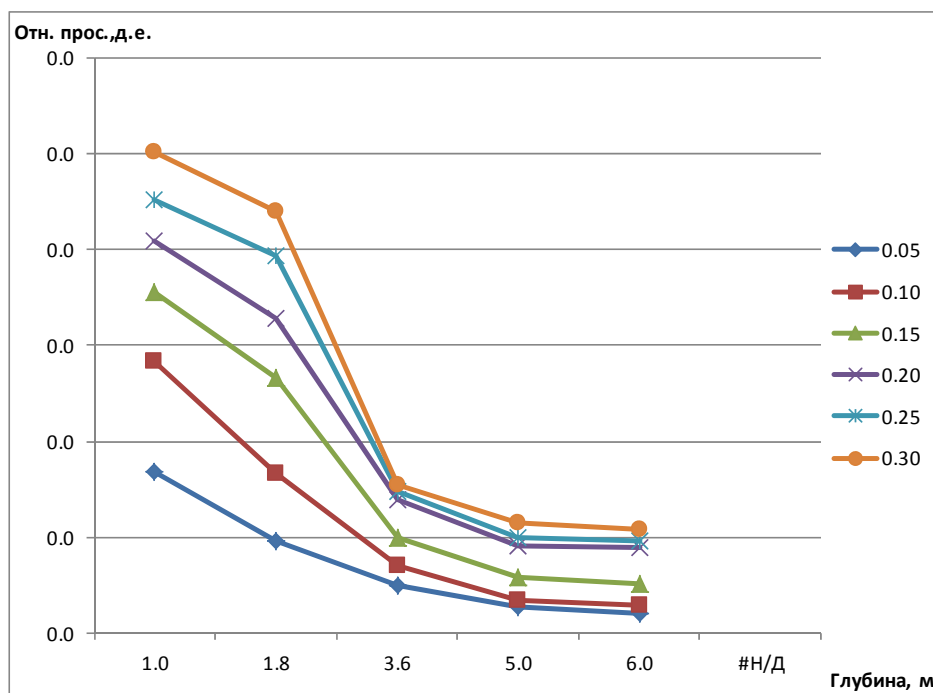
Номер архивных материалов	Лабораторный номер пробы	Номер скважины	Глубина отбора, м	Бытовое давление при $\sigma_1 > 0,8$, МПа	Относительная просадочность при нагрузках, [в МПа]							Начальное просадочное давление, $P_{пр.}$ [МПа]
					$P_{быт.}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
ИГЭ 4 - Суглинок лессовидный (тек.пл.) непросадочный												
	1073	скв.1306	3.6-3.8	0.081	0.0032	0.0025	0.0035	0.005	0.007	0.0074	0.0077	-
	1074		5.0-5.2	0.113	0.0018	0.0014	0.0017	0.0029	0.0046	0.005	0.0058	-
	1075		6.0-6.2	0.135	0.0022	0.001	0.0015	0.0026	0.0045	0.0048	0.0054	-
18730	241	скв.1256	4,0-4,2	0,089	0,0015	0,0011	0,0018	0,0032	0,0069	0,0070	0,0071	-
	242	скв.1256	5,0-5,2	0,112	0,0018	0,0009	0,0017	0,0029	0,0063	0,0064	0,0066	-
	243	скв.1256	5,4-5,6	0,120	0,0014	0,0007	0,0012	0,0027	0,0055	0,0056	0,0060	-

Графики изменения характеристик просадочных и непросадочных грунтов с глубиной приведены ниже по скважинам 1306, 1308.

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	18775	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист

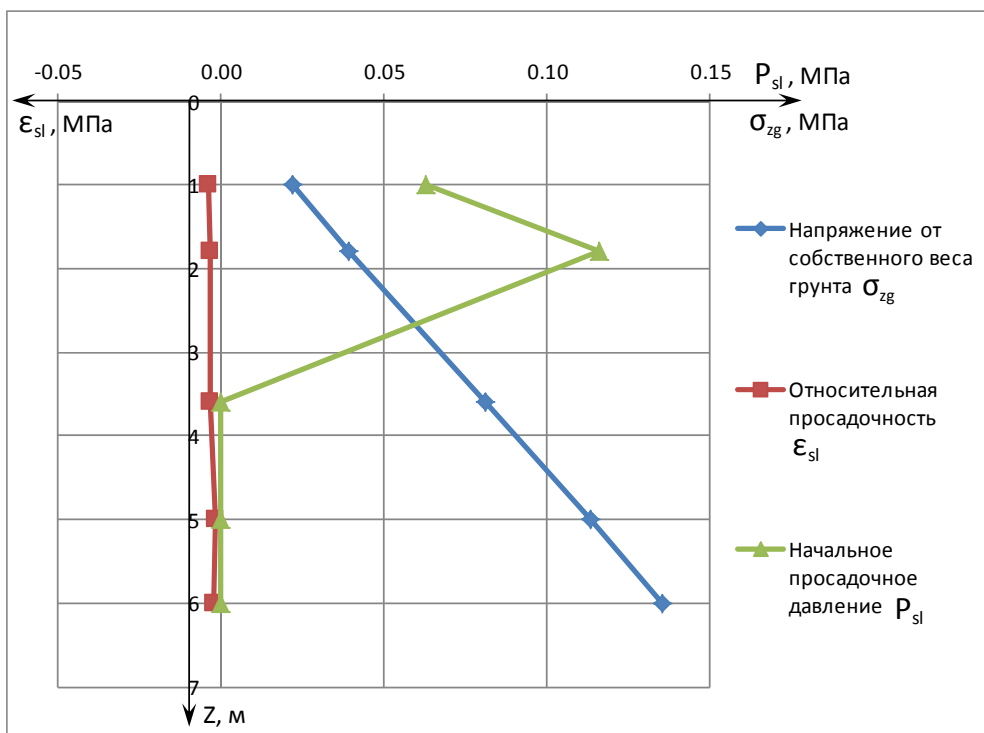
Скважина **1306**

График изменения относительной просадочности от глубины при различных давлениях



Скважина **1306**

График изменения характеристик просадочного грунта от глубины сжимаемой толщи



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

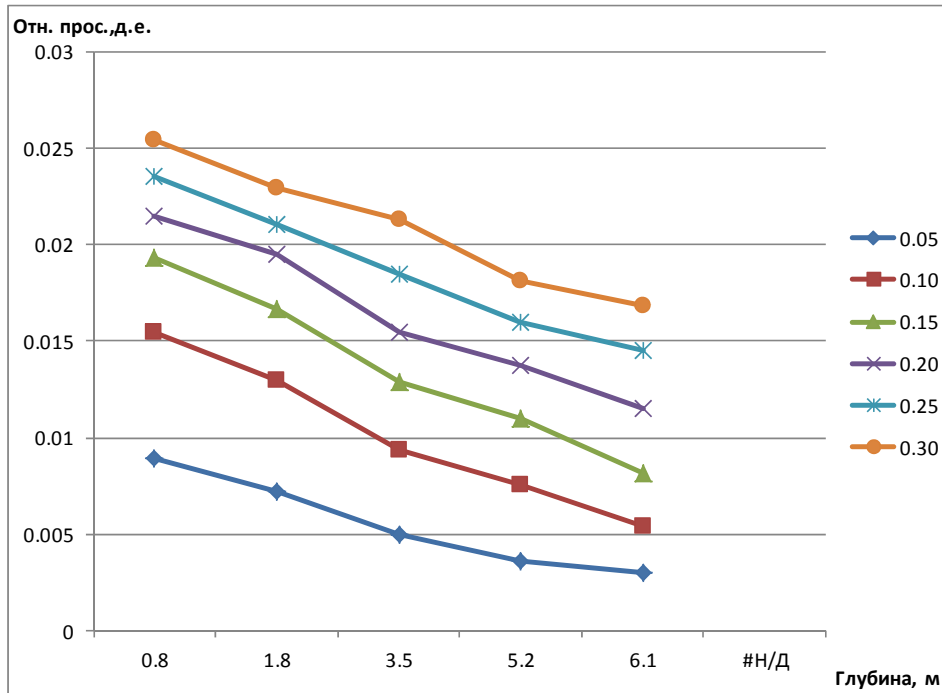
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

62/23-ИГИ-Т

Лист
18

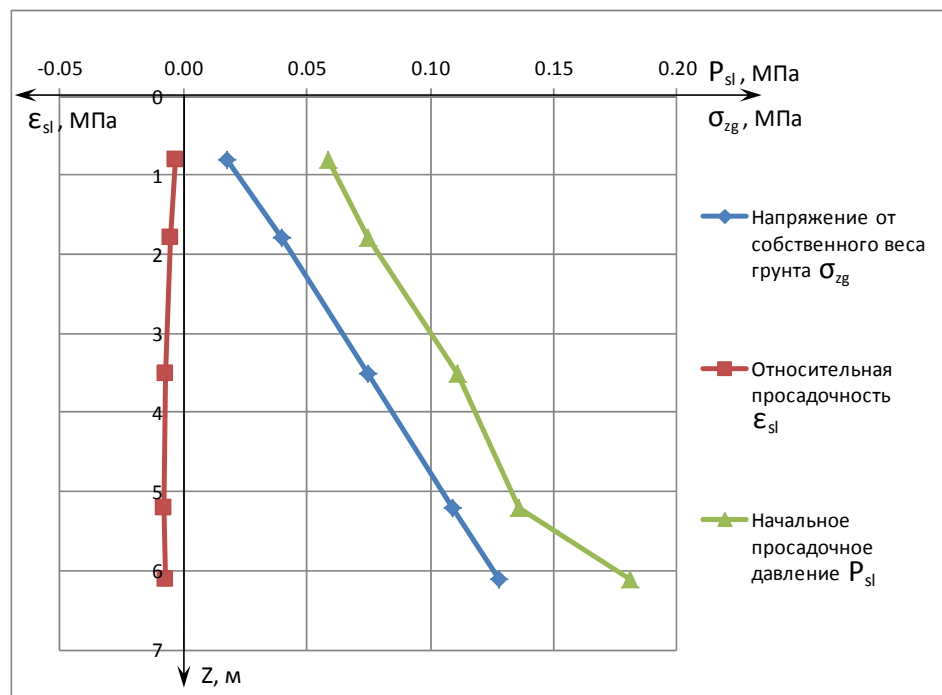
Скважина **1308**

График изменения относительной просадочности от глубины при различных давлениях



Скважина **1308**

График изменения характеристик просадочного грунта от глубины сжимаемой толщи



Тип грунтовых условий по просадочности- I

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

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

62/23-ИГИ-Т

ИГЭ 5 – суглинки флювиогляциальные тугопластичные.

ИГЭ 6 – суглинки флювиогляциальные мягкопластичные.

ИГЭ 7 – глины опоквидные мягкопластичные.

Нормативные модули общей деформации глинистых грунтов (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 6, 7) приведены на основании анализа компрессионных испытаний и результатов штамповых испытаний аналогичных грунтов, выполненных ранее ООО «БрянскСтройИзыскания» на близрасположенных площадках.

Таблица 7.2 – Сопоставительный анализ значений модулей деформации

Способ получения модуля деформации	ИГЭ 2 – суглинок лессовидный тпл., слабопросадочный, prIII				ИГЭ 3 – суглинок лессовидный мпл., слабопросадочный, prIII				ИГЭ 4 – суглинок лессовидный текпл., непросадочный, prIII			
	кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа		кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа		кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа	
			предел изменения от-до	среднее			предел изменения от-до	среднее			предел изменения от-до	среднее
Компрессионные испытания при природной влажности при замачивании	6	0,1-0,2	4,30-6,27 с $m_{сод} = 2,2$	5,60 12,3	7	0,1-0,2	4,22-4,92 с $m_{сод} = 1,8$	4,60 8,3	6	0,1-0,2	3,20-3,82	3,52
	6	0,1-0,2	3,15-4,42	3,90	7	0,1-0,2	3,18-3,67	3,33	6	0,1-0,2	3,15-2,88	3,04
штамп-5000см ² при природной влажности при замачивании	4	0,1-0,2	арх.6872 9,5-10,5 арх.5604 11,5 арх.9064 12,0	10,6	1	0,1-0,2	арх.8556 7,0	7	1 1	0,1-0,2 0,1-0,2	арх. 8330 3,0 арх. 8553 3,4	3,2
	3	0,1-0,2	арх.9064 2,7 арх.5604 2,8-3,0	2,8	1	0,1-0,2	арх.6026 2,5	2,5	2	0,1-0,2	арх.8500 1,9-2,2	2
винтовой штамп 600см ² при природной влажности	1	0,1-0,2	арх. 8347 9,6	10,5	1	0,1-0,2	арх.8347 7,0 арх.8213 8,0	8	1	0,1-0,2	арх.5782 3	3
	2	0,1-0,2	арх. 9622 11-11									
винтовой штамп 300см ² при природной влажности					1	0,1-0,2	арх.8500 8,0	8,0				
Статическое зондирование (при нормативном значении удельного сопротивления конусу зонда согласно СП 11-105-97 $q = \text{МПа}$)		$q_{ср} = 1,6$	11,2			$q_{ср} = 0,9$	6,3			$q_{ср} = 0,5$	3,5	
Рекомендуемое нормативное значение модуля деформации Е, МПа при природной влажности при замачивании			11			7					3	
			3,0			2,5						
Приоритет назначения модуля деформации		Штамповым испытаниям с учетом компресс.данных с повышающим коэфф-том (при природной влажности) и данных статического зондирования				Штамповым испытаниям с учетом компресс.данных с повышающим коэфф-том (при природной влажности) и данных статического зондирования				Штамповым испытаниям с учетом компресс.данных и данных статического зондирования		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

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

Продолжение таблицы 7.2 – Сопоставительный анализ значений модулей деформации

Способ получения модуля деформации	ИГЭ 5 – суглинок флювиогляциальный, тпл., f,lgllms				ИГЭ 6 – суглинок флювиогляциальный, мпл., f,lgllms				ИГЭ 7 – глина опоквидная мпл., K ₂ st			
	кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа		кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа		кол. определений	интервал нагрузок, МПа	Модуль деформации, Е, МПа	
			предел изменена от-до	среднее			предел изменена от-до	среднее			предел изменена от-до	среднее
Компрессионные испытания при природной влажности												
при замачивании	6	0,1-0,2	5,43-6,10 с m _{oed} =2,7	5,75 15,5	6	0,1-0,2	4,35-4,65 с m _{oed} =2,5	4,52 11,3	6	0,1-0,2	6,03-6,53	6,33
штамп-5000см ² при природной влажности	1	0,1-0,2	арх.8347 16	16								
при замачивании												
винтовой штамп 600см ² при природной влажности	1	0,1-0,2	арх.8500 15	15	2	0,1-0,2	арх.8494 13,4 арх.8347 9	11,2	2	0,1-0,2	арх.8500 5-14	9
винтовой штамп 300см ² при природной влажности												
Табл. П. 4 к изменениям СП 22.13330				14,8				9,4				
Статическое зондирование (при нормативном значении удельного сопротивления конусу зонда согласно СП 11-105-97 q = МПа)		q _{cp} =6,3	44,1			q _{cp} =1,7	11,9			q _{cp} =1,8	126	
Рекомендуемое нормативное значение модуля деформации Е, МПа при природной влажности												
при замачивании			15			11				9		
Приоритет назначения модуля деформации		Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных с повышающим коэффициентом m _{oed} , данных табл. П. 4 к изменениям СП 22.13330				Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных с повышающим коэффициентом m _{oed} , данных табл. П. 4 к изменениям СП 22.13330				Штамповым испытаниям с учетом компрессионных данных и данных статического зондирования		

Физико-механические характеристики глинистых грунтов (ИГЭ 2, 3, 4, 5, 6, 7) приводятся в таблице 7.3.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист

21

Таблица 7.3. Физико-механические характеристики грунтов

Наименование показателей	Суглинок лессовидный, просадочный, тпл., prIII	Суглинок лессовидный, просадочный мпл., prIII	Суглинок лессовидный непросадочный тек.пл., prIII	Суглинок флювиогляц., тпл, f,IgIIms
	ИГЭ 2	ИГЭ 3	ИГЭ 4	ИГЭ 5
Удельное сопротивление грунта под конусом зонда (q, МПа)	1,6	0,9	0,5	6,3
Интервал значений природной влажности, W, д.е.	<u>0,183-0,238</u> 0,210(пр.вл.)	<u>0,214-0,251</u> 0,234(пр.вл.)	<u>0,234-0,260</u> 0,250(пр.вл.)	<u>0,178-0,199</u> 0,188
	<u>0,214-0,252</u> 0,233 (зам.)	<u>0,228-0,262</u> 0,252(зам.)	<u>0,238-0,265</u> 0,253 (зам.)	
Интервал значений предельной пластичности, д.е. - влажность на гран. текучести, W _L - влажность на гран. раскатывания, W _p - число пластичности, J _p	<u>0,256-0,332</u> 0,285(пр.вл.)	<u>0,257-0,303</u> 0,278(пр.вл.)	<u>0,257-0,286</u> 0,271(пр.вл.)	<u>0,236-0,277</u> 0,255
	<u>0,152-0,200</u> 0,168(пр.вл.)	<u>0,151-0,171</u> 0,161(пр.вл.)	<u>0,148-0,174</u> 0,159(пр.вл.)	<u>0,136-0,166</u> 0,150
	<u>0,100-0,138</u> 0,117(пр.вл.)	<u>0,099-0,132</u> 0,117(пр.вл.)	<u>0,098-0,128</u> 0,112(пр.вл.)	<u>0,097-0,113</u> 0,105
	<u>0,29-0,41</u> 0,36(пр.вл.)	<u>0,56-0,67</u> 0,62 (пр.вл.)	<u>0,76-0,93</u> 0,81 (пр.вл.)	<u>0,28-0,44</u> 0,36
Интервал значений плотности грунта при природной влажности, ρ, г/см ³ a=0,85; a=0,95	<u>1,80-1,84</u> 1,82(пр.вл.)	<u>1,81-1,85</u> 1,83(пр.вл.)	<u>1,96-1,99</u> 1,98(пр.вл.)	<u>1,86-1,98</u> 1,94 1,93 1,92
	1,81	1,83	1,97	
	1,81	1,83	1,97	
	<u>2,01-2,08</u> 2,05 (зам.)	<u>2,05-2,09</u> 2,07 (зам.)	<u>2,16-2,22</u> 2,19 (зам.)	
Интервал значений плотности мин. части грунта, ρ _s , г/см ³	2,04	2,07	2,19	
	2,03	2,0	2,18	
Интервал значений плотности мин. части грунта, ρ _s , г/см ³	2,68	2,68	2,68	2,68
	<u>0,740-0,836</u> 0,787(пр.вл.)	<u>0,763-0,848</u> 0,811(пр.вл.)	<u>0,675-0,707</u> 0,696(пр.вл.)	<u>0,605-0,7</u> 0,644
	<u>0,577-0,665</u> 0,614 (зам.)	<u>0,567-0,634</u> 0,624 (зам.)	<u>0,514-0,540</u> 0,531 (зам.)	
Кoeffициенты пористости, e	<u>0,66-0,77</u> 0,72(пр.вл.)	<u>0,74-0,79</u> 0,77(пр.вл.)	<u>0,92-0,99</u> 0,96(пр.вл.)	<u>0,72-0,85</u> 0,78
	<u>0,97-1,00</u> 1,00(зам.)	<u>1,00-1,00</u> 1,00(зам.)	<u>1,00-1,00</u> 1,00(зам.)	
Интервал значений угла внутреннего трения, φ, град. a=0,85; a=0,95	<u>18-22</u> 21	<u>19-22</u> 20	<u>17-19</u> 19	<u>21-25</u> 23
	20	19	18	22
	20	19	18	22
Интервал значений удельного сцепления, c, МПа a=0,85; a=0,95	<u>0,017-0,020</u> 0,019	<u>0,013-0,017</u> 0,015	<u>0,013-0,017</u> 0,014	<u>0,017-0,023</u> 0,020
	0,018	0,014	0,013	0,019
	0,017	0,013	0,012	0,018
Рекомендуемое значение модуля деформации, E, МПа	11 (пр.вл.)	7 (пр.вл.)	3	15
	3 (зам.)	2,5 (зам.)		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист

22

Таблица 7.3. Физико-механические характеристики грунтов

Наименование показателей	Суглинок флювиогляц., мпл, f,lgllms	Глина опоквидная, мпл., K _{2st}
	ИГЭ 6	ИГЭ 7
Удельное сопротивление грунта под конусом зонда (q, МПа)	1,7	1,8
Интервал значений природной влажности, W, д.е.	<u>0,210-0,240</u> 0,221	<u>0,600-0,830</u> 0,724
Интервал значений пределов пластичности, д.е. - влажность на гран. текучести, W _L - влажность на гран. раскатывания, W _p - число пластичности, J _p	<u>0,258-0,300</u> 0,267 <u>0,152-0,175</u> 0,158 <u>0,100-0,125</u> 0,109	<u>0,688-0,920</u> 0,832 <u>0,497-0,651</u> 0,557 <u>0,191-0,344</u> 0,275
Показателя текучести, J _L , д.е. (обобщ.)	<u>0,52-0,69</u> 0,58	<u>0,54-0,73</u> 0,61
Интервал значений плотности грунта при природной влажности, ρ, г/см ³ a=0,85; a=0,95	<u>1,85-1,98</u> 1,93 1,92 1,91	<u>1,31-1,43</u> 1,37 1,35 1,34
Интервал значений плотности мин. части грунта, ρ _s , г/см ³	2,68	2,41
Коэффициенты пористости, e	<u>0,665-0,863</u> 0,696	<u>1,750-2,333</u> 2,051
Коэффициенты водонасыщения, S _r , д.е.	<u>0,77-0,92</u> 0,85	<u>0,83-0,89</u> 0,85
Интервал значений угла внутреннего трения, φ, град. a=0,85; a=0,95	<u>19-22</u> 21 20 19	<u>14-17</u> 15 15 14
Интервал значений удельного сцепления, c, МПа a=0,85; a=0,95	<u>0,013-0,020</u> 0,017 0,015 0,013	<u>0,027-0,030</u> 0,029 0,029 0,028
Рекомендуемое значение модуля деформации, E, МПа	11	9

Полускальные грунты площадки представлены верхнемеловыми отложениями сантонского яруса опокой (ИГЭ 8) и коньякского яруса - мергелем опоквидным (ИГЭ 9) согласно ГОСТ 25100-2020.

ИГЭ 8 – опока трещиноватая согласно приложению П, СП 446.1325800.2019, по трещинам с глинистым заполнителем от 20 %.

Взам. инв. №	18775	Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
									23
Подпись и дата									
Инд. № подл.	18775								

ИГЭ 9 – мергель опоковидный, трещиноватый согласно приложению П, СП 446.1325800.2019, по трещинам с глинистым заполнителем от 10 % до 20 %.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии (R_c) опока (ИГЭ 8) и мергель опоковидный (ИГЭ 9) обладают очень низкой прочностью (текстовые приложения Ц, Щ).

По степени размягчаемости в воде, характеризуемой коэффициентом размягчаемости, и опока трещиноватая (ИГЭ 8) при $K_{sof} < 0,75$ (0,62-0,73), и мергель опоковидный (ИГЭ 9) при $K_{sof} < 0,75$ (0,59-0,70) относятся к размягчаемым грунтам.

Физико-механические характеристики полускальных грунтов (ИГЭ 8, 9) приводятся в таблице 7.4.

Наименование показателей	Значение показателей	
	Наименование грунтов	
	Опока	Мергель опоковидный
	ИГЭ 8	ИГЭ 9
Природная влажность, д.е. от-до норм., W, д.е.	<u>0,554-0,772</u> 0,638	<u>0,465-0,665</u> 0,533
Плотность грунта при природной влажности, ρ , г/см ³ нормативный расчетный a=0,85 a=0,95	<u>1,40-1,47</u>	<u>1,51-1,56</u>
	1,44	1,54
	1,43	1,53
	1,43	1,53
Плотность минеральной части грунта, ρ_s , г/см ³	2.42	2.52
Коэффициент пористости, e	<u>1,575-2,064</u> 1,750	<u>1,378-1,769</u> 1,520
Коэффициент водонасыщения, S_r , д.е.	<u>0,84-0,92</u> 0,88	<u>0,85-0,95</u> 0,88
Предел прочности на одноосное сжатие (R_c), МПа в водонасыщенном состоянии	<u>0,635-0,810</u> 0,738	<u>0,600-0,700</u> 0,645
Коэффициент размягчаемости (K_{sof} , д.е.)	<u>0,62-0,73</u> 0,69	<u>0,59-0,70</u> 0,63

8 Специфические грунты

К специфическим грунтам исследуемой площадки относятся **просадочные лессовидные суглинки (ИГЭ 2, 3)**.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 2) тугопластичные, слабопросадочные вскрыты повсеместно преимущественно в верхней части лессовидной толщи, с глубины 0,2-2,6 м (абсолютные отметки 203.45-206.10 м), (в районе скважины и ТСЗ 1309, 1310 в интервале глубин 5,0-6,0 м - абсолютные отметки 200.30-201.90 м. Мощность суглинков лессовидных (ИГЭ 2) изменяется в пределах от 0,7 м до 3,8 м.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные, слабопросадочные вскрыты повсеместно в нижней части лессовидной толщи, изредка, переслаиваясь с суглинками лессовидными (ИГЭ 2) в пределах всей толщи в интервале глубин 0,3-6,4

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист

24

м, абсолютные отметки кровли слоя 199.05-206.60 м. Мощность суглинков лессовидных (ИГЭ 3) колеблется от 0,6 м до 2,7 м.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 2, 3) тугопластичные и мягкопластичные на основании анализа данных, имеющих на данной площадке и на близрасположенных площадках, обладают просадочными свойствами на всю мощность.

Характеристики просадочности и начальное просадочное давление суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) приводятся выше в текстовой таблице 7.1.1 в разделе 7 Свойства грунтов.

Грунтовые условия площадки по просадочности относятся к I типу.

Кроме того, следует отметить, что особенностью грунтовой толщи на исследуемой площадке является наличие почвенно-растительного слоя (с-1), суглинков лессовидных (ИГЭ 4) текучепластичных и мергеля опоковидного (ИГЭ 9).

Почвенно-растительный слой (с-1) вскрыт повсеместно с поверхности до глубины 0,2-0,4 м.

Суглинки лессовидные (ИГЭ 4) текучепластичные, без видимых пор, известковистые вскрыты только в районе скважины и ТСЗ 1306, 1311 с глубины 3,2-4,9 м (абсолютные отметки 200.65-201.35 м) слоем мощностью до 1,1-3,0 м.

Карбонатные грунты, представленные в разрезе мергелем опоковидным светло-серым, трещиноватым, по трещинам с глинистым заполнителем от 10 % до 20%, относятся к потенциально карстующимся грунтам. Вскрытая мощность мергеля опоковидного (ИГЭ 9) варьирует от 1,3 м до 6,6 м (абсолютные отметки кровли 188.85-196.10 м).

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

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

9 Геологические и инженерно-геологические процессы

На исследуемой площадке возможно развитие неблагоприятных физико-геологических процессов, связанных с просадочностью суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) при замачивании и пучинистостью их при промерзании и суффозией лессовидных суглинков при нарушении природных условий и отсутствии защитных мероприятий.

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

Степень морозной пучинистости почвенно-растительного слоя, суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3), вскрытых в зоне сезонного промерзания, определялась по параметру R_f , согласно п. п. 6.8.1-6.8.8 СП 22.13330.2016 по формуле

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

По степени морозной пучинистости суглинки лессовидные (ИГЭ 2) тугопластичные при ($R_f \times 10^2 = 0.242$) являются слабопучинистыми грунтами, суглинки

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист

25

лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные при ($R_f \times 10^2 = 0.773$) - сильнопучинистые грунты.

Нормативная глубина сезонного промерзания почвенно-растительного слоя (с-1), суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) - 1,02 м, рассчитана по формуле согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016.

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

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

В период изысканий карстовых провалов на исследуемой площадке (в местах проходки выработок) не обнаружено.

Однако наличие в разрезе карбонатных пород (мергель, ИГЭ 9), 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 приложения Ж таблицы Ж.1 СП 116.13330.2011 (интенсивность провалообразования оценивается до 0.01 случаев/год.км²).

При проектировании в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 изм.4 п.6.1.19,6.1.21,6.1.22, СП 116.13330.2012, раздел 8, в целях защиты здания от неблагоприятных физико-геологических процессов (просадочные явления в лессовидных суглинках, карстово-суффозионные процессы в мергеле) необходимо выполнить природоохранные мероприятия по инженерной подготовке территории: провести мероприятия по организации поверхностного стока на исследуемой площадке и сопредельной территории, не допускать утечек из водонесущих коммуникаций, не допускать замачивания грунтов оснований фундаментов здания инфильтрующимися поверхностными водами путем устройства подземных дренажей; выполнить отмостки у здания и другие мероприятия.

10 Инженерно-геологические условия площадки изысканий

В административном отношении площадка изысканий расположена в восточной части пос.Мичуринский Брянского района Брянской области.

В геоморфологическом отношении территория площадки изысканий приурочена к возвышенной пологоволнистой водно-ледниковой равнине правобережья р.Десны с абсолютными отметками на исследуемой площадке 204.55-206.90 м.

Инженерно-геологический разрез сложен:

с-1 - почвенно-растительный слой покрывает территорию повсеместно с поверхности до глубины 0,2-0,4 м.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18775							Лист
					Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

ИГЭ 2 – суглинки лессовидные желтовато-бурые, макропористые, известковистые, тугопластичные, слабопросадочные, мощность от 0,7 м до 3,8 м.

ИГЭ 3 – суглинки лессовидные желтовато-бурые, слабопористые, известковистые, мягкопластичные, слабопросадочные, мощность суглинков лессовидных составляет 0,6-2,7 м.

ИГЭ 4 – суглинки лессовидные желтовато-бурые, без видимых пор, известковистые, текучепластичные, непросадочные, мощность суглинков лессовидных составляет 1,1-3,0 м.

ИГЭ 5 – суглинки красновато-бурые, тугопластичные, с частыми маломощными (1-15 см) прослоями и линзами песка, мощность их 0,6-4,9 м.

ИГЭ 6 – суглинки красновато-бурые, мягкопластичные, с частыми маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка, мощность их 0,5-1,7 м.

ИГЭ 7 – глина опоковидная зеленовато-серая мягкопластичная, с включением щебня опоки 10-25%, мощностью 1,1-4,7 м.

ИГЭ 8 — опока, зеленовато-серая, среднетрещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 20%, мощностью 0,8-0,9 м.

ИГЭ 9 – мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый согласно приложению П, СП 446.1325800.2019, по трещинам с глинистым заполнителем от 10% до 20%, вскрытой мощностью 1,3-6,6 м.

Гидрогеологические условия площадки характеризуются отсутствием водоносного горизонта до разведанной глубины 17,0 м.

К специфическим грунтам исследуемой площадки относятся **просадочные лессовидные суглинки (ИГЭ 2, 3)**.

Кроме того, следует отметить, что особенностью грунтовой толщи на исследуемой площадке является наличие почвенно-растительного слоя (с-1), суглинков лессовидных (ИГЭ 4) текучепластичных и мергеля опоковидного (ИГЭ 9).

Из неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов возможны: просадочность лессовидных суглинков (ИГЭ 2, 3) при замачивании и пучинистость их и почвенно-растительного слоя (с-1) при промерзании, суффозия суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3, 4) при нарушении природных условий и отсутствии защитных мероприятий, а также карстово-суффозионные процессы в мергеле опоковидном (ИГЭ 9) при обильной инфильтрации поверхностных вод.

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

11 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

В результате изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации здания, инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций возможно дальнейшее существенное повышение степени влажности грунтового массива вплоть до формирования водоносного горизонта грунтовых вод природно-техногенного характера типа «верховодки» в почвенно-растительном слое (с-1), суглинках лессовидных (ИГЭ 2, 3, 4) над кровлей более плотных разностей глинистых грунтов.

Активизация процесса подтопления 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

Взам. инв. №		Подпись и дата	18775							Лист 27
Инв. № подл.	18775			Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т

сток от заглубленных фундаментов без проведения всех необходимых защитных мероприятий.

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.

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 – II (средней сложности) согласно СП 11-105-97, ч. I, приложение Б.

13.2 Площадка изысканий расположена в восточной части пос.Мичуринский Брянского района Брянской области, в 1 км севернее автодороги Брянск-Смоленск.

В геоморфологическом отношении территория площадки изысканий приурочена к возвышенной пологоволнистой водно-ледниковой равнине правобережья р.Десны с абсолютными отметками на исследуемой площадке 204.55-206.90 м.

13.3 В геологическом строении площадки до разведанной глубины 17,0 м участвуют современные отложения (почвенно-растительный слой, рdIV), верхнечетвертичные покровные (prIII) отложения, среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (f,lgllms) и верхнемеловые отложения сантонского (K₂st) и коньякского (K₂k) ярусов.

с-1 - почвенно-растительный слой покрывает территорию повсеместно с поверхности до глубины 0,2-0,4 м.

ИГЭ 2 – суглинки лессовидные макропористые, известковистые, тугопластичные, слабопросадочные, мощностью 0,7-3,8 м.

ИГЭ 3 – суглинки лессовидные слабопористые, известковистые, мягкопластичные, слабопросадочные, мощность суглинков лессовидных составляет 0,6-2,7 м.

ИГЭ 4 – суглинки лессовидные без видимых пор, известковистые, текучепластичные, непросадочные, мощностью 1,1-3,0 м.

ИГЭ 5 – суглинки тугопластичные, с частыми маломощными (1-15 см) прослоями и линзами песка, мощность их 0,6-4,9 м.

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

ИГЭ 7 – глина опоковидная мягкопластичная, с включением щебня опоки 10-25%, мощностью 1,1-4,7 м.

ИГЭ 8 — опока средне трещиноватая, по трещинам с глинистым наполнителем до 20%, мощностью 0,8-0,9 м.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
	18775									28

ИГЭ 9 – мергель опоковидный трещиноватый согласно приложению П, СП 446.1325800.2019, по трещинам с глинистым заполнителем от 10% до 20%, вскрытой мощностью 1,3-6,6 м.

По пределу прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии (R_c) опока (ИГЭ 8) и мергель опоковидный (ИГЭ 9) обладают очень низкой прочностью.

13.4 Естественным основанием свайного фундамента при проектируемом заглублении острия свай на 12,0 м от поверхности земли будут служить флювиогляциальные суглинки (ИГЭ 5) тугопластичные, глина опоковидная (ИГЭ 7) мягкопластичная, опока трещиноватая (ИГЭ 8) и мергель опоковидный (ИГЭ 9) трещиноватый, 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 62/23-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 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) являются ориентировочными, отражающими, в определенной мере, степень плотности сложения грунтового массива в местах производства опыта, т.е. прохождения зонда.

13.5 В период изысканий 24, 28.09.2023г. до глубины 17,0 м от поверхности земли подземные воды скважинами не вскрыты.

Однако, в периоды гидрогеологических максимумов (обильных дождей и снеготаяния), в результате инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций возможно существенное повышение степени влажности грунтового массива, вплоть до образования временного водоносного горизонта типа «верховодки» в суглинках лессовидных (ИГЭ 2; 3; 4) над кровлей более плотных глинистых разностей в условиях затрудненного поверхностного стока.

По характеру подтопления исследуемую территорию следует считать потенциально подтопляемой (II-A) согласно приложению И СП 11-105-97, часть II.

13.6 По степени морозной пучинистости суглинки лессовидные (ИГЭ 2) тугопластичные при ($R_f \times 10^2 = 0.242$) - слабопучинистые грунты, суглинки лессовидные (ИГЭ 3) мягкопластичные при ($R_f \times 10^2 = 0.773$) - сильнопучинистые грунты.

Нормативная глубина сезонного промерзания почвенно-растительного слоя, суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) - 1,02 м, рассчитана по формуле согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 изм.4.

13.7 На исследуемой площадке возможно развитие неблагоприятных физико-геологических процессов, связанных с просадочностью суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) при замачивании и пучинистостью их при промерзании и суффозией

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	62/23-ИГИ-Т	Лист
	18775									29

лессовидных суглинков при нарушении природных условий и отсутствии защитных мероприятий.

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

Активизация процесса подтопления 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.

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

В период изысканий карстовых провалов на исследуемой площадке (в местах проходки выработок) не обнаружено.

Однако наличие в разрезе карбонатных пород (мергель, ИГЭ 9), 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 приложения Ж таблицы Ж.1 СП 116.13330.2011 (интенсивность провалообразования оценивается до 0.01 случаев/год.км²).

При проектировании в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 изм.4 п.6.1.19,6.1.21,6.1.22, СП 116.13330.2012, раздел 8, в целях защиты здания от неблагоприятных физико-геологических процессов (просадочные явления в лессовидных суглинках, карстово-суффозионные процессы в мергеле) необходимо выполнить природоохранные мероприятия по инженерной подготовке территории: провести мероприятия по организации поверхностного стока на исследуемой площадке и сопредельной территории, не допускать утечек из водонесущих коммуникаций, не допускать замачивания грунтов оснований фундаментов здания инфильтрующимися поверхностными водами путем устройства подземных дренажей; выполнить отмостки у здания и другие мероприятия.

13.8 Характеристики просадочности и начальное просадочное давление суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) приведены в таблице 7.1.1 раздела 7. Свойства грунтов.

Грунтовые условия исследуемой площадки по просадочности относятся к I типу.

Проектирование необходимо вести с учетом указанного фактора согласно требованиям нормативных документов.

13.9 Степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции суглинков лессовидных (ИГЭ 2, 3) туго-, мягкопластичных

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18775							Лист
					Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

слабопросадочных, суглинков лессовидных (ИГЭ 4) текучепластичных непросадочных, суглинков флювиогляциальных (ИГЭ 5, 6) тугопластичных, мягкопластичных и глин опоковидных (ИГЭ 7) мягкопластичных - неагрессивная по всем показателям (текстовое приложение X).

13.10 Коррозионная агрессивность суглинков лессовидных (ИГЭ 2) тугопластичных, суглинков лессовидных (ИГЭ 3) мягкопластичных слабопросадочных, по отношению к свинцовой оболочке кабеля - низкая; к алюминиевой оболочке кабеля – высокая (текстовое приложение Ф).

13.11 Коррозионную агрессивность суглинков лессовидных (ИГЭ 2) тугопластичных, суглинков лессовидных (ИГЭ 3) мягкопластичных слабопросадочных по отношению к углеродистой и низколегированной стали следует принять среднюю (текстовое приложение Т).

13.12 Блуждающие токи в земле в пределах площадки не зарегистрированы (текстовое приложение У).

13.13 Зона влажности района работ согласно СП 50.13330.2012 приложения В (карта зон влажности) – 2 (нормальная).

13.14 Активные тектонические нарушения в пределах региона отсутствуют; в целом, исследуемая площадка принадлежит к области, испытывающей в настоящее время слабые положительные движения, которые не будут оказывать существенного влияния на проектируемое здание.

13.15 Группу грунтов в зависимости от трудности их разработки одноковшовым экскаватором в соответствии с приложением 1.1 ГЭСН-81-02-01-2020 рекомендуется принять для почвенно-растительного слоя с-1 – 1(п.п.9а); суглинков лессовидных (ИГЭ 2), тугопластичных, слабопросадочных, флювиогляциальных суглинков (ИГЭ 5) тугопластичных – 1 (35б); суглинков лессовидных (ИГЭ 3, 4) мягкопластичных просадочных и текучепластичных непросадочных, флювиогляциальных суглинков (ИГЭ 6) мягкопластичных – 1 (35а); для глин опоковидных (ИГЭ 7) мягкопластичных– 3 (п.8в), для опоки (ИГЭ 8) – 5 (п.27); для мергеля опоковидного (ИГЭ 9) – 4 (п.24а).

13.16 В связи с возможной разнородностью грунтов основания рекомендуется предусмотреть конструктивные мероприятия, уменьшающие чувствительность сооружения к неравномерным осадкам, в соответствии с пп. 5.9.4-5.9.5 СП 22.13330.2016 изм.4.

13.17 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;

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.	18775							Лист
					Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	
62/23-ИГИ-Т											

- 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.

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

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

13.20 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.	18775					62/23-ИГИ-Т	Лист
Подпись и дата							32
Взам. инв. №							
Изм.	К.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	18775
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

ТАБЛИЦА 13.1 НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

ИГЭ	Условные обозначения грунтов	Номенклатурный код грунта	Стратификация	Вязкость, г.е.	Пластичность, г.е.			Показатель текучести	Плотность грунта, г/см ³			Коэффициент пористости	Угол внутреннего трения, град.			Сцепление, МПа			Примечание
					Граница текучести	Граница раскатывания	Число пластичности		ρ ^д	ρ ^н	ρ		φ ^н	φ ^д	ψ	с ^н	с ^д	с	
6-1		Песчаный мелкозернистый с гравием	пвп	0,210	0,285	0,168	0,117	0,36	1,82	1,81	1,81	0,787							Е - по шпунтовым испытаниям, с учетом компрес. фак. и по выш. свод. (при проф. в.) и данными статического зондирования
2		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,233					2,05	2,04	2,03	0,614	21	20	20	0,019	0,018	0,017	3
3		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,234	0,278	0,161	0,117	0,62	1,83	1,83	1,83	0,811							7
4		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,252					2,07	2,07	2,07	0,624	20	19	19	0,015	0,014	0,013	2,5
4		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,250	0,271	0,159	0,112	0,81	1,98	1,97	1,97	0,696							3
4		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,233					2,19	2,19	2,18	0,531	19	18	18	0,014	0,013	0,012	
5		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,188	0,255	0,150	0,105	0,36	1,94	1,93	1,92	0,644	23	22	22	0,020	0,019	0,018	15
6		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,221	0,267	0,158	0,109	0,58	1,93	1,92	1,91	0,696	21	20	19	0,017	0,015	0,013	11
7		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,724	0,832	0,557	0,275	0,61	1,37	1,365	1,34	2,051	15	15	14	0,029	0,029	0,028	9
8		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,638					1,44	1,43	1,43	1,750							
9		Суглинок мелкозернистый с пылью и глиной при замачивании	пгп	0,533					1,54	1,53	1,53	1,520							

Составил:

Поденок Р.А.

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист	33
------	----

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.18731	«Многоквартирный жилой дом (поз.21) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п.Мичуринский Брянского района»	ООО «БрянскСтройИзыскания»
23	Арх.18774	«Многоквартирный жилой дом (поз.23) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п.Мичуринский Брянского района»	ООО «БрянскСтройИзыскания»

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	18775

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

62/23-ИГИ-Т

Лист

34

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «БрянскСтройИзыскания»
ИН НОИР-ИЗ № ПИ-123157
ИЗЫСКАНИЯ
В.В. Курбакова
« 15 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
ООО Специализированный застройщик
«Мегаполис-Строй»
В.В. Шахторин
« 15 » августа 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

1. Наименование объекта

«Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района»

2. Местоположение объекта

Брянская область, Брянский район, п. Мичуринский

3. Основание для выполнения работ

Договор контракта 62/23, 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 – Шахторин 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 приме-

нения (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.

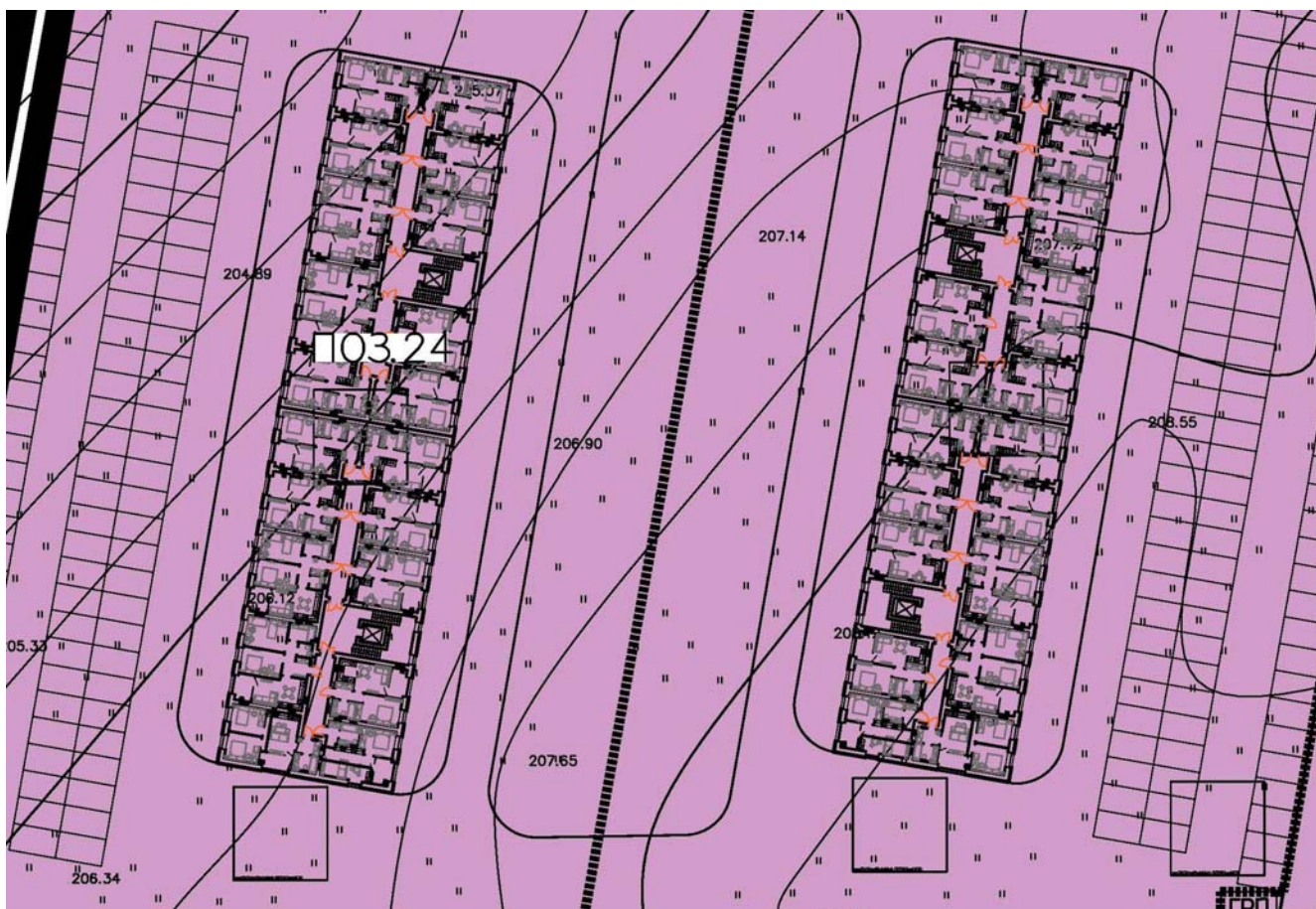
риложения к заданию:

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

1	Номер по экспликация	Многоквартирный жилой дом	нормальный	Уровень ответственности зданий и сооружений	Стены из силикатного кирпича	80х18х27	8	Свайный	Глубина заложения от поверхности земли (отметка острия свай, подошвы фундамента), м	2,5	Глубина заложения подземных частей здания, сооружения (подвалов и т.п.), м	500	Нагрузка на фундамент (на I сваю, куст свай: I п.м. ленточного фундамента; на I опору столбчатых фундаментов) кН	Проектируемая нагрузка на основание фундамента, МПа (кг/см ²)	Глубина активной зоны взаимодействия проектируемого сооружения с грунтовыми массами, м	Динамические нагрузки	Чувствительность к неравномерным осадкам (допускаемые величинны деформаций), см	Технологические воздействия проектируемого объекта на геологическую среду при строительстве и эксплуатации (наличие опасных геологических процессов, близкое расположение существующих зданий и сооружений)
---	----------------------	---------------------------	------------	---	------------------------------	----------	---	---------	---	-----	--	-----	--	---	--	-----------------------	---	---

УТВЕРЖДЕНО
Генеральный директор
ООО «БрянскСтройИзыскания»



В.И.Курбакова
ИН № ПР/ИЗ № ПИ-123157
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
ООО Специализированный
застройщик «Мегаполис-Строй»



В.В. Шахторин
« 15 » августа 2023 г.

**ПРОГРАММА НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ПО ОБЪЕКТУ:
«Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-
Парк» в п. Мичуринский Брянского района»**

1 Общие сведения

Местоположение: учаток работ расположен в 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, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2018, СП 131.13330.2020 и других действующих нормативных документов в границах и объёме, 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 62/23

Вид строительства: строительство

Стадия проектирования: П

Характеристика объекта: многоквартирный жилой дом, уровень ответственности – II (нормальный), габариты здания 80 x 18,0 x 27,0 м; конструктивные особенности: стены из силикатного кирпича; этажность: 8 этажей; предполагаемый тип фундаментов – свайный, ориентировочная глубина заложения фундамента – 12,0 м от поверхности земли; глубина заложения подземных частей здания – 2,5 м; предполагаемая нагрузка на фундамент – 500 кН; глубина активной зоны взаимодействия сооружения с грунтовым массивом – 5 м; чувствительность к неравномерным осадкам – 18 см.

2 Оценка изученности территории

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

Кроме того, в региональном плане исследуемый участок расположен 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).

В целом, район намеченного строительства в инженерно-геологическом отношении изучен достаточно хорошо. Предприятием ООО «БрянскСтройИзыскания» в непосредственной близости от исследуемой площадки ранее выполнялись инженерно-геологические изыскания по объектам «Многоквартирный жилой дом (поз.1-23) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п.Мичуринский, Брянского района Брянской области» (арх. 18224-18227, 18466, 18470, 18519-18522, 18582-18583, 18585, 18590, 18617-18620, 18730-18731).

Сведения, содержащиеся в объяснительной записке, использовались при стратиграфическом расчленении инженерно-геологического разреза, установлении геоморфологического положения изучаемого участка и выделении литологических разновидностей грунтов.

3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Местоположение

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

В административном отношении участок работ принадлежит к Брянской области, Брянскому району, п.Мичуринский.

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 – II (средней сложности) согласно СП 11-105-97, ч. I, приложение Б.

Геоморфологические условия: исследуемая площадка приурочена к пологоволнистой водно-ледниковой равнине.

Рельеф 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).

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, рgIII), среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (суглинки, f,lgllms), верхнемеловые отложения сантонского (глина опоковидная, опока, K2st) и коньякского (мергель, K2k) ярусов.

Гидрогеологические условия:

По данным изысканий, выполненных ранее на близрасположенных площадках, подземные воды на исследуемой территории могут быть не вскрыты до исследуемой глубины.

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 при нарушении природных условий и отсутствии защитных мероприятий.

Техногенные условия

Участок изысканий располагается в п. Мичуринский Брянского района Брянской области.

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» в непосредственной близости от исследуемой площадки ранее выполнялись инженерно-геологические изыскания по объектам «Многokвартирный жилой дом (поз.1-23) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п.Мичуринский, Брянского района Брянской области» (арх. 18224-18227, 18466, 18470, 18519-18522, 18582-18583, 18585, 18590, 18617-18620, 18730-18731).

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

Также, при изучении инженерно-геологических условий района работ использовалась монография «Инженерная геология СССР», том 1, Русская платформа.

Кроме того, исследуемый район, включающий участок изысканий, расположен на территории Брянской области, охваченной инженерно-геологической съемкой, по результатам которой составлены геологические карты четвертичных и дочетвертичных отложений Брянской области масштаба 1:200000 (лист N-36-XXIX).

Данные материалы будут использоваться, как справочные, для общей оценки и анализа инженерно-геологических условий, для определения и оценки характера проявления и развития геологических и инженерно-геологических процессов на исследуемой площадке.

Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения

В задачу рекогносцировочного обследования входит:

- осмотр места изыскательских работ;
- 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.

Рекогносцировочное обследование выполняется в благоприятный период года.

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.

Проходка горных выработок

Проходка горных выработок будет осуществляться механизировано ударно-канатным способом грунтоносом тонкостенным, без обсадки 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.

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

Всего планируется пробурить 3 скважины глубиной по 17,0 м с послойным их опробованием 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, выветриваемость, 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 в таблице 4.1.

Таблица 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 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	-	-	-
3	Полупесчаные грунты	Не менее 10* на каждый ИГЭ	-	-	-

* - с учетом данных 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 в условиях естественного залегания в сочетании с лабораторными способами определения данных свойств грунтов.

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 ± 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 6 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 на глубину 1,0 и 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 4 измерений УЭС в 2-х точках.

С целью определения наличия блуждающих токов в земле предусматривается проведение геофизических исследований по ГОСТ 9.602-2016 (приложение 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 в водонасыщенном состоянии, стандартном давлении 0,10-0,20 МПа по схеме «одной кривой».

Объемы лабораторных работ приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Виды работ	Единица измерения	Объем работ
Полный комплекс определений физических свойств связанных 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
Гранулометрический состав глинистых грунтов	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
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).

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 содержать следующие материалы:

- 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 до врачебной 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 поддомкращены. 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 вверху 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 – 3 экз. в сброшюрованном виде с проставлением сквозной нумерации согласно ГОСТ 21.1101-2013. 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 загрязнение 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 водоохранной зоны;
- запрет на мойку автомашин.

После окончания бурения вокруг каждой скважины будут восстанавливаться естественные условия (тампаж 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 оставленными 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.

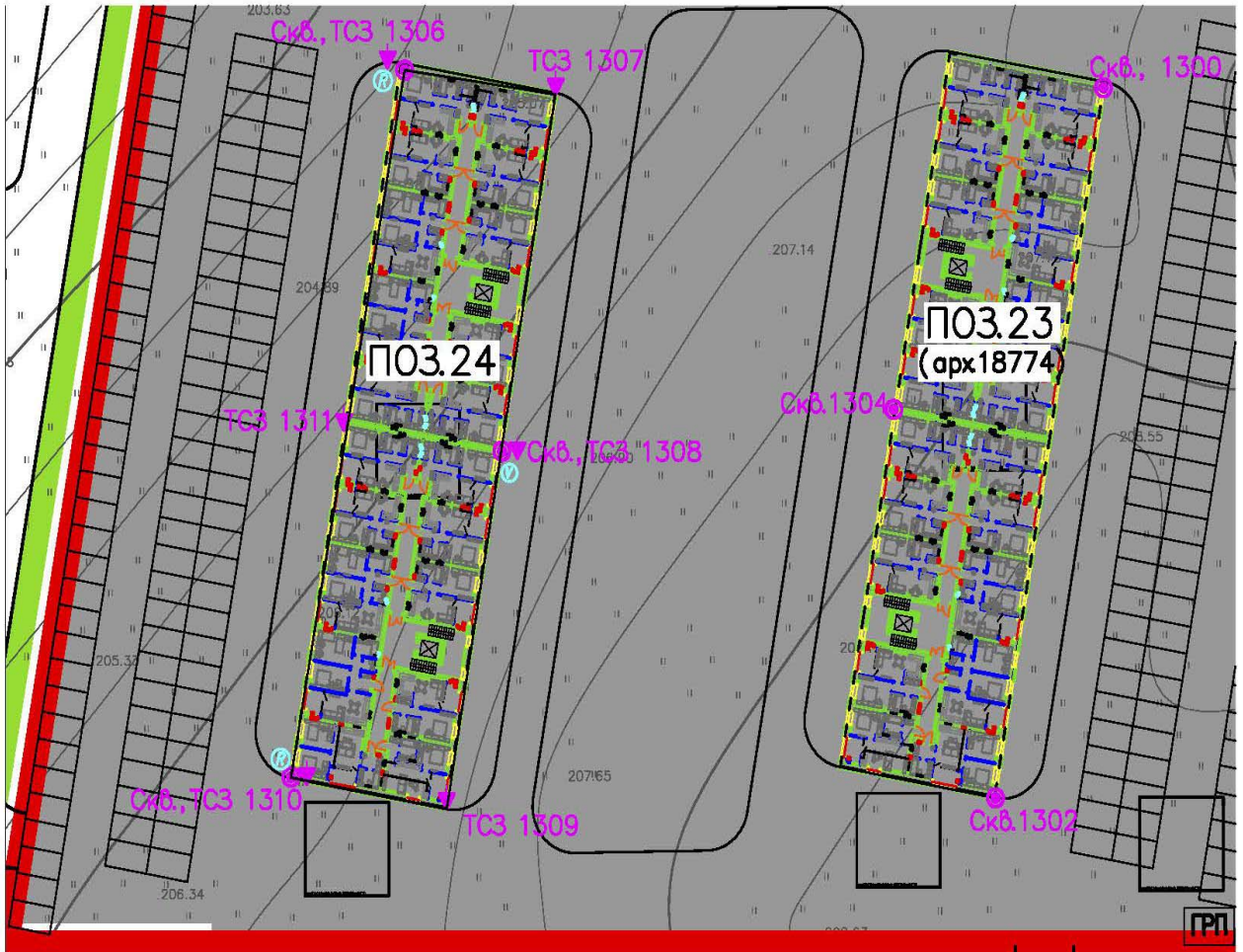
Приложения: 1. Схема расположения горных выработок и точек исследования.

2. Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.


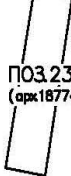

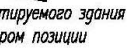
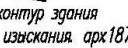
Составил: инженер-геолог Поденок Р.А.

Приложение 1
к программе на выполнение
инженерно-геологических изысканий

Схема расположения горных выработок и точек исследования



Условные обозначения

- | | | | |
|---|--|--|--|
|  ТСЗ 1306 | точка статического зондирования, ее номер |  ПОЗ.24 |  ПОЗ.23
(арх18774) |
|  Скв. 1307 | скважина, ее номер | | |
|  | точка замеров удельного электрического сопротивления грунтов (УЭС) | | |
|  | центр замера разности потенциалов |  контур проектируемого здания с номером позиции |  контур здания (архивные изыскания, арх18774) |

Приложение 2
к программе на выполнение
инженерно-геологических изысканий

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «БрянскСтройИзыскания»
ИН НОПР ГЗ № ПИ-123157
В.В. Курбакова
«15» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
ООО Специализированный застройщик
«Мегаполис-Строй»
В.В. Шахторин
«15» августа 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

1. Наименование объекта

«Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района»

2. Местоположение объекта

Брянская область, Брянский район, п. Мичуринский

3. Основание для выполнения работ

Договор контракта 62/23, 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. Пу-
тевка, ул. Окружная, д.22
Заместитель директора – Шахторин 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, многолетне-мерзлых 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, установленных 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.

риложения 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

1	Номер по экспликации	Вид и назначение проектируемых зданий и сооружений	Многоквартирный жилой дом	Уровень ответственности зданий и сооружений	нормальный	Стены из силикатного кирпича	80х18х27	8	Свайный	Глубина заложения от поверхности земли (отметка остря свай, подошвы фундамента), м	12	Глубина заложения подземных частей здания, сооружения (подвалов и т.п.), м	2,5	Нагрузка на фундамент (на I свая, куст свай: I п.м, ленточного фундамента; на I опору столбчатых фундаментов) кН	500	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 стронциевых и калиевых процессов, близкое расположение существующих зданий и сооружений)	-
---	----------------------	--	---------------------------	---	------------	------------------------------	----------	---	---------	--	----	--	-----	--	-----	---	---	---	---	-----------------------	---	---	----	---	--	---



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»

3250501830-20230906-0935

(регистрационный номер выписки)

06.09.2023

(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, 23.10.2009	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.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории

5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий

(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)

5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов

5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай

5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования

5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий

6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

вправе заключать договоры

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации работ по _____

стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) _____

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Президент

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Л.Г. Купшир

(инициалы, фамилия)

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)

(подпись)

А.В. Акимов

(инициалы, фамилия)



В зависимости от вида объектов капитального строительства указать: "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии", или "объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)", или "объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)".

Виды работ указываются в соответствии с Перечнем видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденным Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 (зарегистрирован в Минюсте России 15 апреля 2010 г., регистрационный № 16902; Российская газета, 2010, № 88), в редакции Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 июня 2010 г. № 294 (зарегистрирован в Минюсте России 9 августа 2010 г., регистрационный № 18086; Российская газета, 2010, № 180).

Указать: "строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства" или "подготовке проектной документации для объектов капитального строительства".



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

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/13-12-2022/208102119**

Действительно до: 12 декабря 2023 г.

Средство измерений Весы электронные; ВМК; ВМК622; 40050-08
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 25425008
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 МП №2301-187-2008
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 1544.61.2P.00395358 Гири образцовые 2-го разряда разряда 2P; ГО-2-1110; № 405;
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)
5288.76.2P.00385128 Гири образцовые миллиграммовые II разряда разряда 2P; МГО-II-1110; № 14
средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих значениях влияющих факторов: атмосферное давление 21 кПа, влажность воздуха 61 %, температура окружающей
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

среды 98,9 °C

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/208102119

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 208102119

Поверитель Березюк Т. А.
фамилия, инициалы

Знак поверки:



Начальник отдела Чанцева М. А.
должность руководителя или другого уполномоченного лица
подпись фамилия, инициалы

Дата поверки: 13.12.2022

РСТ РОССТАНДАРТ
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

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/26-09-2022/188785323**

Действительно до: 25 сентября 2023 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 73661
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: 48167.11.4Р.00354742 Прибор для поверки индикаторов ППИ-50 № 1930, 4Р
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 окружающей среды 20,3 °С, влажность воздуха 67 %, атмосферное
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

давление 100,1 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/188785323

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 188785323

Поверитель Березюк Т. А.
фамилия, инициалы

Знак поверки:



Начальник отдела
должность руководителя или
другого уполномоченного лица

подпись



Чанцева М. А.
фамилия, инициалы

Дата поверки: 26.09.2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПИКА-ТЕХНОСЕРВИС»
Внесен в Реестр субъектов малого предпринимательства Москвы 13.09.2005 г.



П А С П О Р Т
на опытную научно-техническую продукцию:
зонд для определения сопротивления грунта конусу зонда и сопротивления грунта на муфте трения
патент РФ № 51398
ЗОНД « T-194 » № 1541

выпуск 28.09.2021 ремонт - калибровка 28.09.2021

1. Назначение: работа в комплекте с аппаратурой ПИКА-15; ПИКА-17; ПИКА-19 при испытании грунтов статическим зондированием в соответствии с ГОСТ 19912-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием" и ТУ 4217-019-70257870-2011.

2. Контроль размеров зонда.

Наименование параметра	Требование ГОСТ, ТУ	Результат измерений
Высота конуса, мм	31,0...26,0	31,0
Диаметр конуса, мм	35,7 ± 0,3	36,0
Диаметр муфты трения, мм	35,7 ± 0,3	36,0
Диаметр корпуса, мм	36,0...35,2	36,0
Диаметр втулки, мм	36,0...35,2	36,0
Диаметр штока, мм	36,0...35,1	36,0
Длина муфты трения, мм	310 (для справки)	
Δ, мм	≤ 1,0	0,35

3. Температурные испытания зонда.

Температурный коэффициент, мВ/1°С	Требование ТУ	Результат испытания
Канал «сопротивление»	-1,0...+1,0	+0,63
Канал «трение»	-0,7...+0,7	+0,37

4. Контроль выходного напряжения зонда.

U ₀ , В	Требование ТУ	Результат испытания
Канал «сопротивление»	-2,5 ± 0,2	-2,50
Канал «трение»	-2,5 ± 0,2	-2,50

5. Калибровка зонда.

Нагрузка на конусе зонда, кН	Показания прибора по каналу «СОПРОТИВЛЕНИЕ» МПа		Показания прибора по каналу «ТРЕНИЕ», кПа	
	Требование ТУ	Результат испытания	Требование ТУ	Результат испытания
10	9,5...10,5	10,0	± 5	0
20	19,0...21,0	19,9	± 10	1
30	28,5...31,5	29,8	± 15	1
40	38,0...42,0	39,7	± 20	2
50	47,5...52,5	49,2	± 25	3

Нагрузка на муфте трения, кН	Показания прибора по каналу «ТРЕНИЕ», кПа	
	Требование ТУ	Результат испытания
3,50	95...105	100
7,00	190...210	200
10,50	285...315	299
14,00	380...420	399
17,50	475...525	497

Отклонение зонда от заданного направления, градус	Требования ТУ, градус	Результат испытания, градус	Испытания проводились с использованием прибора ПИКА..... № с блоком контроля.
9,3	7,3...11,3	-	

По результатам метрологической калибровки (протокол № 291 от 28.09.2021) зонд допускается к применению в качестве рабочего.
Очередную калибровку провести не позднее 28.09.2022 или при механическом повреждении зонда.



Технический директор Ю.А. Павлова

/499/ 174-79-34

Почтовый адрес: МОСКВА, 109428, а/я 27
Адрес офиса: Москва, ул. Михайлова, д. 47/10, корп. 1.
Адрес производства: Москва, 2-я Институтская ул., д. 6, стр. 24

Тел/факс: 8 (499) 784-40-35
Консультация: 8-910-492-50-21
Производство: 8 (499) 174-79-34
http://www.pika-ts.ru
E-mail: lwuvarova@mail.ru

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
------------------------------	-----

Приложение И
62/23-ИГИ-Т

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

Знак поверки 

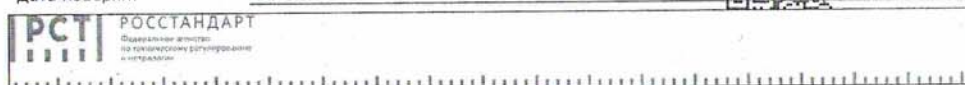
Начальник отдела
должность руководителя или
другого уполномоченного лица


Подпись



Борисов Д. В.
фамилия, инициалы

Дата поверки: 05.05.2023



Приложение И
62/23-ИГИ-Т

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

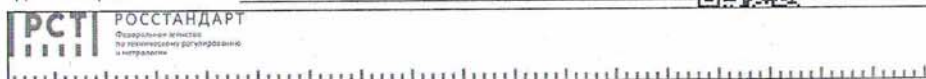
должность руководителя или
другого уполномоченного лица

Дата поверки: 05.05.2023


подпись



Борисов Д. В.
фамилия, инициалы



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

Подпись

Борисов Д. В.

Инициалы, фамилия

Подпись

Демочкина Т. И.

Инициалы, фамилия

Дата калибровки **«05» мая 2023 г.**



РОССТАНДАРТ
Федеральное агентство
по стандартизации,
метрологии и
испытаниям

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 заново
пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 278563227

Поверитель Петров М.А.

Знак поверки: 

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

Дата поверки 15 сентября 2023 г. №2329861

Приложение И
62/23-ИГИ-Т

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/26-09-2022/188785321**

Действительно до: 25 сентября 2023 г.

Средство измерений Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм; ИЧ 10; 318-96
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 43258
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: 48167.11.4Р.00354742 Прибор для поверки индикаторов ППИ-50 № 1930, 4Р
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 окружающей среды 20,3 °С, влажность воздуха 67 %, атмосферное давление 100,1 кПа
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

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/188785321>

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 188785321

Поверитель Березюк Т. А.
фамилия, инициалы

Знак поверки: 

Начальник отдела

должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

Чанцева М. А.

фамилия, инициалы

Дата поверки: 26.09.2022



РОССТАНДАРТ
Федеральное учреждение
по техническому регулированию
и метрологии



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/09-09-2022/185274409

Действительно до: 8 сентября 2023 г.

Средство измерений Секундомеры механические; С-1-2а, С-1-2б, СОСпр-26-2-000, СОПпр-2а-3-000, СОПпр-46-2-000, СОПпр-6г-2-000; СОСпр-26-2-000; 2231-72
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 1590
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 ГОСТ 8.423-81
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 38180.08.5P.00162428 Установка для поверки секундомеров, УПМС-1, № 0060, 5 разряд
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 окружающей среды 22,5 °С, влажность воздуха 51 %, напряжение
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

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/185274409

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: 185274409

Поверитель Колосветов В.И.
фамилия, инициалы

Знак поверки:

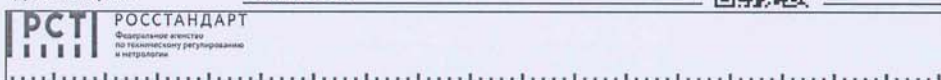
Начальник отдела
должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись



Борисов Д.В.
фамилия, инициалы

Дата поверки: 09.09.2022



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 № 060922С-АС-101623Т
о калибровке средства измерений

Средство измерений Набор сит лабораторных 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: МП 2512-0010-2018
наименование и номер документа, на методику калибровки

Условия калибровки: температура окружающей среды 20,3 °С, влажность воздуха 67 %, атмосферное давление 100,1 кПа

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

Результат калибровки:

Номинальное значение ячеек, мм	Действительный размер ячеек, мм
0,1	0,1
0,25	0,22
0,5	0,48

Место проведения калибровки ФБУ "Брянский ЦСМ"

М.П.



Начальник отдела

Специалист, производивший калибровку

Handwritten signature

Подпись

Чанцева М. А.

Инициалы, фамилия

Handwritten signature

Подпись

Березюк Т. А.

Инициалы, фамилия

Дата калибровки «26» сентября 2022



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 № 060922Ш-АС-101619Т
о калибровке средства измерений

Средство измерений Штангенциркуль; Sturm; ШЦ-I-300-0,05
наименование и тип (если в состав средства измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)

Заводской номер (номера) 0712841

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 20,3 °С, влажность воздуха 67 %, атмосферное давление 100,1 кПа

Средства калибровки:
17726.03.4Р.00184567 Меры длины концевые плоскопараллельные разряда 4Р;
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:
Размер сдвинутых до соприкосновения губок: 10,03 мм
Погрешность штангенциркуля: 0
Погрешность глубиномера: +0,02мм

Место проведения калибровки ФБУ "Брянский ЦСМ"

М.П.



Начальник отдела

Специалист, производивший калибровку

Подпись

Чанцева М. А.

Инициалы, фамилия

Подпись

Березюк Т. А.

Инициалы, фамилия



Дата калибровки **«26» сентября 2022**



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

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
		х	у		
1	Скв.,ТС3 1306	493232.63	2170294.91	204.55	Высотные отметки горных выработок и ТС3 взяты методом интерполяции с топоплана масштаба 1:500, предоставленного заказчиком
2	ТС3 1307	493230.01	2170313.00	205.35	
3	Скв.,ТС3 1308	493192.06	2170306.56	206.45	
4	ТС3 1309	493153.99	493153.99	206.90	
5	Скв.,ТС3 1310	493157.40	2170281.29	206.30	
6	ТС3 1311	493194.33	2170287.60	205.55	
Составил: Поденок Р.А. 					
Проверил: Башкирская А.А. 					

ООО "БрянскСтройИзвестия"
Грунтовая лаборатория

ТАБЛИЦА
Физико-механических характеристик грунтов

Объект: Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне "Мегаполис-Парк" в п. Мичуринский Брянского района

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.с.	Пластичность			Показатель текучести	Плотность грунта		Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водоувлажнения, д.с.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.с.	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	Коэффициент фильтрации при P=0,05 МПа, м/сутки	Действие соляной кислоты	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100-2020
					Граница текучести, д.с.	Граница раскатывания, д.с.	Число пластичности, д.с.		при природной влажности, г/см ³	скелета, г/см ³															
1071	св.1306	1,0-1,2	0,226	0,302	0,177	0,125	0,39	1,84	1,50	2,68	44,03	0,787	0,777		22	0,017		0,233-0,3253	3,732-2,061	0,0241-0,02513				сулинок	
1072	св.1306	1,8-2,0	0,238	0,274	0,164	0,110	0,67	1,83	1,48	2,68	44,78	0,811	0,79		22	0,013		0,315-0,4363	2,72-1,923	0,0209-0,02203				сулинок	
1073	св.1306	3,6-3,8	0,240	0,263	0,156	0,107	0,79	1,96	1,58	2,68	41,04	0,696	0,92		19	0,013		0,360-0,4063	2,16-1,389	0,0067-0,00773				сулинок	
1074	св.1306	5,0-5,2	0,255	0,269	0,164	0,105	0,87	1,98	1,58	2,68	41,04	0,696	0,98		19	0,013		0,389-0,4303	2,05-1,384	0,0069-0,0068				сулинок	
1075	св.1306	6,0-6,2	0,248	0,278	0,153	0,125	0,76	1,99	1,59	2,68	40,67	0,685	0,97		19	0,017		0,413-0,4553	1,92-1,731	0,0044-0,00543				сулинок	
1076	св.1306	7,4-7,6	0,180	0,236	0,136	0,100	0,44	1,95	1,65	2,68	38,43	0,624	0,77		22	0,020		0,284	3,26					сулинок	
1076а	св.1306	7,9-8,1	0,197	0,277	0,166	0,111	0,28	1,97	1,65	2,68	38,43	0,624	0,85											сулинок	
1077	св.1306	9,2-9,4	0,220	0,261	0,153	0,108	0,62	1,85	1,52	2,68	43,28	0,763	0,77		22	0,013		0,376	2,65					сулинок	
1078	св.1306	10,6-10,8	0,185	0,247	0,144	0,103	0,40	1,93	1,63	2,68	39,18	0,644	0,77		21	0,023		0,266	3,54					сулинок	
1079	св.1306	11,7-11,9	0,196	0,263	0,150	0,113	0,41	1,96	1,64	2,68	38,81	0,634	0,83		22	0,020		0,275	3,40					сулинок	
1080	св.1306	12,9-13,1	0,650	0,754	0,500	0,254	0,59	1,40	0,85	2,42	64,88	1,847	0,85		14	0,027		0,436	2,48					глина	
1081	св.1306	14,9-15,1	0,600	0,688	0,497	0,191	0,54	1,41	0,88	2,42	63,64	1,750	0,83		17	0,030		0,406	2,56					глина	
1082	св.1306	16,8-16,9	0,580					1,53	0,97	2,52	61,51	1,598	0,91											мергель	
1083	св.1308	0,8-1,0	0,223	0,302	0,174	0,128	0,38	1,82	1,49	2,68	44,40	0,799	0,75		21	0,020		0,232-0,3213	3,76-2,653	0,0245-0,02543				сулинок	
1084	св.1308	1,8-2,0	0,219	0,294	0,167	0,127	0,41	1,83	1,50	2,68	44,03	0,787	0,75		22	0,017		0,250-0,3463	3,42-2,423	0,0218-0,02293				сулинок	
1085	св.1308	3,5-3,7	0,214	0,264	0,151	0,113	0,56	1,85	1,52	2,68	43,28	0,763	0,75		19	0,017		0,285-0,3743	3,95-2,303	0,0204-0,02133				сулинок	
1086	св.1308	4,2-4,4	0,224	0,263	0,153	0,110	0,65	1,84	1,50	2,68	44,03	0,787	0,76											сулинок	
1087	св.1308	5,2-5,4	0,251	0,303	0,171	0,132	0,61	1,81	1,45	2,68	45,90	0,848	0,79		19	0,017		0,317-0,4123	2,78-2,103	0,0172-0,01813				сулинок	
1088	св.1308	6,1-6,3	0,245	0,289	0,170	0,119	0,63	1,82	1,46	2,68	45,52	0,836	0,79		22	0,013		0,340-0,4303	2,53-1,963	0,0158-0,01683				сулинок	
1089	св.1308	7,5-7,7	0,199	0,270	0,158	0,112	0,37	1,91	1,59	2,68	40,67	0,685	0,78											сулинок	
1090	св.1308	8,3-8,5	0,223	0,265	0,153	0,112	0,63	1,96	1,60	2,68	40,30	0,675	0,89		22	0,013		0,363	2,61					сулинок	
1091	св.1308	8,9-9,1	0,232	0,267	0,155	0,112	0,69	1,97	1,60	2,68	40,30	0,675	0,92											сулинок	
1092	св.1308	10,6-10,8	0,240	0,300	0,175	0,125	0,52	1,96	1,58	2,68	41,04	0,696	0,92		19	0,020		0,346	2,78					сулинок	
1093	св.1308	11,5-11,7	0,650	0,760	0,505	0,255	0,57	1,43	0,87	2,42	64,05	1,782	0,88		14	0,030		0,419	2,52					глина	
1093а	св.1308	13,8-13,9	0,626					1,45	0,89	2,42	63,22	1,719	0,88											опока	
1094	св.1308	16,2-16,3	0,512					1,54	1,02	2,52	59,52	1,470	0,88											мергель	
1095	св.1310	1,0-1,2	0,205	0,269	0,169	0,100	0,36	1,80	1,49	2,68	44,40	0,799	0,69											сулинок	
1096	св.1310	3,0-3,2	0,197	0,262	0,159	0,103	0,37	1,82	1,52	2,68	43,28	0,763	0,69		21	0,020		0,229-0,3463	3,76-2,393	0,0249-0,02593				сулинок	

Лист 2 из 2

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.е.	Пластичность			Показатель текучести	Плотность грунта		Плотность минеральной части, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения 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 25100-2020
					Граница текучести, д.е.	Граница раскатывания, д.е.	Число пластичности, д.е.		при природной влажности, г/см ³	скелета, г/см ³																
	1097	св. 1310	4,2-4,4	0,215	0,257	0,158	0,099	0,58	1,83	1,51	2,68	43,66	0,775	0,74											++	сулинок
	1098	св. 1310	5,8-6,0	0,238	0,332	0,200	0,132	0,29	1,81	1,46	2,68	45,52	0,836	0,76											++	сулинок
	1099	св. 1310	7,4-7,6	0,178	0,241	0,143	0,098	0,36	1,94	1,65	2,68	38,43	0,624	0,76											-	сулинок
	1100	св. 1310	9,2-9,4	0,830	0,905	0,651	0,254	0,70	1,35	0,74	2,40	69,17	2,244	0,89											-	глина
	1101	св. 1310	10,5-10,6	0,594					1,52	0,95	2,52	62,30	1,653	0,91											++	мергель
	1102	св. 1310	15,0-15,1	0,465					1,56	1,06	2,52	57,94	1,378	0,85											++	мергель

Составил: 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	474.52	487

Лабораторный номер 1076
 Скважина 1306 Глубина отбора 7.4 7,6 м
 У с л о в и я 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	0.180	1.950	1.650	2.680	0.6240	0.770	0.100	0.440
до опыта	0.180	1.960	1.661	2.680	0.6134			
после опыта	0.230	2.170	1.764	2.680	0.5192			

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. мм	замоч. мм	незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа			
0.050		0.4000		0.0160	0.613						1.8450
0.100		0.6900		0.0276		0.5876		0.5163			2.5148
0.200		1.1300		0.0452		0.5405		0.2840			3.2550
0.300		1.4600		0.0584		0.5192		0.2130			4.2800

Расчёт при бытовом давлении

0.145 0.8882 0.0355 0.5561 0.3336 2.8482



**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	451.98	460

Лабораторный номер 1077
Скважина 1306 Глубина отбора 9.2 9,4 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф.ц. пористос- ти, д.е.	Коэфф.ц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.220	1.850	1.520	2.680	0.7630	0.770	0.108	0.620
до опыта	0.220	1.860	1.525	2.680	0.7576			
после опыта	0.255	2.055	1.638	2.680	0.6365			

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. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					0.758								
0.050		0.4700		0.0188								1.5657	
0.100		0.8400		0.0336								1.9589	
0.200		1.3750		0.0550								2.6495	
0.300		1.7250		0.0690								3.9900	

Расчёт при бытовом давлении

0.171 1.2205 0.0488 0.6718 0.4178 2.4501



**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	477.13	490

Лабораторный номер 1078
Скважина 1306 Глубина отбора 10.6 10,8 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

Физические характеристики грунта

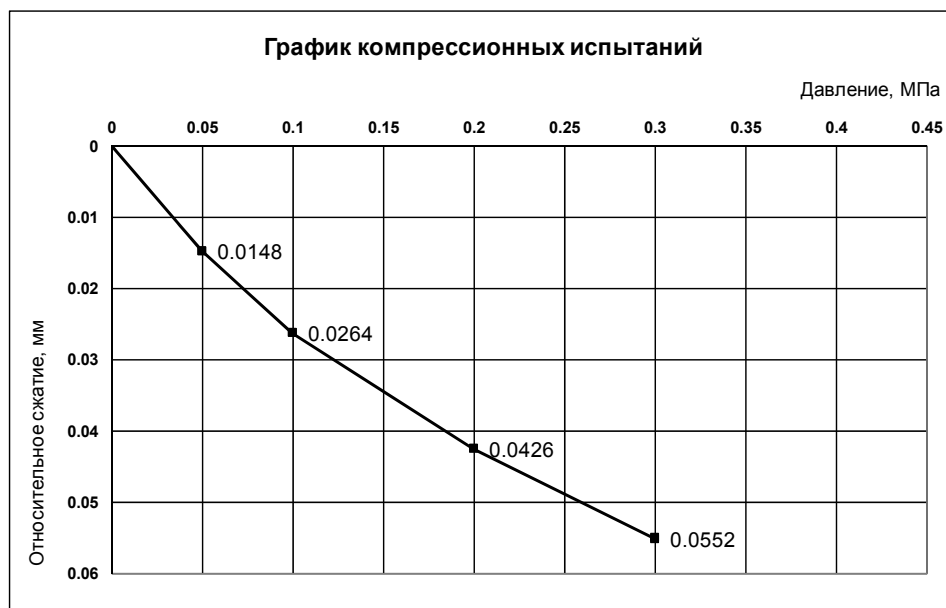
	Влажность, де.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, де.	Коэффиц. водонасы- щения, де.	Число пластич- ности, де.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.185	1.930	1.630	2.680	0.6440	0.770	0.103	0.400
до опыта	0.185	1.940	1.637	2.680	0.6372			
после опыта	0.238	2.144	1.733	2.680	0.5467			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка де.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					0.637						
0.050		0.3650		0.0148				0.6129		0.4850	1.9952
0.100		0.6500		0.0264				0.5940		0.3787	2.5253
0.200		1.0500		0.0426				0.5674		0.2658	3.5385
0.300		1.3600		0.0552				0.5468		0.2060	4.5058

Расчёт при бытовом давлении

0.206 1.0675 0.0433 0.5663 0.2624 3.5930



**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	483.04	495

Лабораторный номер 1079
Скважина 1306 Глубина отбора 11.7 11,9 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность, де.	Плотность, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, де.	Коэффиц. водонасы- щения, де.	Число пластич- ности, де.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.196	1.960	1.940	2.680	0.6340	0.830	0.113	0.410
до опыта	0.196	1.970	1.647	2.680	0.6268			
после опыта	0.245	2.175	1.747	2.680	0.5343			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка де.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа
					незамоч. де.	замоч. де.	незамоч. МПа	замоч. МПа			
					0.627						
0.050		0.3800		0.0155				0.6016		0.5028	1.9113
0.100		0.6800		0.0277				0.5818		0.3969	2.3910
0.200		1.0950		0.0445				0.5543		0.2745	3.3969
0.300		1.4000		0.0569				0.5342		0.2018	4.5620

Расчёт при бытовом давлении

0.231 1.1880 0.0483 0.5482 0.2524 3.7522



Приложение М 62/23-ИГИ-Т

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	382.29	393

Лабораторный номер 1080
 Скважина 1306 Глубина отбора 12.9 13,1м
 У с л о в и я опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
 Наименование грунта - Глины 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	0.650	1.400	0.850	2.420	1.8470	0.850	0.254	0.590
до опыта	0.650	1.410	0.855	2.420	1.8320			
после опыта	0.733	1.572	0.907	2.420	1.6676			

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.				
					1.832							
0.050		0.4800		0.0192						1.7776	1.0875	1.0217
0.100		0.7900		0.0316						1.7425	0.7023	1.5619
0.200		1.1750		0.0470						1.6989	0.4361	2.4753
0.300		1.4500		0.0580						1.6677	0.3115	3.4255

Расчёт при бытовом давлении

0.182 1.1053 0.0442 1.7068 0.4843 2.3099



**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	389.68	403

Лабораторный номер 1081
Скважина 1306 Глубина отбора 14.9 15,1м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Глины мягкопластичные

Физические характеристики грунта

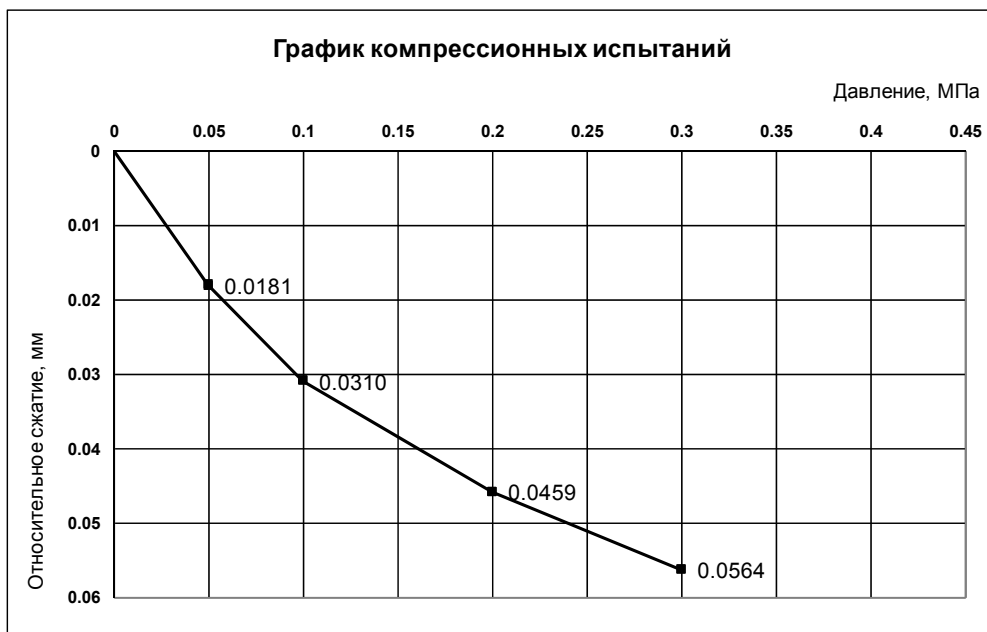
	Влажность, д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, д.е.	Коэффиц. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.600	1.410	0.880	2.420	1.7500	0.830	0.191	0.540
до опыта	0.600	1.420	0.888	2.420	1.7264			
после опыта	0.700	1.599	0.941	2.420	1.5730			

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.				
					1.726							
0.050		0.4500		0.0181					1.6770		0.9878	1.0840
0.100		0.7700		0.0310					1.6419		0.7025	1.5044
0.200		1.1400		0.0459					1.6013		0.4061	2.5622
0.300		1.4000		0.0564					1.5728		0.2854	3.6062

Расчёт при бытовом давлении

0.212 1.1701 0.0471 1.5980 0.3921 2.6831



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	467.13	476

Лабораторный номер 1090
Скважина 1308 Глубина отбора 8.3 8,5 м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность, де.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэффиц. пористос- ти, де.	Коэффиц. водонасы- щения, де.	Число пластич- ности, де.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.223	1.960	1.600	2.680	0.6750	0.890	0.112	0.630
до опыта	0.223	1.970	1.611	2.680	0.6638			
после опыта	0.259	2.173	1.725	2.680	0.5533			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относи- тельная просадка де.	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.					
					0.664								
0.050		0.4100		0.0164						0.6365		0.5457	1.7993
0.100		0.7600		0.0304						0.6132		0.4659	2.0777
0.200		1.3050		0.0522						0.5770		0.3627	2.6086
0.300		1.6600		0.0664						0.5533		0.2363	3.9448

Расчёт при бытовом давлении

0.164 1.1061 0.0442 0.5902 0.4003 2.4149



Приложение М

62/23-ИГИ-Т

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	471.83	482

Лабораторный номер 1092
 Скважина 1308 Глубина отбора 10.6 10,8 м
 У с л о в и я опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
 Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

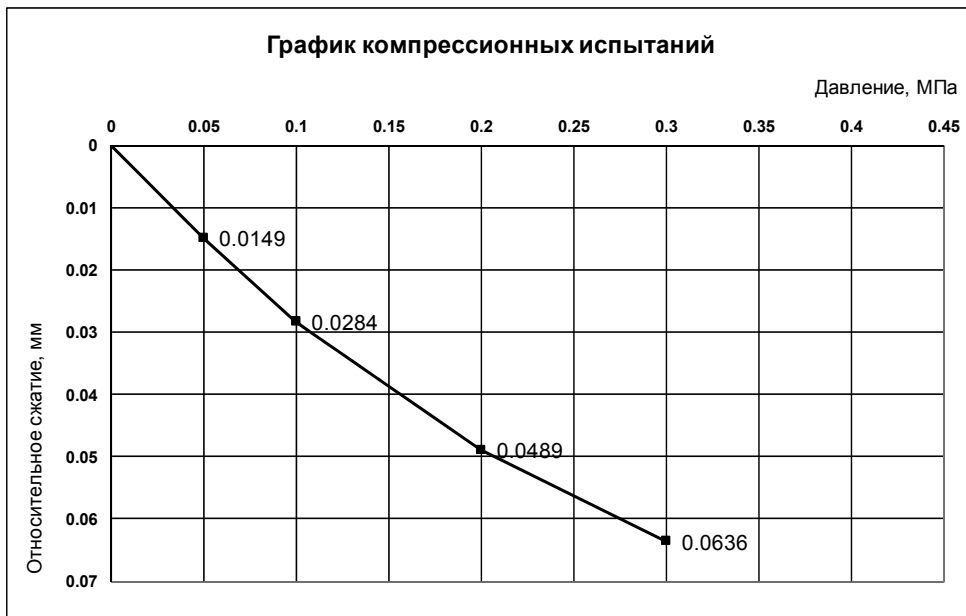
	Влажность, д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэфф. пористос- ти, д.е.	Коэфф. водонасы- щения, д.е.	Число пластич- ности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.240	1.960	1.580	2.680	0.6960	0.920	0.125	0.520
до опыта	0.240	1.970	1.589	2.680	0.6863			
после опыта	0.283	2.177	1.697	2.680	0.5796			

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. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					0.686								
0.050		0.3700		0.0149					0.6611		0.5023		1.9841
0.100		0.7050		0.0284					0.6384		0.4548		2.1613
0.200		1.2150		0.0489					0.6038		0.3462		2.7794
0.300		1.5800		0.0636					0.5790		0.2478		3.8236

Расчёт при бытовом давлении

0.209 1.2472 0.0502 0.6016 0.3375 2.8715



Приложение М
62/23-ИГИ-Т

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	387.31	400

Лабораторный номер 1093
Скважина 1308 Глубина отбора 11.5 11,7м
Условия опыта - 3 сжимаемость грунта под водой
Наименование грунта - Глины 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	0.650	1.430	0.870	2.420	1.7820	0.880	0.255	0.570
до опыта	0.650	1.440	0.873	2.420	1.7724			
после опыта	0.747	1.618	0.926	2.420	1.6140			

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. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.					
					1.772								
0.050		0.4600		0.0186				1.7210		1.0289		1.0578	
0.100		0.7800		0.0315				1.6852		0.7158		1.5006	
0.200		1.1550		0.0466				1.6433		0.4194		2.5211	
0.300		1.4200		0.0573				1.6136		0.2964		3.5275	

Расчёт при бытовом давлении

0.166 1.0260 0.0414 1.6577 0.5213 2.1701



Составил: Васютина Н.И.

Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1071** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** 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.	П Л О Т Н О С Т Ъ (г/см ³)			Коэффиц. пористости	Коэффициент водонасыщения
	Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта		
0.226	1.84	1.50	2.68	0.79	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	1.84	0.226	0.258
0.20	0.100	1.85	0.226	0.242
0.30	0.135	1.84	0.226	0.213

Удельное сцепление C - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения φ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

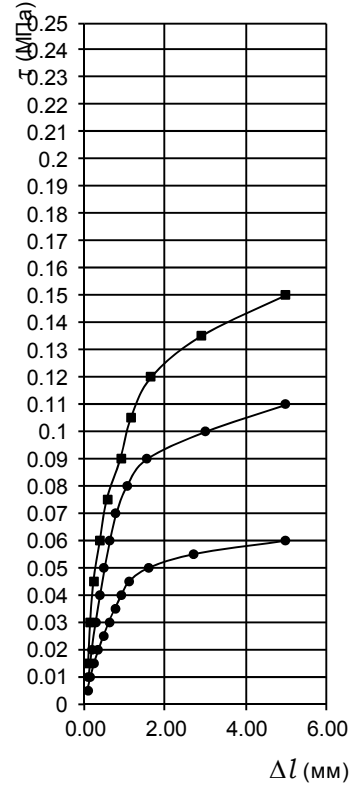
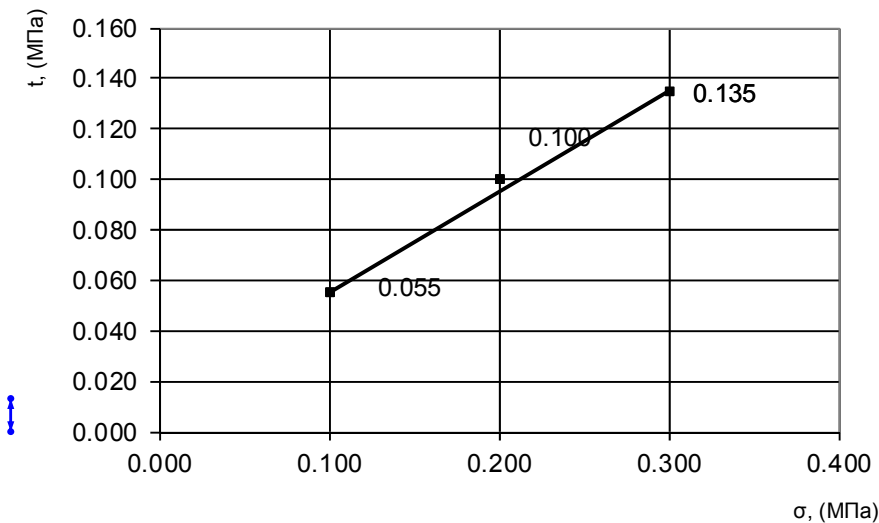


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1072** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** 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		
0.238	1.83	1.48	2.68	0.81	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	1.83	0.238	0.261
0.20	0.090	1.84	0.238	0.258
0.30	0.135	1.83	0.238	0.223

Удельное сцепление C - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

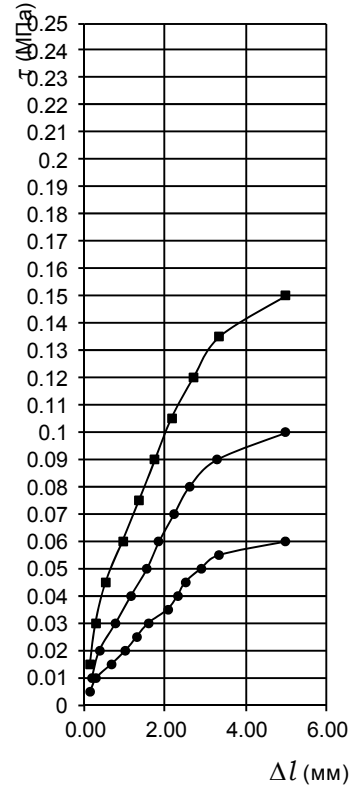
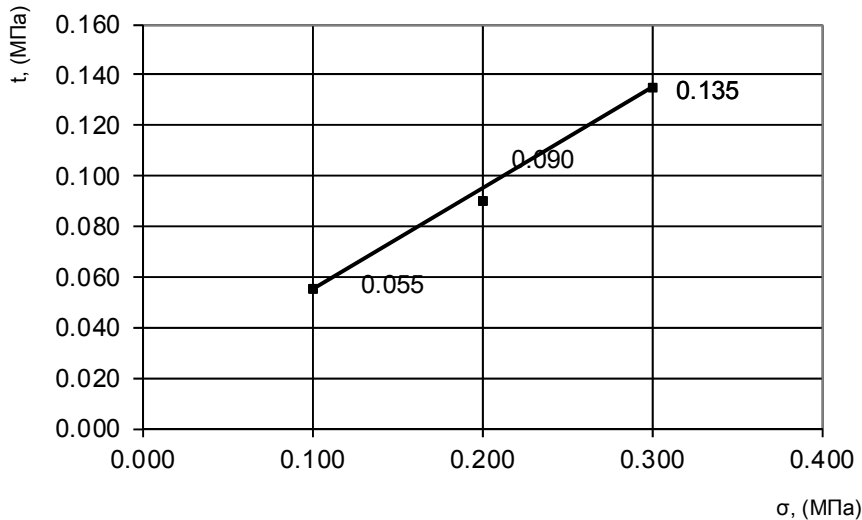


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1073** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,6-3,8 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		
0.240	1.96	1.58	2.68	0.70	0.92

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	0.240	0.264
0.20	0.080	1.97	0.240	0.253
0.30	0.120	1.96	0.240	0.220

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

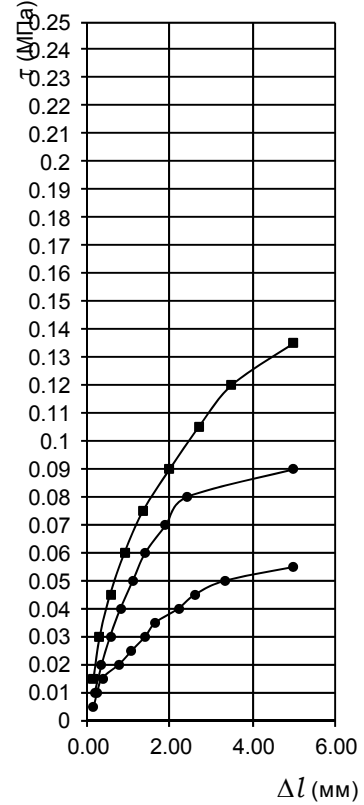
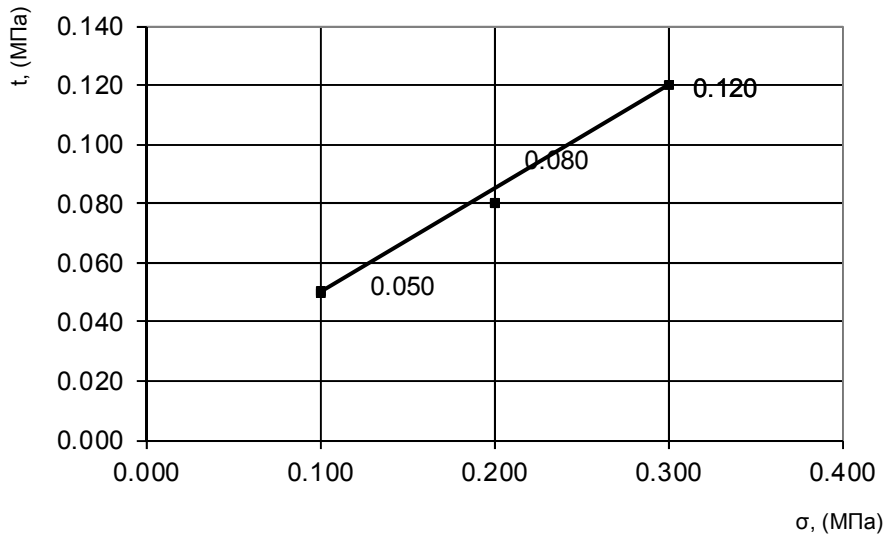


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1074** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** 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		
0.255	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	0.268
0.20	0.080	1.99	0.255	0.258
0.30	0.120	1.98	0.255	0.225

Удельное сцепление c - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

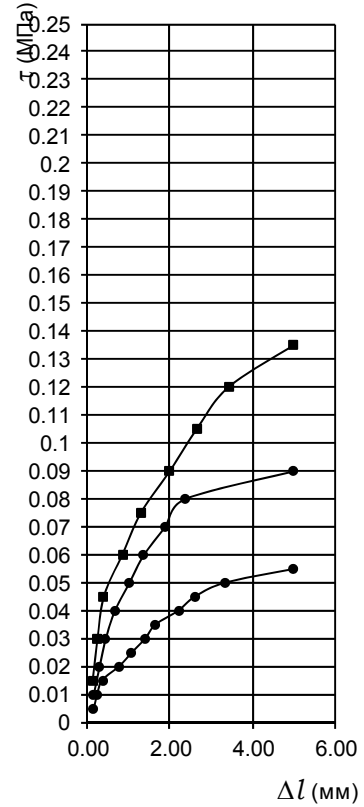
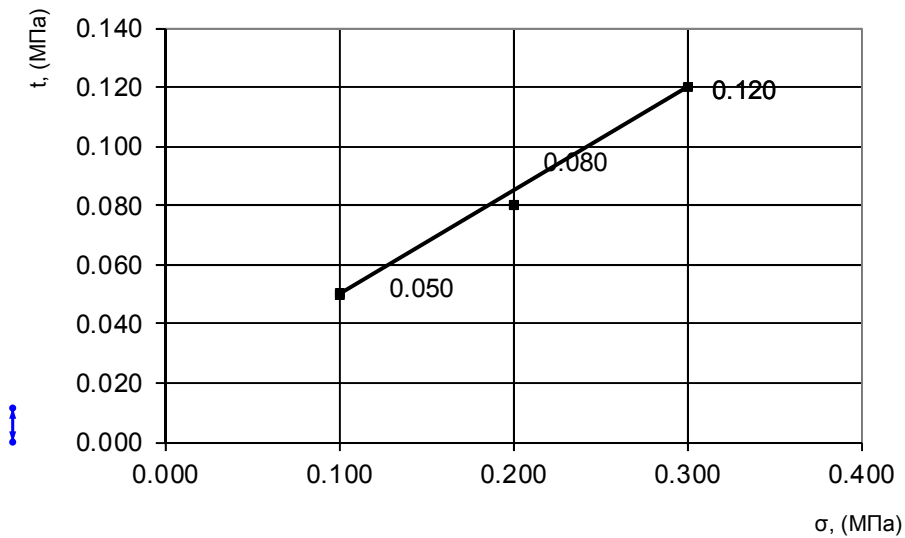


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1075** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** 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		
0.248	1.99	1.59	2.68	0.69	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	1.99	0.248	0.275
0.20	0.090	2.00	0.248	0.262
0.30	0.120	1.99	0.248	0.240

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

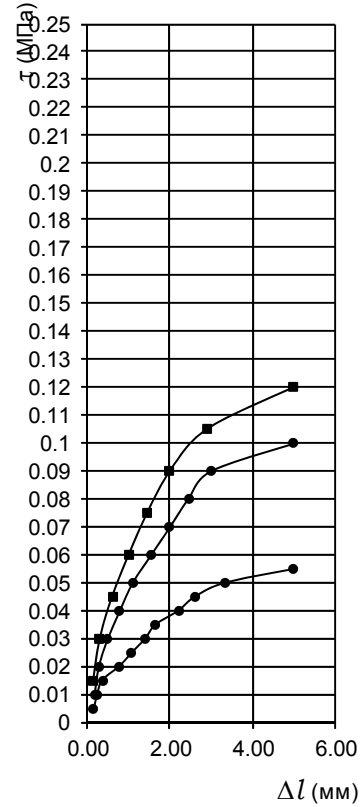
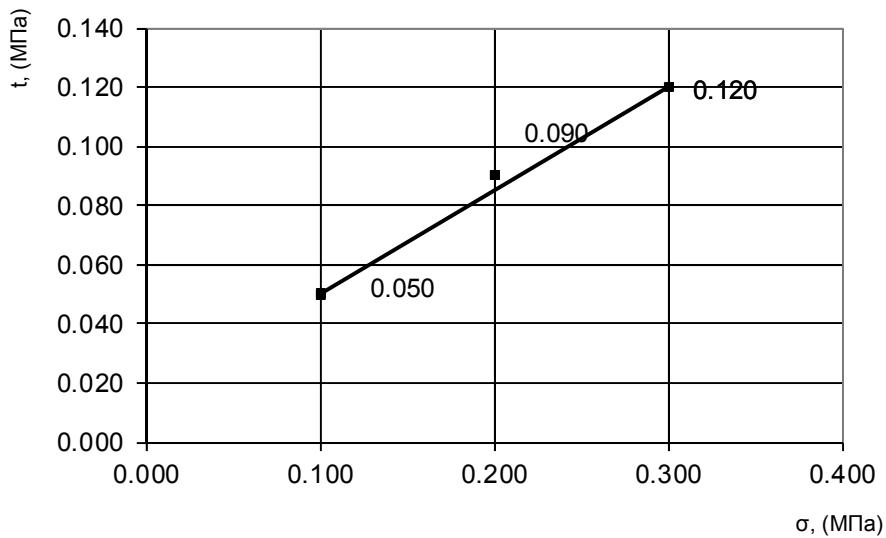


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1076** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **7,4-7,6 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		
0.180	1.95	1.65	2.68	0.62	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	1.95	0.180	0.225
0.20	0.110	1.96	0.180	0.210
0.30	0.135	1.95	0.180	0.166

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

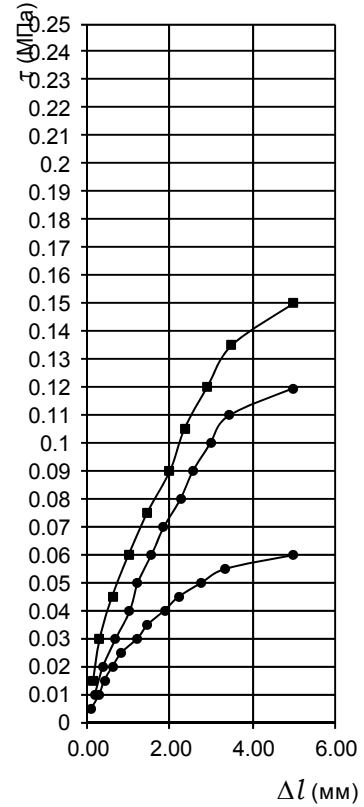
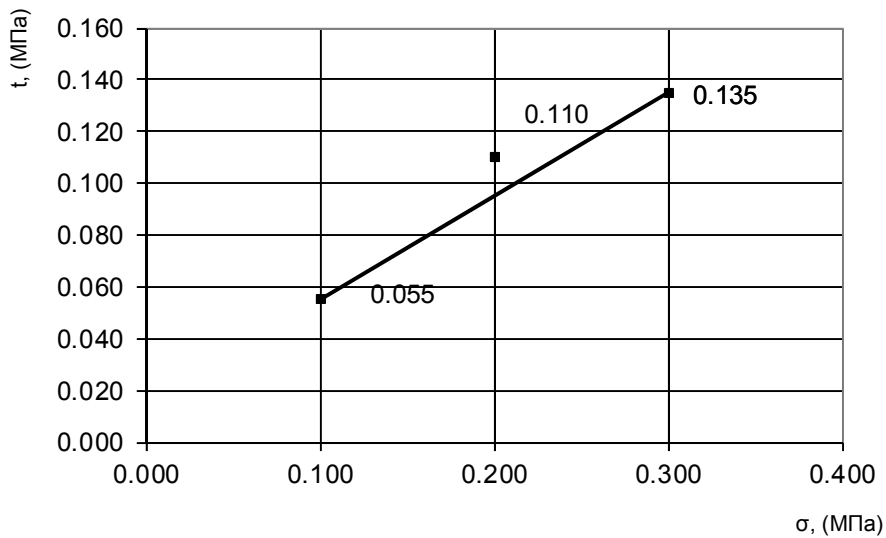


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1077** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **9,2-9,4 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		
0.220	1.85	1.52	2.68	0.76	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	1.85	0.220	0.249
0.20	0.090	1.86	0.220	0.230
0.30	0.135	1.85	0.220	0.206

Удельное сцепление C - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

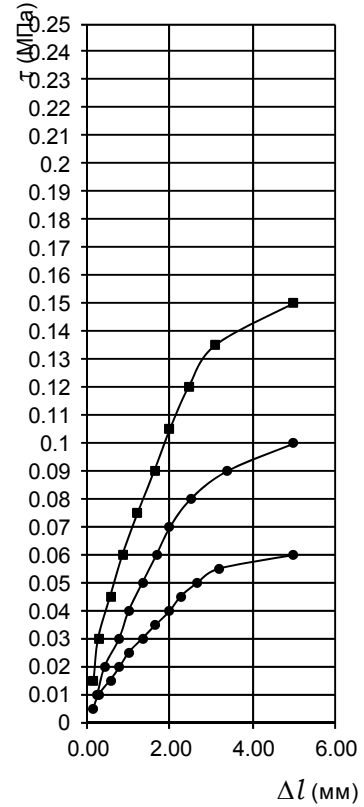
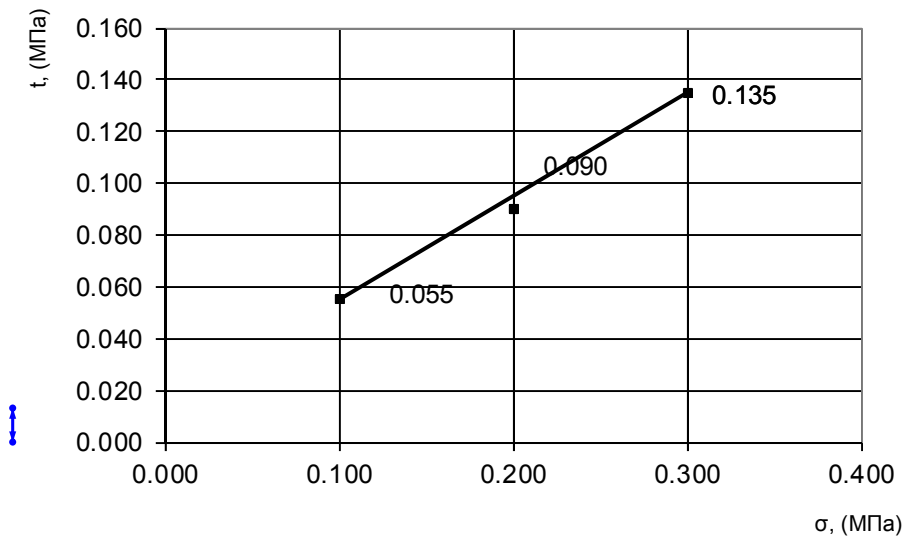


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1078** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **10,6-10,8 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		
0.185	1.93	1.63	2.68	0.64	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	0.060	1.93	0.185	0.245
0.20	0.100	1.94	0.185	0.226
0.30	0.135	1.93	0.185	0.171

Удельное сцепление C - 0.023 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

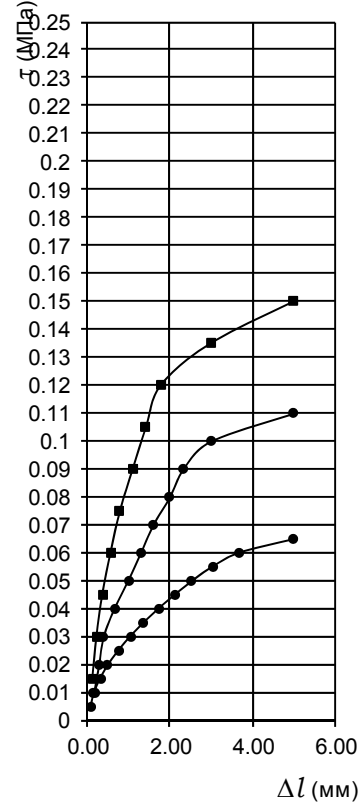
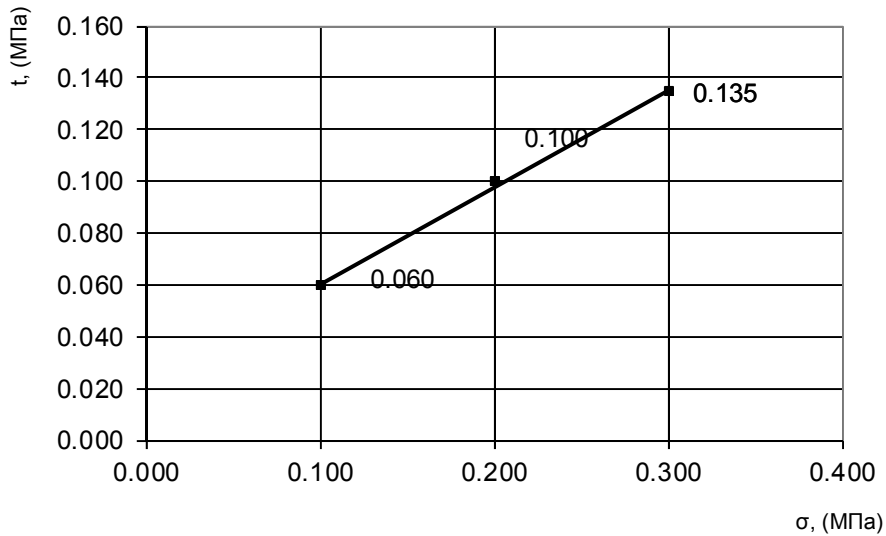


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1079** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **11,7-11,9** 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		
0.196	1.96	1.64	2.68	0.63	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	0.055	1.96	0.196	0.248
0.20	0.110	1.97	0.196	0.225
0.30	0.135	1.96	0.196	0.183

Удельное сцепление C - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

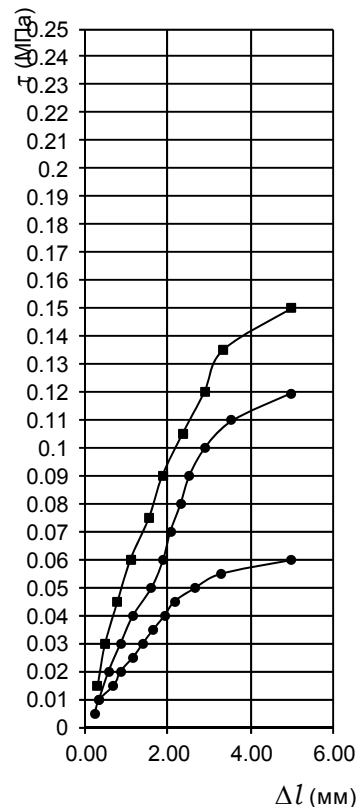
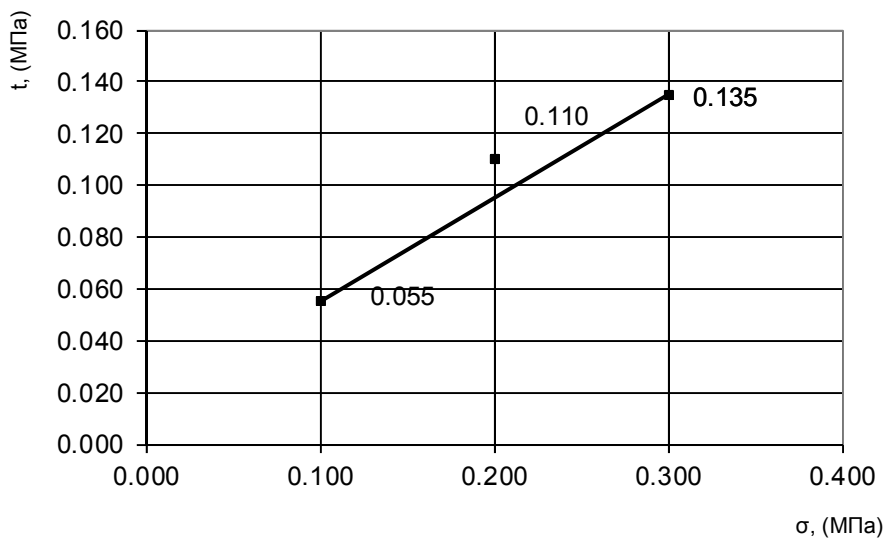


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1080** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **12,9-13,1** 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		
0.650	1.40	0.85	2.42	1.85	0.85

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	1.40	0.650	0.736
0.20	0.070	1.41	0.650	0.711
0.30	0.105	1.40	0.650	0.640

Удельное сцепление C - 0.027 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 14 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

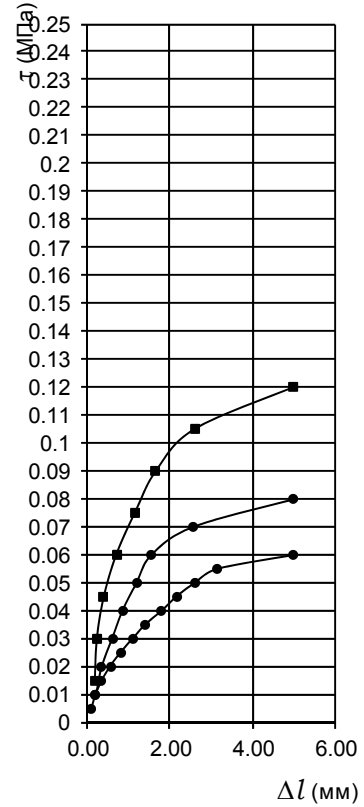
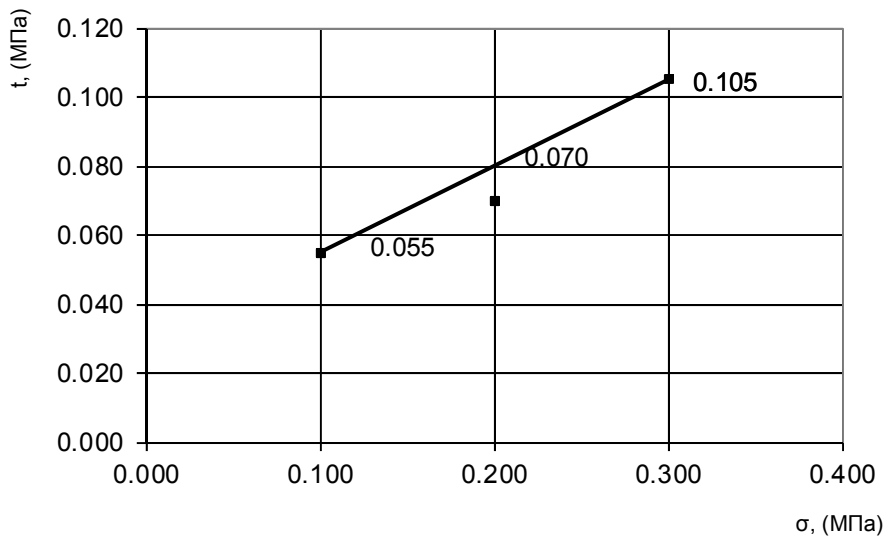


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1081** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1306** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **14,9-15,1** 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		
0.600	1.41	0.88	2.42	1.75	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	0.060	1.41	0.600	0.699
0.20	0.090	1.42	0.600	0.663
0.30	0.120	1.41	0.600	0.586

Удельное сцепление c - 0.030 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 17 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

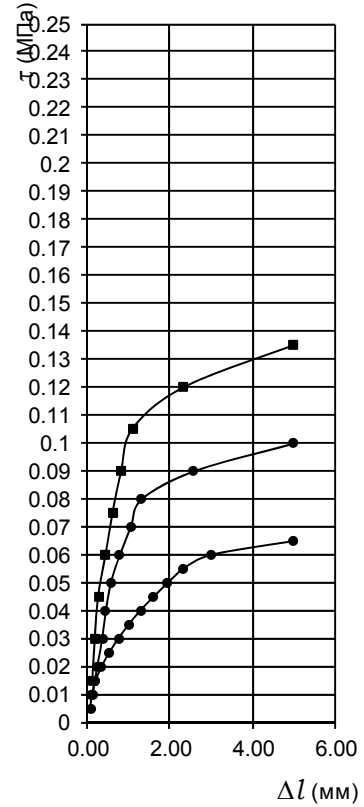
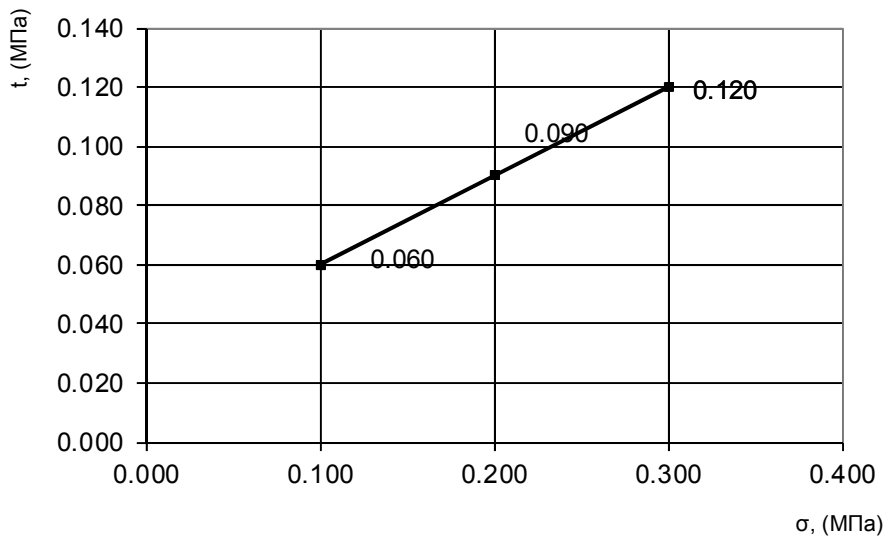


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1083** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** 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		
0.223	1.82	1.49	2.68	0.80	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	1.82	0.223	0.260
0.20	0.090	1.83	0.223	0.243
0.30	0.135	1.82	0.223	0.210

Удельное сцепление C - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

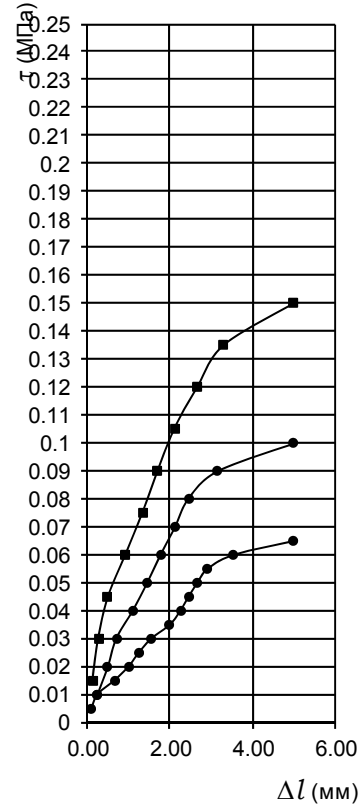
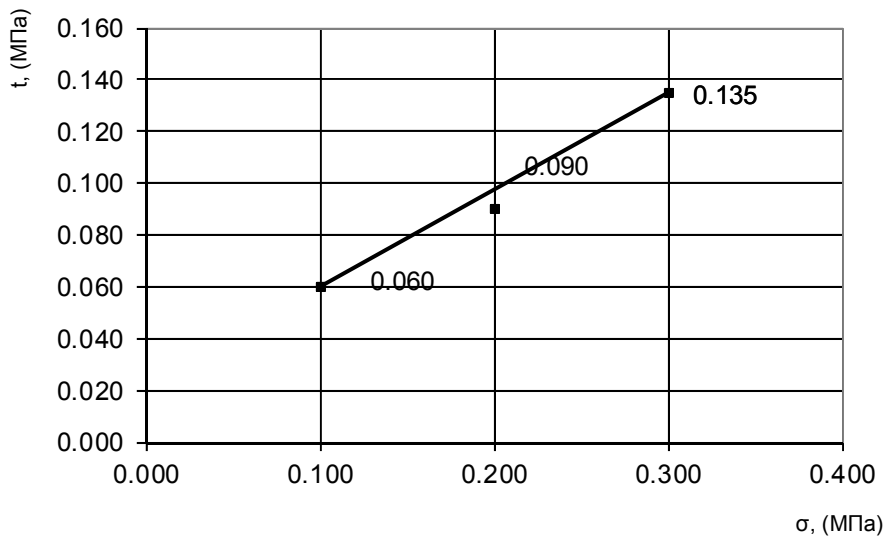


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1084** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** 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		
0.219	1.83	1.50	2.68	0.79	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	1.83	0.219	0.251
0.20	0.100	1.84	0.219	0.245
0.30	0.135	1.83	0.219	0.204

Удельное сцепление C - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

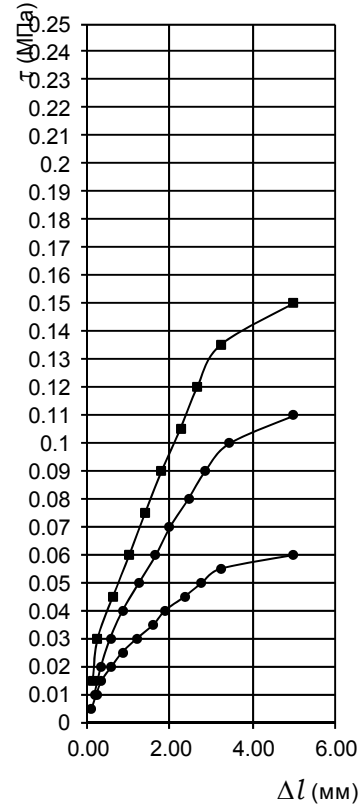
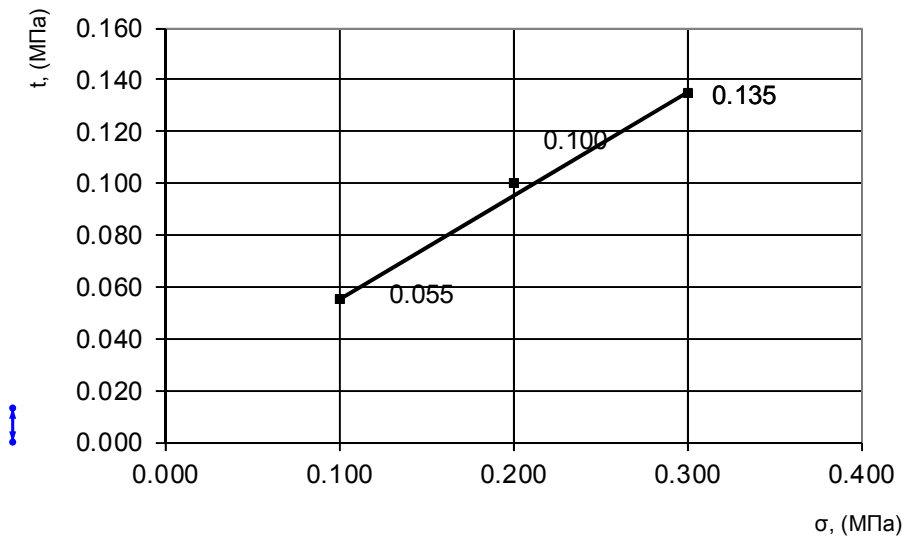


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1085** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **3,5-3,7 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		
0.214	1.85	1.52	2.68	0.76	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	0.050	1.85	0.214	0.243
0.20	0.090	1.86	0.214	0.230
0.30	0.120	1.85	0.214	0.209

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

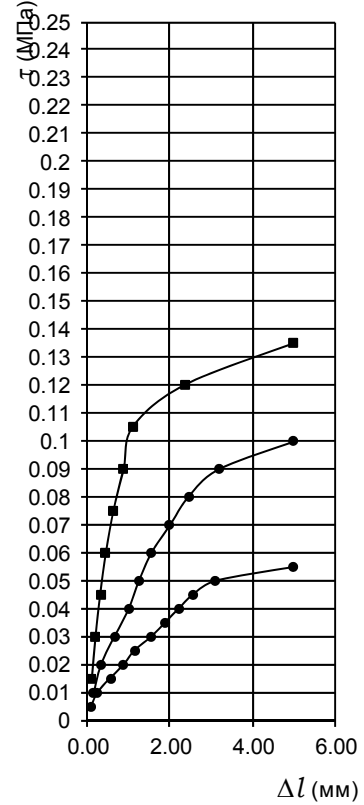
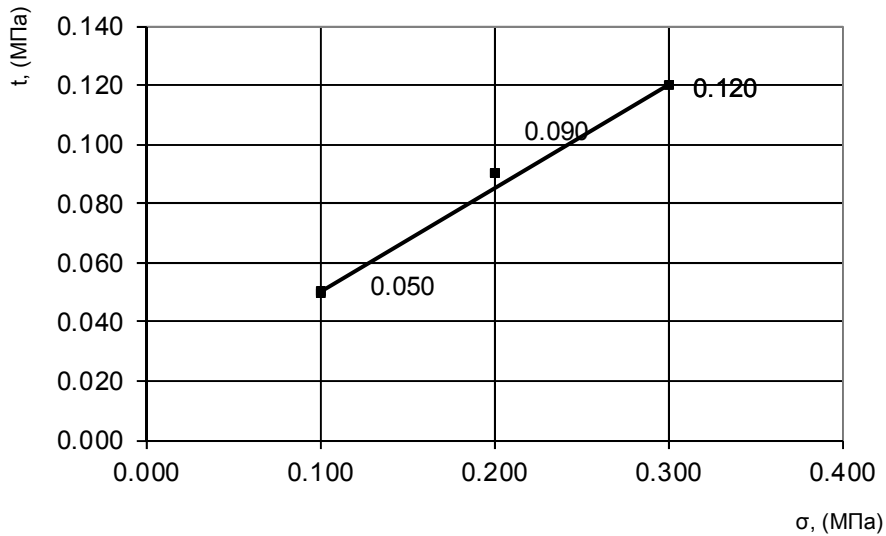


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1087** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **5,2-5,4 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		
0.251	1.81	1.45	2.68	0.85	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	0.050	1.81	0.251	0.290
0.20	0.090	1.82	0.251	0.277
0.30	0.120	1.81	0.251	0.241

Удельное сцепление c - 0.017 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

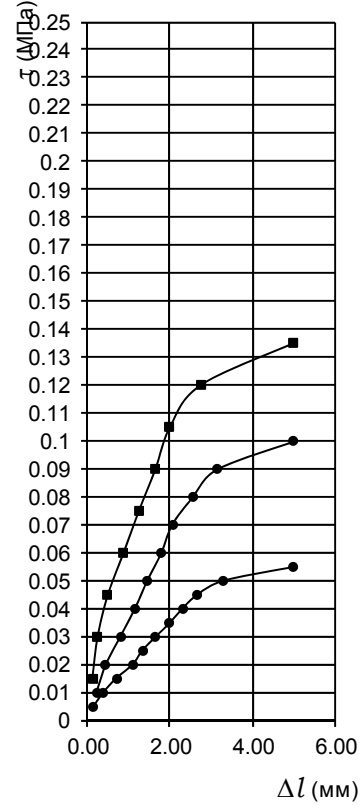
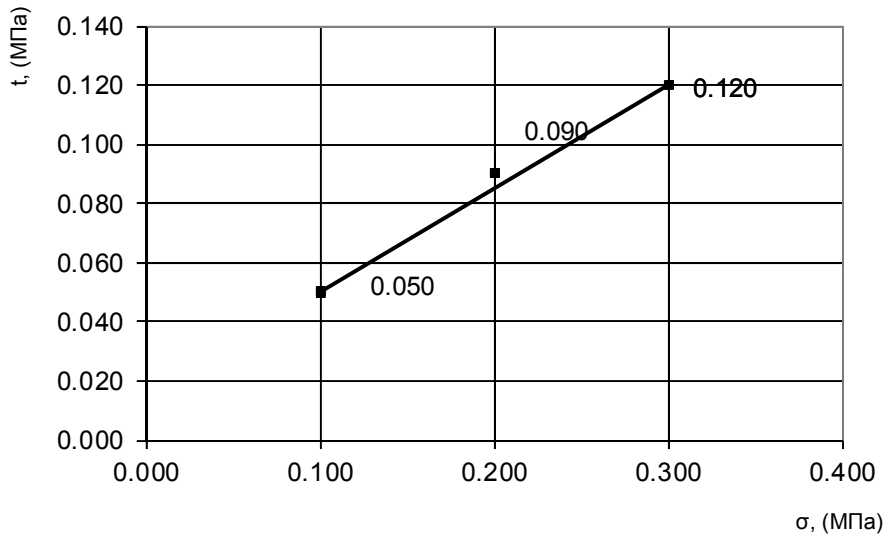


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1088** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **6,1-6,3 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		
0.245	1.82	1.46	2.68	0.84	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	1.82	0.245	0.287
0.20	0.090	1.83	0.245	0.278
0.30	0.135	1.82	0.245	0.231

Удельное сцепление C - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

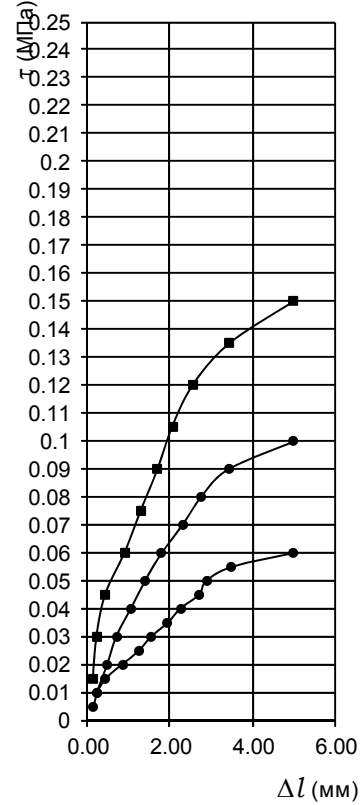
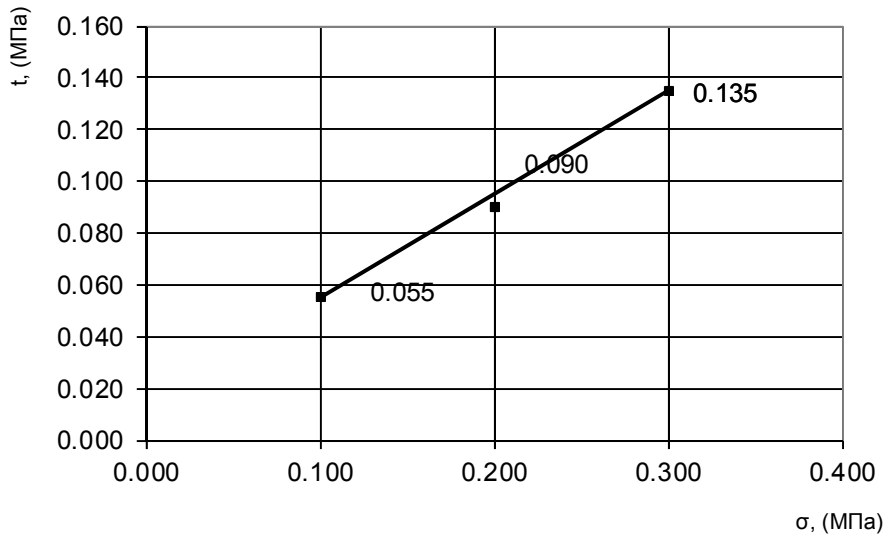


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1090** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **8,3-8,5 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		
0.223	1.96	1.60	2.68	0.68	0.88

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	1.96	0.223	0.263
0.20	0.090	1.97	0.223	0.255
0.30	0.135	1.96	0.223	0.207

Удельное сцепление C - 0.013 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 22 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

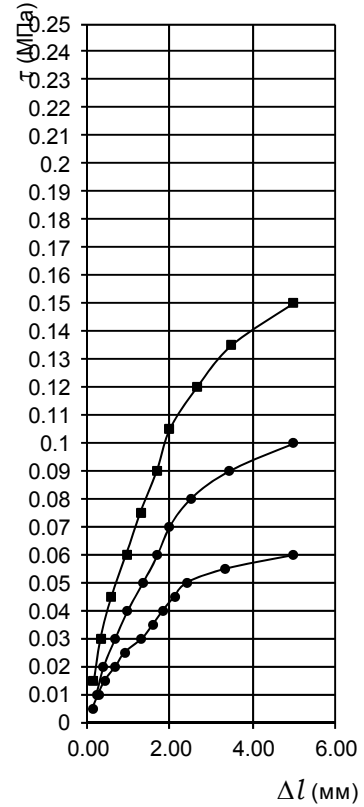
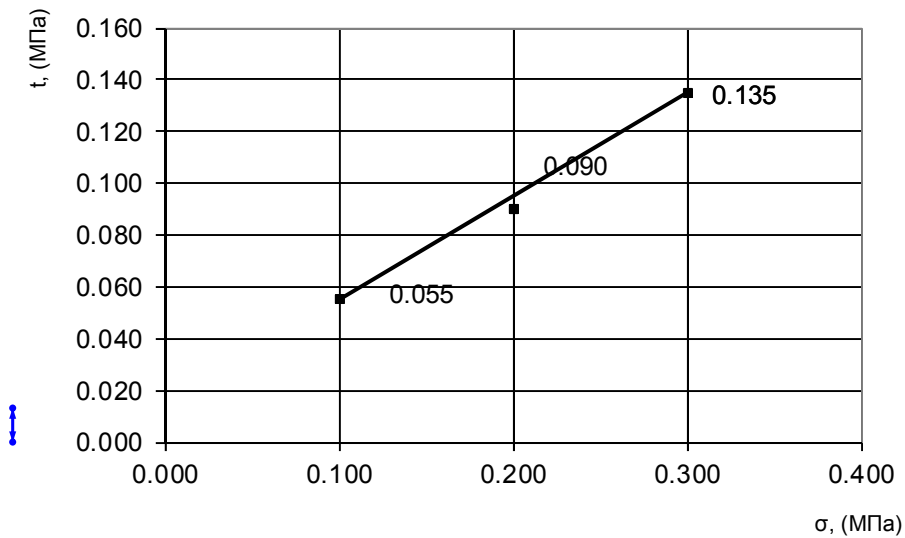


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1092** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **10,6-10,8 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		
0.240	1.96	1.58	2.68	0.70	0.92

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	0.240	0.269
0.20	0.100	1.97	0.240	0.260
0.30	0.120	1.96	0.240	0.226

Удельное сцепление c - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 19 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

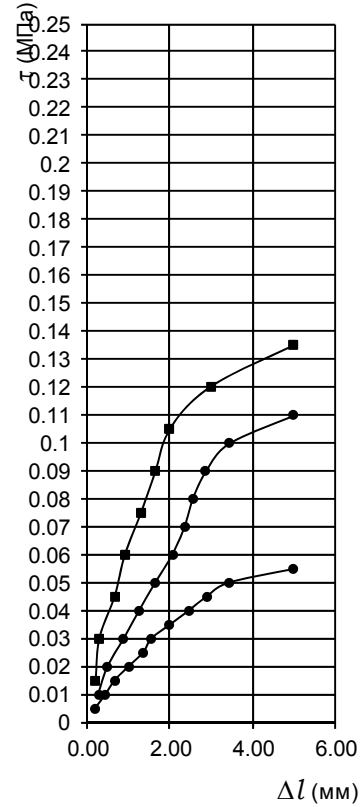
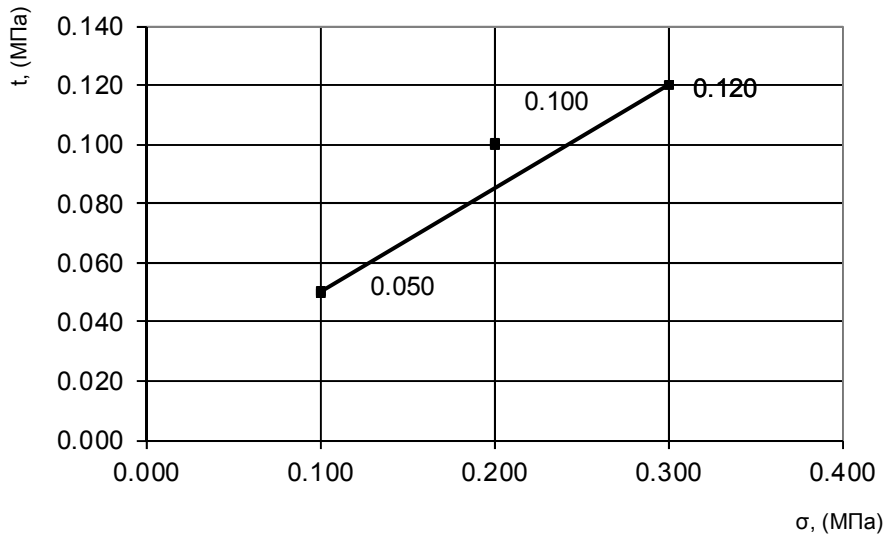


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1093** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1308** Схема опыта **1** 0,1-0,2-0,3 МПа
 Глубина отбора **11,5-11,7 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		
0.650	1.43	0.87	2.42	1.78	0.88

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	1.43	0.650	0.718
0.20	0.080	1.44	0.650	0.699
0.30	0.105	1.43	0.650	0.636

Удельное сцепление C - 0.030 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 14 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

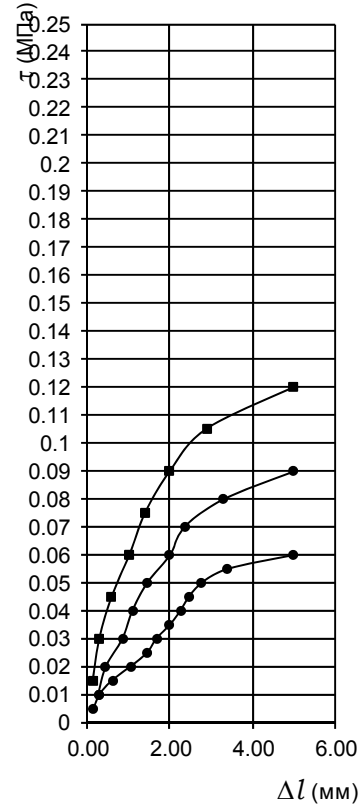
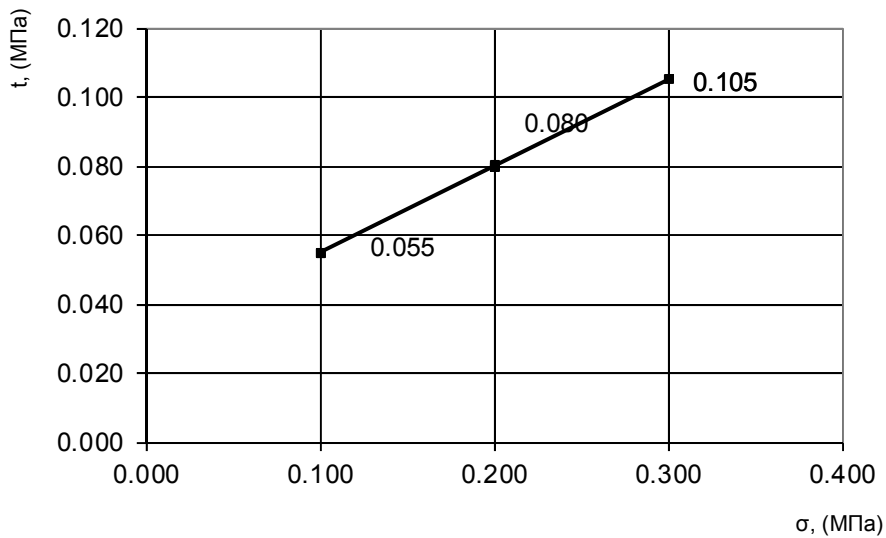


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



Паспорт испытания грунта методом одноплоскостного среза

Вычислено согласно ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер **1096** Метод среза - **Консолидированно-дренированный**
 Скважина **1310** 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		
0.197	1.82	1.52	2.68	0.76	0.69

Результаты испытаний

Норм. давление среза, σ МПа	Сопротивл. срезу, τ МПа	Плотность грунта, г/см ³	Влажность грунта, д.е.	
			до опыта	после опыта
0.10	0.060	1.82	0.197	0.242
0.20	0.090	1.83	0.197	0.236
0.30	0.135	1.82	0.197	0.185

Удельное сцепление C - 0.020 МПа
Угол внутреннего трения ϕ - 21 град.

График зависимости деформации среза от касательного напряжения

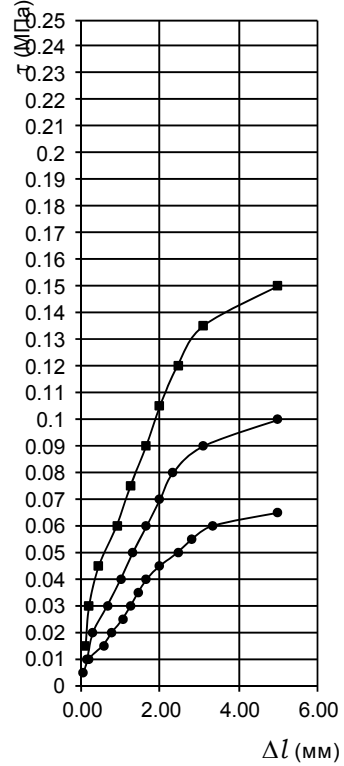
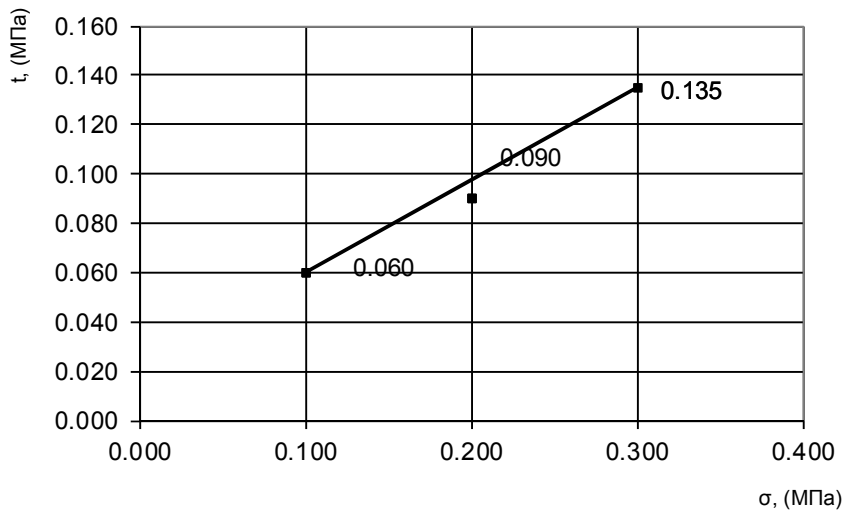


График зависимости сопротивления срезу от нормального напряжения



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	453.78
второе кольцо	2.46	8.76	187.53	461.59
				466.00

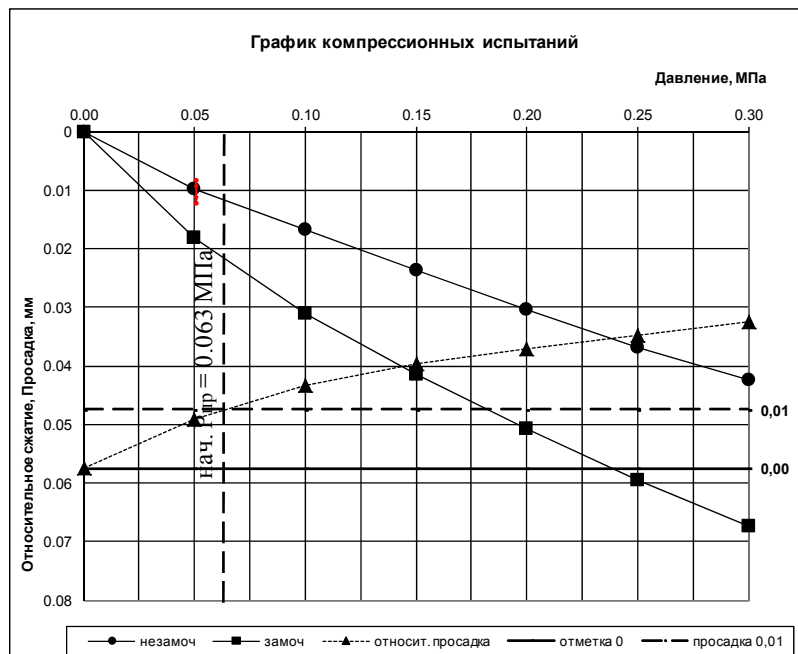
Лабораторный номер 1071
 Скважина 1306 Глубина отбора 1.0 1,2 м
 Условия опыта - метод "двух кривых"
 Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.226	1.840	1.500	2.680	0.787	0.770	0.125	0.390
до опыта	1-е кольцо	0.226	1.840	1.501	2.680	0.786		
	2-е кольцо	0.226	1.850	1.509	2.680	0.776		
после опыта	1-е кольцо	0.252	2.014	1.608	2.680	0.666		
	2-е кольцо	0.250	2.014	1.612	2.680	0.663		

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.				
					0.786	0.776						
					0.7860	0.7763						
0.050	0.2350	0.4400	0.0098	0.0182	0.7687	0.7445	0.3470	0.6357	0.0084	2.5484	1.3722	
0.100	0.4000	0.7400	0.0168	0.0310	0.7565	0.7229	0.2436	0.4334	0.0142	3.6045	1.9875	
0.150	0.5600	0.9800	0.0237	0.0415	0.7447	0.7055	0.2363	0.3467	0.0178	3.6922	2.4594	
0.200	0.7150	1.1900	0.0305	0.0509	0.7332	0.6903	0.2289	0.3034	0.0204	3.7863	2.7857	
0.250	0.8600	1.3800	0.0369	0.0595	0.7225	0.6766	0.2141	0.2745	0.0226	4.0224	3.0539	
0.300	0.9850	1.5550	0.0424	0.0675	0.7133	0.6640	0.1846	0.2528	0.0251	4.6410	3.2907	
0.100	0.4000	0.7400	0.0168	0.0310	0.7565	0.7229	0.2953	0.5346	0.0142	2.9738	1.6115	
0.200	0.7150	1.1900	0.0305	0.0509	0.7332	0.6903	0.2326	0.3251	0.0204	3.7262	2.6000	
Замачивание												
незамоченного образца		1.5100		0.0666		0.6745		0.9598	0.0241		0.8723	
Расчёт при бытовом давлении												
0.022	0.1034	0.1936	0.0043	0.0079	0.7784	0.7626	0.3470	0.6243	0.0037	2.5484	1.3476	



**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	452.70	458.00
второе кольцо				
2.40	8.72	184.50	448.41	455.00

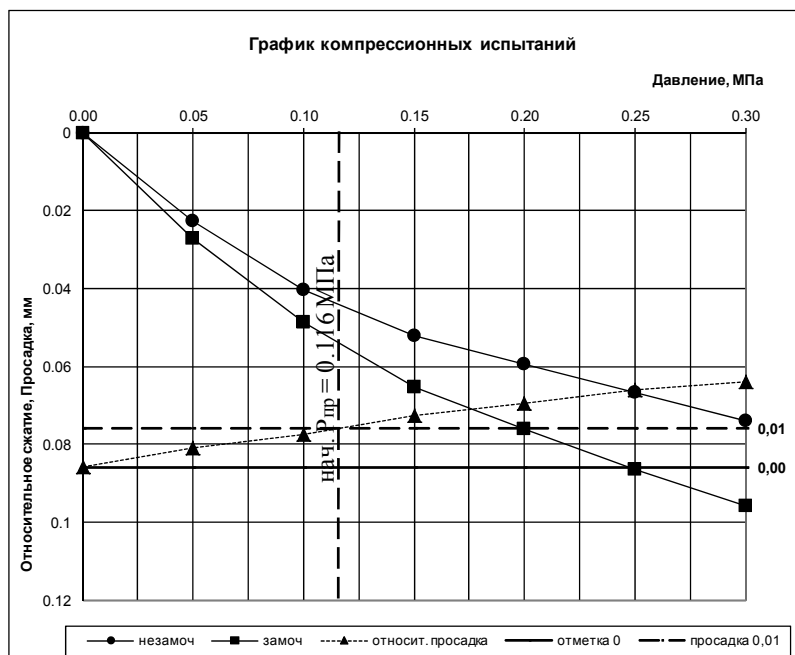
Лабораторный номер 1072
Скважина 1306 Глубина отбора 1.8 2.0 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	ПЛОТНОСТЬ, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухо	Частиц				
по монолиту	0.238	1.830	1.480	2.680	0.811	0.790	0.110	0.670
до опыта	1-е кольцо	0.238	1.830	1.479	2.680	0.812		
	2-е кольцо	0.238	1.840	1.487	2.680	0.802		
после опыта	1-е кольцо	0.250	2.072	1.658	2.680	0.616		
	2-е кольцо	0.249	2.067	1.655	2.680	0.619		

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.				
					0.812	0.802						
					0.8122	0.8024						
0.050	0.5350	0.6400	0.0226	0.0274	0.7721	0.7544	0.8016	0.9613	0.0048	1.1054	0.9125	
0.100	0.9400	1.1150	0.0404	0.0487	0.7418	0.7187	0.6068	0.7135	0.0083	1.4352	1.2045	
0.150	1.2000	1.4750	0.0522	0.0655	0.7223	0.6917	0.3896	0.5407	0.0133	2.2106	1.5642	
0.200	1.3600	1.6950	0.0596	0.0760	0.7103	0.6751	0.2397	0.3304	0.0164	3.5672	2.5347	
0.250	1.5150	1.9100	0.0668	0.0865	0.6987	0.6590	0.2322	0.3229	0.0197	3.6573	2.5686	
0.300	1.6650	2.1000	0.0739	0.0959	0.6875	0.6447	0.2247	0.2854	0.0220	3.7542	2.8816	
0.100	0.9400	1.1150	0.0404	0.0487	0.7418	0.7187	0.7042	0.8374	0.0083	1.2367	1.0262	
0.200	1.3600	1.6950	0.0596	0.0760	0.7103	0.6751	0.3146	0.4356	0.0164	2.7179	1.9228	
Замачивание												
незамоченного образца		2.0950		0.0948		0.6553		0.8690	0.0209		0.9524	
Расчёт при бытовом давлении												
0.039	0.4173	0.4992	0.0176	0.0208	0.7810	0.7659	0.8016	0.9357	0.0034	1.1054	0.8882	



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	469.00
второе кольцо 2.41	8.74	188.82	473.72	474.00

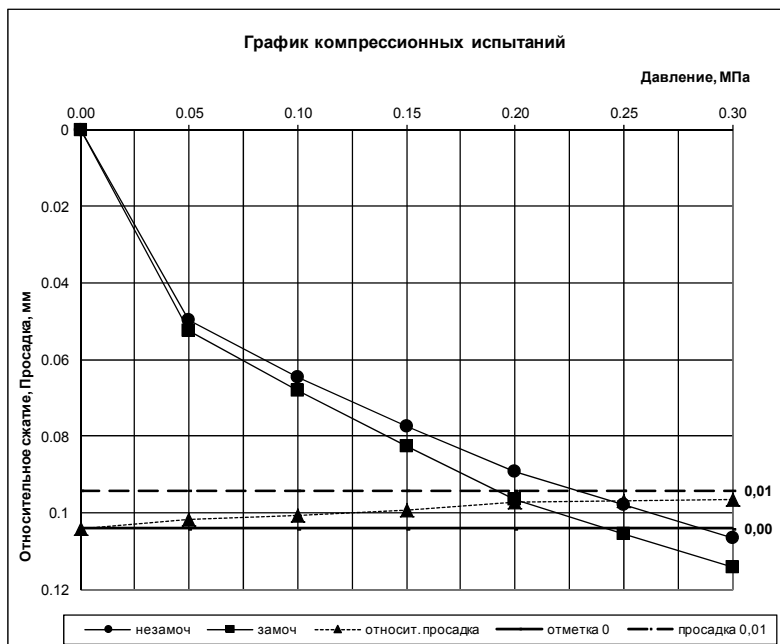
Лабораторный номер 1073
 Скважина 1306 Глубина отбора 3.6 3.8 м
 Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
 Наименование грунта - Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность де.	П Л О Т Н О С Т ь, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, де.	Число пластичности, де.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.240	1.960	1.580	2.680	0.696	0.920	0.107	0.790
до опыта 1-е кольцо	0.240	1.960	1.581	2.680	0.695			
2-е кольцо	0.240	1.970	1.589	2.680	0.686			
после опыта 1-е кольцо	0.247	2.196	1.761	2.680	0.522			
2-е кольцо	0.246	2.197	1.764	2.680	0.519			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка де.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0.695	0.686						
					0.6950	0.6864						
0.050	1.1400	1.2000	0.0499	0.0524	0.6145	0.6024	1.6102	1.6794	0.0025	0.5013	0.4771	
0.100	1.4600	1.5400	0.0648	0.0683	0.5919	0.5786	0.4520	0.4758	0.0035	1.7609	1.6588	
0.150	1.7300	1.8400	0.0777	0.0827	0.5728	0.5577	0.3814	0.4199	0.0050	2.0620	1.8550	
0.200	1.9700	2.1200	0.0894	0.0965	0.5558	0.5381	0.3390	0.3919	0.0070	2.2948	1.9625	
0.250	2.1450	2.3000	0.0981	0.1055	0.5435	0.5255	0.2472	0.2519	0.0074	3.1221	3.0278	
0.300	2.3100	2.4700	0.1065	0.1142	0.5318	0.5136	0.2331	0.2379	0.0077	3.2864	3.1809	
0.100	1.4600	1.5400	0.0648	0.0683	0.5919	0.5786	1.0311	1.0776	0.0035	0.7719	0.7325	
0.200	1.9700	2.1200	0.0894	0.0965	0.5558	0.5381	0.3602	0.4059	0.0070	2.1598	1.8948	
Замачивание незамоченного образца		2.4400		0.1132		0.5226		0.4167	0.0067		1.8271	
Расчёт при бытовом давлении	0.081	1.3384	1.4108	0.0591	0.0585	0.6004	0.5932	1.1669	1.1503	0.0032	0.9834	0.9966



Приложение П
62/23-ИГИ-Т

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	484.00
второе кольцо 2.42	8.75	185.00	474.47	480.00

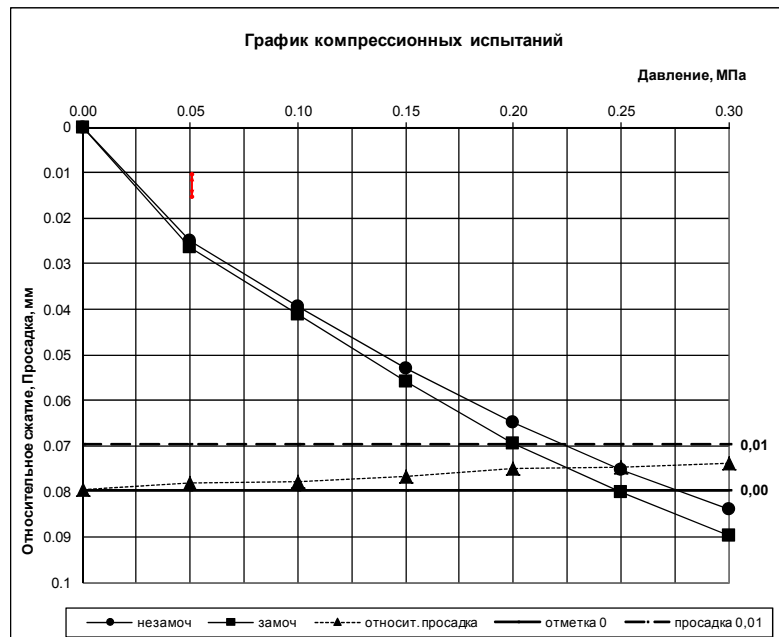
Лабораторный номер 1074
Скважина 1306 Глубина отбора 5.0 5.2 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.255	1.980	1.580	2.680	0.696	0.980	0.105	0.870
до опыта								
1-е кольцо	0.255	1.980	1.577	2.680	0.699			
2-е кольцо	0.255	1.990	1.585	2.680	0.691			
после опыта								
1-е кольцо	0.265	2.207	1.745	2.680	0.536			
2-е кольцо	0.263	2.210	1.750	2.680	0.531			

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	0.691						
					0.6993	0.6907						
0.050	0.5900	0.6200	0.0249	0.0263	0.6579	0.6473	0.8272	0.8666	0.0014	1.0021	0.9504	
0.100	0.9200	0.9550	0.0395	0.0411	0.6348	0.6239	0.4627	0.4683	0.0017	1.7667	1.7340	
0.150	1.2200	1.2800	0.0530	0.0559	0.6138	0.6012	0.4206	0.4543	0.0029	1.9183	1.7623	
0.200	1.4750	1.5700	0.0648	0.0694	0.5959	0.5809	0.3575	0.4054	0.0046	2.2319	1.9500	
0.250	1.6950	1.7950	0.0752	0.0802	0.5805	0.5652	0.3085	0.3145	0.0050	2.5619	2.4883	
0.300	1.8750	1.9900	0.0838	0.0896	0.5678	0.5516	0.2524	0.2726	0.0058	3.1063	2.8462	
0.100	0.9200	0.9550	0.0395	0.0411	0.6348	0.6239	0.6449	0.6675	0.0017	1.2674	1.2165	
0.200	1.4750	1.5700	0.0648	0.0694	0.5959	0.5809	0.3891	0.4298	0.0046	2.0509	1.8390	
Замачивание незамоченного образца		1.9750		0.0887		0.5608		0.3926	0.0049		1.9879	
Расчёт при бытовом давлении												
0.113	0.9980	1.0395	0.0430	0.0430	0.6293	0.6210	0.6191	0.6161	0.0018	1.2025	1.4340	



Приложение П 62/23-ИГИ-Т

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	473.70	485.00
второе кольцо 2.48	8.75	194.25	492.79	501.00

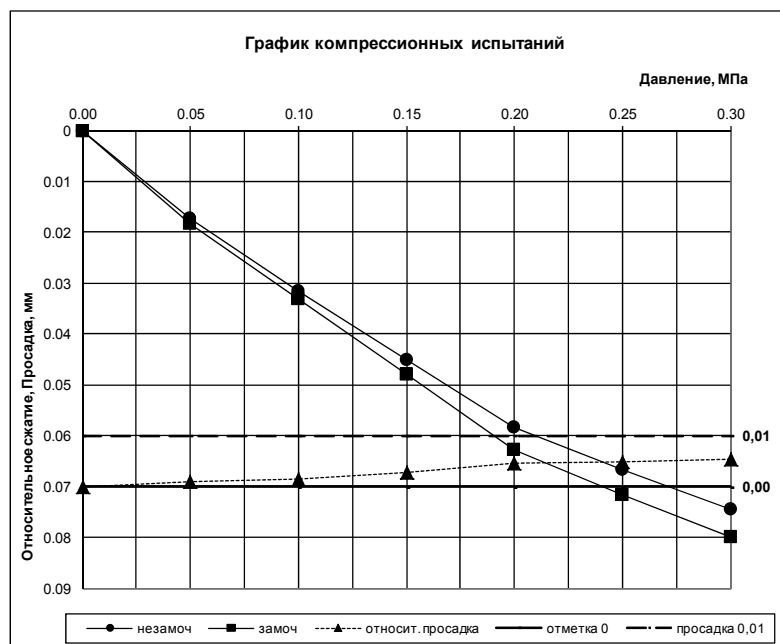
Лабораторный номер 1075
 Скважина 1306 Глубина отбора 6.0 6.2 м
 Условия опыта - 2 метод "двухкривых"
 Наименование грунта - Суглинки текучепластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность де.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, де.	Число пластичности, де.	Показатель текучести
		Грунта	Сухо грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.248	1.990	1.590	2.680	0.685	0.970	0.125	0.760
до опыта 1-е кольцо	0.248	1.990	1.594	2.680	0.681			
2-е кольцо	0.248	2.000	1.602	2.680	0.673			
после опыта 1-е кольцо	0.260	2.224	1.765	2.680	0.519			
2-е кольцо	0.258	2.219	1.764	2.680	0.519			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коэффициент				Относительная просадка де.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0.681	0.673						
					0.6809	0.6727						
0.050	0.4200	0.4450	0.0172	0.0182	0.6524	0.6427	0.5684	0.5993	0.0010	1.4536	1.3705	
0.100	0.7600	0.7950	0.0316	0.0331	0.6294	0.6191	0.4601	0.4714	0.0015	1.7706	1.7175	
0.150	1.0750	1.1350	0.0452	0.0479	0.6081	0.5963	0.4263	0.4579	0.0026	1.8861	1.7430	
0.200	1.3700	1.4700	0.0584	0.0629	0.5882	0.5737	0.3992	0.4512	0.0045	1.9890	1.7440	
0.250	1.5550	1.6600	0.0668	0.0716	0.5756	0.5609	0.2504	0.2559	0.0048	3.1466	3.0500	
0.300	1.7250	1.8400	0.0746	0.0800	0.5641	0.5488	0.2301	0.2424	0.0054	3.3993	3.1944	
0.100	0.7600	0.7950	0.0316	0.0331	0.6294	0.6191	0.5143	0.5353	0.0015	1.5842	1.5123	
0.200	1.3700	1.4700	0.0584	0.0629	0.5882	0.5737	0.4128	0.4545	0.0045	1.9238	1.7311	
Замачивание незамоченного образца		1.8200		0.0791		0.5577		0.3586	0.0044		2.1717	
Расчёт при бытовом давлении	0.135	0.9805	1.0330	0.0411	0.0416	0.6145	0.6060	0.4915	0.4941	0.0022	1.6636	1.6744



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	468.28	478.00
второе кольцо 2.48	8.75	193.25	466.52	475.00

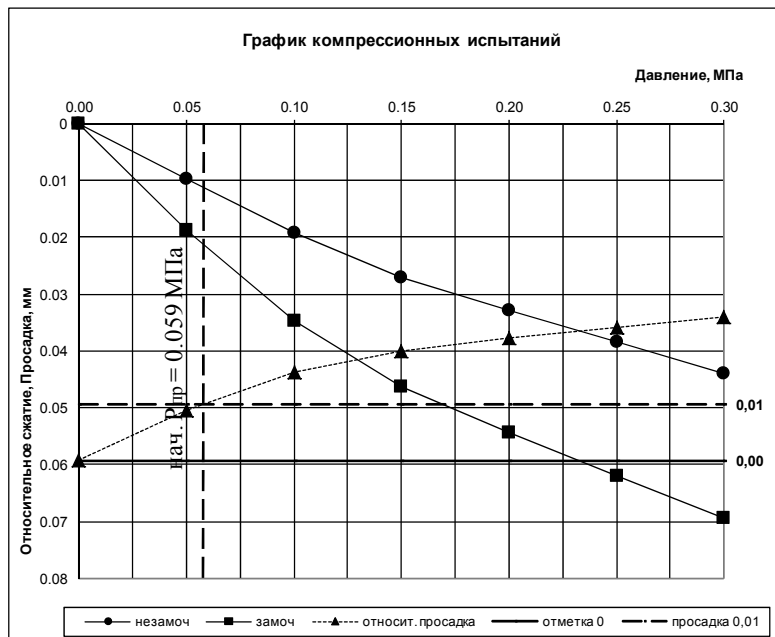
Лабораторный номер 1083
 Скважина 1308
 Условия опыта - 2
 Наименование грунта -
 Глубина отбора 0.8 м
 метод "двух кривых"
 Суглинки тугопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	П Л О Т Н О С Т ь, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.223	1.820	1.490	2.680	0.799	0.750	0.128	0.380
до опыта 1-е кольцо	0.223	1.820	1.488	2.680	0.801			
2-е кольцо	0.223	1.830	1.497	2.680	0.791			
после опыта 1-е кольцо	0.235	2.017	1.633	2.680	0.641			
2-е кольцо	0.234	2.017	1.634	2.680	0.640			

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.				
					0.801	0.791						
					0.8005	0.7908						
0.050	0.2400	0.4550	0.0098	0.0187	0.7831	0.7580	0.3479	0.6560	0.0089	2.5625	1.3398	
0.100	0.4700	0.8350	0.0193	0.0348	0.7664	0.7306	0.3334	0.5479	0.0155	2.6489	1.5793	
0.150	0.6550	1.1000	0.0271	0.0463	0.7530	0.7115	0.2682	0.3821	0.0193	3.2682	2.2396	
0.200	0.7900	1.2800	0.0328	0.0543	0.7432	0.6985	0.1957	0.2595	0.0215	4.4537	3.2722	
0.250	0.9200	1.4500	0.0385	0.0620	0.7338	0.6862	0.1885	0.2451	0.0235	4.6000	3.4397	
0.300	1.0450	1.6100	0.0439	0.0693	0.7248	0.6747	0.1812	0.2307	0.0254	4.7590	3.6297	
0.100	0.4700	0.8350	0.0193	0.0348	0.7664	0.7306	0.3407	0.6020	0.0155	2.5926	1.4374	
0.200	0.7900	1.2800	0.0328	0.0543	0.7432	0.6985	0.2319	0.3208	0.0215	3.7578	2.6472	
Замачивание												
незамоченного образца		1.5900		0.0684		0.6853		0.9713	0.0245		0.8675	
Расчёт при бытовом давлении												
0.018	0.0864	0.1638	0.0035	0.0066	0.7942	0.7792	0.3479	0.6440	0.0031	2.5625	1.3153	



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	463.13	475.00
второе кольцо				
2.44	8.74	191.85	461.15	475.00

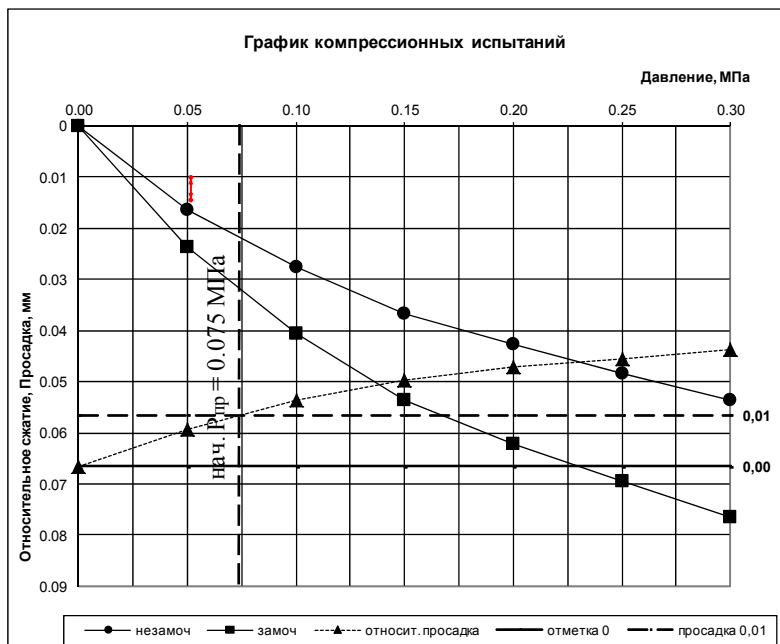
Лабораторный номер 1084
 Скважина 1308 Глубина отбора 1.8 2,0 м
 Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
 Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность де.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Кoeffиц. пористости	Кoeffиц. водонасыщения, де.	Число пластичности, де.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.219	1.830	1.500	2.680	0.787	0.750	0.127	0.410
до опыта								
1-е кольцо	0.219	1.830	1.501	2.680	0.785			
2-е кольцо	0.219	1.840	1.510	2.680	0.775			
после опыта								
1-е кольцо	0.231	2.082	1.691	2.680	0.584			
2-е кольцо	0.230	2.083	1.693	2.680	0.583			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Кoeffициент				Относительная просадка де.	Модуль деформации		
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. 1/МПа	замоч. 1/МПа	
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.				
					0.785	0.775						
					0.7849	0.7752						
0.050	0.4000	0.5650	0.0165	0.0237	0.7560	0.7340	0.5795	0.8224	0.0072	1.5150	1.0542	
0.100	0.6650	0.9550	0.0277	0.0408	0.7368	0.7057	0.3839	0.5677	0.0130	2.2618	1.5022	
0.150	0.8750	1.2400	0.0368	0.0536	0.7215	0.6849	0.3042	0.4149	0.0167	2.8292	2.0307	
0.200	1.0100	1.4300	0.0427	0.0623	0.7118	0.6711	0.1956	0.2766	0.0195	4.3759	3.0211	
0.250	1.1400	1.5850	0.0485	0.0695	0.7024	0.6598	0.1883	0.2256	0.0210	4.5192	3.6782	
0.300	1.2550	1.7350	0.0537	0.0766	0.6940	0.6489	0.1666	0.2183	0.0229	5.0837	3.7758	
0.100	0.6650	0.9550	0.0277	0.0408	0.7368	0.7057	0.4817	0.6951	0.0130	1.8026	1.2270	
0.200	1.0100	1.4300	0.0427	0.0623	0.7118	0.6711	0.2499	0.3457	0.0195	3.4246	2.4168	
Замачивание												
незамоченного образца		1.7300		0.0755		0.6596		0.8548	0.0218		0.9708	
Расчёт при бытовом давлении												
0.040	0.3200	0.4520	0.0132	0.0185	0.7618	0.7430	0.5795	0.8034	0.0054	1.5150	1.0298	



Приложение П
62/23-ИГИ-Т

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	486.00
второе кольцо				
2.50	8.76	193.85	474.38	486.00

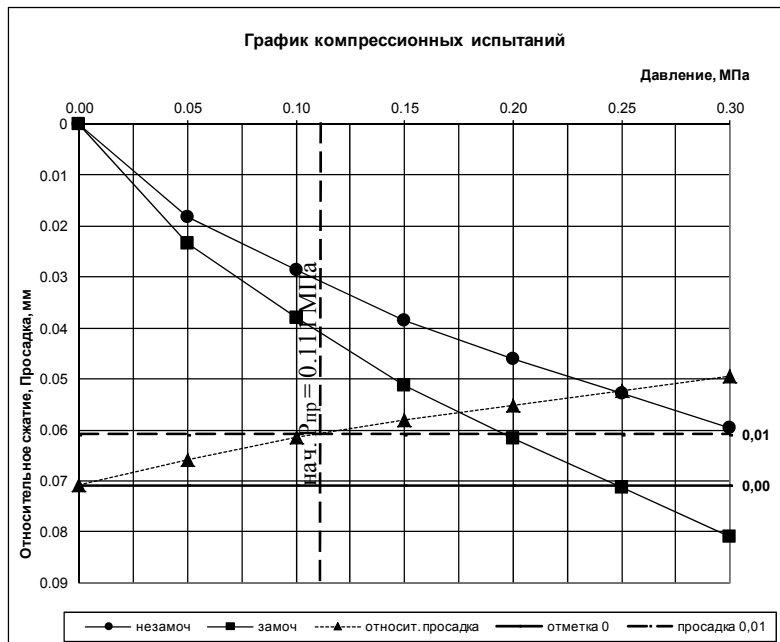
Лабораторный номер 1085
 Скважина 1308 Глубина отбора 3.5 3,7 м
 Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
 Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см³			Коэффиц. пористости	Коэффиц. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
до опыта								
по монолиту	0.214	1.850	1.520	2.680	0.763	0.750	0.113	0.560
1-е кольцо	0.214	1.850	1.524	2.680	0.758			
2-е кольцо	0.214	1.860	1.532	2.680	0.749			
после опыта								
1-е кольцо	0.229	2.092	1.701	2.680	0.575			
2-е кольцо	0.228	2.094	1.705	2.680	0.572			

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.					
					0.758	0.749							
					0.7583	0.7488							
0.050	0.4500	0.5700	0.0183	0.0233	0.7267	0.7089	0.6330	0.7975	0.0050	1.3639	1.0715		
0.100	0.6950	0.9150	0.0286	0.0380	0.7094	0.6848	0.3446	0.4827	0.0094	2.4801	1.7453		
0.150	0.9250	1.2200	0.0384	0.0513	0.6933	0.6635	0.3235	0.4267	0.0129	2.6168	1.9492		
0.200	1.1000	1.4500	0.0460	0.0616	0.6809	0.6474	0.2462	0.3218	0.0155	3.4143	2.5598		
0.250	1.2550	1.6650	0.0529	0.0714	0.6700	0.6323	0.2180	0.3008	0.0185	3.8298	2.7134		
0.300	1.4050	1.8700	0.0595	0.0808	0.6595	0.6180	0.2110	0.2868	0.0213	3.9325	2.8207		
0.100	0.6950	0.9150	0.0286	0.0380	0.7094	0.6848	0.4888	0.6401	0.0094	1.7486	1.3161		
0.200	1.1000	1.4500	0.0460	0.0616	0.6809	0.6474	0.2848	0.3742	0.0155	2.9506	2.2009		
Замачивание													
незамоченного образца		1.8500		0.0799		0.6282		0.8370		0.0204		0.9727	
Расчёт при бытовом давлении													
0.075		0.5725		0.0235		0.0297		0.7181		0.6985		0.5369	
								0.6714		0.0070		1.7360	
												1.3413	



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	462.79	477.00
второе кольцо	2.48	8.76	190.15	462.44	475.00

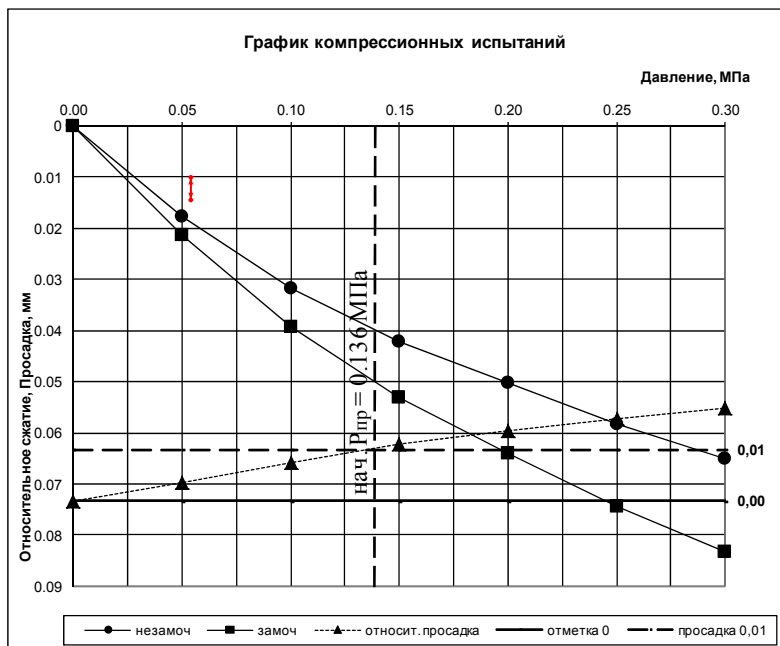
Лабораторный номер 1087
 Скважина 1308 Глубина отбора 5.2 5.4 м
 Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
 Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность де.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Кoeffиц. пористости	Кoeffиц. водонасыщения, де.	Число пластичности, де.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.251	1.810	1.450	2.680	0.848	0.790	0.610	
до опыта								
1-е кольцо	0.251	1.810	1.447	2.680	0.852			
2-е кольцо	0.251	1.820	1.455	2.680	0.842			
после опыта								
1-е кольцо	0.262	2.064	1.635	2.680	0.640			
2-е кольцо	0.260	2.063	1.636	2.680	0.638			

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Кoeffициент				Относительная просадка де.	Модуль деформации	
	незамоч. мм	замоч. мм	незамоч. мм	замоч. мм	пористости		уплотнения			незамоч. МПа	замоч. МПа
					незамоч.	замоч.	незамоч.	замоч.			
					0.852	0.842					
					0.8523	0.8421					
0.050	0.4350	0.5200	0.0178	0.0214	0.8199	0.8036	0.6488	0.7713	0.0036	1.4026	1.1692
0.100	0.7650	0.9400	0.0318	0.0393	0.7953	0.7724	0.4922	0.6229	0.0076	1.8239	1.4226
0.150	1.0050	1.2550	0.0422	0.0532	0.7774	0.7490	0.3579	0.4672	0.0110	2.4828	1.8718
0.200	1.1900	1.4950	0.0503	0.0640	0.7636	0.7312	0.2759	0.3560	0.0137	3.1959	2.4318
0.250	1.3700	1.7200	0.0584	0.0744	0.7502	0.7146	0.2685	0.3337	0.0160	3.2597	2.5689
0.300	1.5200	1.9100	0.0652	0.0833	0.7390	0.7005	0.2237	0.2818	0.0181	3.8867	3.0171
0.100	0.7650	0.9400	0.0318	0.0393	0.7953	0.7724	0.5705	0.6971	0.0076	1.5735	1.2713
0.200	1.1900	1.4950	0.0503	0.0640	0.7636	0.7312	0.3169	0.4116	0.0137	2.7824	2.1032
Замачивание незамоченного образца		1.8900		0.0824		0.7114		0.7755	0.0172		1.1034
Расчёт при бытовом давлении											
	0.109	0.8082	0.0336	0.0401	0.7921	0.7711	0.5529	0.6518	0.0078	1.5256	1.3394



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	465.01	476.50
второе кольцо 2.50			470.26	479.00

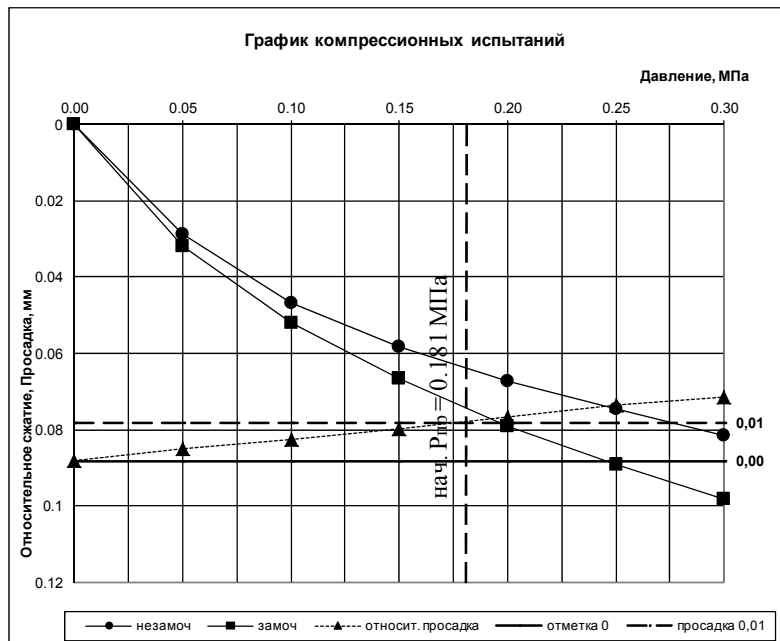
Лабораторный номер 1088
 Скважина 1308 Глубина отбора 6.1 6.3 м
 Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
 Наименование грунта - Суглинки мягкопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	П Л О Т Н О С Т Ь, г/см ³			Коэфф. пористости	Коэфф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.245	1.820	1.460	2.680	0.836	0.790	0.119	0.630
до опыта								
1-е кольцо	0.245	1.820	1.461	2.680	0.834			
2-е кольцо	0.245	1.830	1.469	2.680	0.824			
после опыта								
1-е кольцо	0.257	2.071	1.648	2.680	0.627			
2-е кольцо	0.255	2.073	1.652	2.680	0.622			

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.				
					0.834	0.824						
					0.8338	0.8238						
0.050	0.7000	0.7750	0.0290	0.0320	0.7821	0.7672	1.0335	1.1307	0.0030	0.8621	0.7815	
0.100	1.1100	1.2400	0.0468	0.0522	0.7518	0.7333	0.6054	0.6784	0.0054	1.4470	1.2774	
0.150	1.3700	1.5600	0.0584	0.0666	0.7326	0.7100	0.3839	0.4669	0.0082	2.2567	1.8313	
0.200	1.5700	1.8300	0.0675	0.0790	0.7179	0.6903	0.2953	0.3939	0.0115	2.9088	2.1454	
0.250	1.7250	2.0450	0.0746	0.0891	0.7064	0.6746	0.2289	0.3137	0.0145	3.7282	2.6692	
0.300	1.8700	2.2350	0.0814	0.0982	0.6957	0.6607	0.2141	0.2772	0.0168	3.9603	2.9954	
0.100	1.1100	1.2400	0.0468	0.0522	0.7518	0.7333	0.8194	0.9046	0.0054	1.0689	0.9581	
0.200	1.5700	1.8300	0.0675	0.0790	0.7179	0.6903	0.3396	0.4304	0.0115	2.5293	1.9636	
Замачивание												
незамоченного образца		2.2000		0.0972		0.6714		0.7013	0.0158		1.1916	
Расчёт при бытовом давлении												
	0.128	1.2556	1.4192	0.0533	0.0568	0.7411	0.7259	0.7242	0.7648	0.0069	1.0125	1.0512



Приложение П
62/23-ИГИ-Т

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	467.39
второе кольцо	2.48	8.76	193.88	467.54

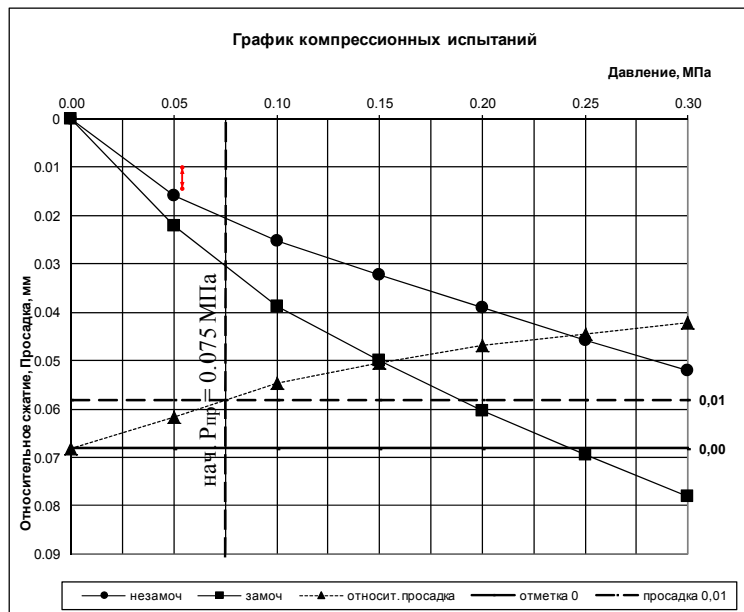
Лабораторный номер 1096
Скважина 1310 Глубина отбора 3.0 3.2 м
Условия опыта - 2 метод "двух кривых"
Наименование грунта - Суглинки тугопластичные

Физические характеристики грунта

	Влажность д.е.	П Л О Т Н О С Т ь, г/см ³			Коефф. пористости	Коефф. водонасыщения, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести
		Грунта	Сухого грунта	Частиц грунта				
по монолиту	0.197	1.820	1.520	2.680	0.763	0.690	0.103	0.370
до опыта	1-е кольцо	0.197	1.820	1.520	2.680	0.763		
	2-е кольцо	0.197	1.830	1.529	2.680	0.753		
после опыта	1-е кольцо	0.229	2.032	1.653	2.680	0.621		
	2-е кольцо	0.228	2.030	1.653	2.680	0.621		

Результаты испытаний

Вертикал. давление МПа	Деформация образца		Относительное сжатие		Коеэффициент				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.						
					0.763	0.753								
					0.7629	0.7533								
0.050	0.3900	0.5400	0.0158	0.0222	0.7354	0.7152	0.5500	0.7623	0.0064	1.5776	1.1250			
0.100	0.6150	0.9250	0.0252	0.0387	0.7195	0.6880	0.3173	0.5435	0.0135	2.7094	1.5529			
0.150	0.7800	1.1800	0.0322	0.0499	0.7079	0.6700	0.2327	0.3600	0.0177	3.6697	2.3196			
0.200	0.9400	1.4150	0.0391	0.0604	0.6966	0.6534	0.2257	0.3317	0.0213	3.7594	2.4920			
0.250	1.0950	1.6150	0.0458	0.0695	0.6857	0.6393	0.2186	0.2823	0.0237	3.8556	2.9031			
0.300	1.2400	1.8000	0.0522	0.0781	0.6755	0.6263	0.2045	0.2612	0.0259	4.0966	3.1135			
0.100	0.6150	0.9250	0.0252	0.0387	0.7195	0.6880	0.4337	0.6529	0.0135	1.9825	1.2927			
0.200	0.9400	1.4150	0.0391	0.0604	0.6966	0.6534	0.2292	0.3459	0.0213	3.7015	2.3903			
Замачивание незамоченного образца			1.7900	0.0771		0.6367		0.9802	0.0249		0.8349			
Расчёт при бытовом давлении			0.063	0.4485	0.6401	0.0183	0.0258	0.7313	0.7094	0.5020	0.6980	0.0078	1.8111	1.2508



Рук. лаборатории: Васютина Н.И. *Васютина*

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1306
(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	30.0	42.9	72.9
	30 x 30	44.3	51.5	95.8
4	25 x 25	15.5	55.2	70.7
	30 x 30	25.4	66.3	91.7
5	25 x 25	32.8	69.5	102.3
	30 x 30	48.6	83.4	132.0
6	25 x 25	190.9	97.9	288.8
	30 x 30	291.3	117.5	408.8
7	25 x 25	253.5	138.7	392.2
	30 x 30	308.9	166.4	475.3
8	25 x 25	205.4	204.6	410.0
	30 x 30	273.6	245.5	519.1
	35 x 35	346.0	286.4	632.4
	40 x 40	509.1	327.3	836.4
9	25 x 25	92.5	256.2	348.7
	30 x 30	146.9	307.4	454.3
	35 x 35	236.9	358.6	595.5
	40 x 40	322.9	409.8	732.8
10	25 x 25	131.0	256.2	387.2
	30 x 30	183.3	307.4	490.7
	35 x 35	267.9	358.6	626.5
	40 x 40	397.8	409.8	807.6
11	25 x 25	176.5	335.5	512.0
	30 x 30	253.3	402.6	655.9
	35 x 35	344.8	469.7	814.4
	40 x 40	468.9	536.8	1005.7
12	25 x 25			
	30 x 30			
	35 x 35			
	40 x 40			

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1307
(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	87.5	94.7	182.2
	30 x 30	121.4	113.6	235.0
4	25 x 25	62.1	94.7	156.7
	30 x 30	84.0	113.6	197.6
5	25 x 25	52.5	147.8	200.3
	30 x 30	79.4	177.3	256.7
6	25 x 25	82.9	147.8	230.7
	30 x 30	111.8	177.3	289.2
7	25 x 25	120.4	184.7	305.1
	30 x 30	164.2	221.6	385.8
8	25 x 25	185.9	256.9	442.9
	30 x 30	279.5	308.3	587.8
	35 x 35	383.2	359.7	743.0
	40 x 40	481.8	411.1	892.9
9	25 x 25	184.5	339.1	523.6
	30 x 30	262.0	406.9	669.0
	35 x 35	353.9	474.8	828.7
	40 x 40	447.9	542.6	990.5
10	25 x 25	184.5	473.6	658.1
	30 x 30	268.7	568.3	837.0
	35 x 35	365.7	663.0	1028.8
	40 x 40	493.7	757.8	1251.4
11	25 x 25	186.8	473.6	660.4
	30 x 30	267.3	568.3	835.6
	35 x 35	363.8	663.0	1026.9
	40 x 40	445.3	757.8	1203.0
12	25 x 25			
	30 x 30			
	35 x 35			
	40 x 40			

Приложение Р
62/23-ИГИ-Т

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1308
(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	70.8	63.1	134.0
	30 x 30	99.4	75.8	175.1
4	25 x 25	45.9	87.6	133.5
	30 x 30	64.3	105.1	169.4
5	25 x 25	35.8	129.3	165.1
	30 x 30	55.5	155.1	210.7
6	25 x 25	53.2	129.3	182.5
	30 x 30	78.7	155.1	233.8
7	25 x 25	88.8	157.4	246.2
	30 x 30	127.7	188.9	316.6
8	25 x 25	81.7	178.6	260.3
	30 x 30	136.3	214.4	350.7
	35 x 35	229.4	250.1	479.5
	40 x 40	297.4	285.8	583.3
9	25 x 25	152.3	212.7	365.0
	30 x 30	186.8	255.2	442.0
	35 x 35	236.1	297.7	533.8
	40 x 40	284.4	340.3	624.7
10	25 x 25	72.1	275.6	347.7
	30 x 30	121.0	330.8	451.7
	35 x 35	170.1	385.9	555.9
	40 x 40	249.0	441.0	690.0
11	25 x 25	95.8	275.6	371.5
	30 x 30	138.7	330.8	469.5
	35 x 35	189.1	385.9	575.0
	40 x 40	246.4	441.0	687.4
12	25 x 25	104.2	308.1	412.3
	30 x 30	150.7	369.8	520.5
	35 x 35	208.7	431.4	640.1
	40 x 40	278.4	493.0	771.4
13	25 x 25	119.2	352.3	471.5
	30 x 30	164.6	422.8	587.4
	35 x 35	220.8	493.2	714.0
	40 x 40	279.7	563.7	843.4
14	25 x 25	86.3	387.7	473.9
	30 x 30	125.8	465.2	590.9
	35 x 35	164.9	542.7	707.6
	40 x 40	233.6	620.2	853.8
15	25 x 25	101.3	422.6	523.9
	30 x 30	165.1	507.2	672.3
	35 x 35	232.8	591.7	824.5
	40 x 40	316.2	676.2	992.4
16	25 x 25	179.4	518.5	698.0
	30 x 30	252.9	622.2	875.1
	35 x 35	344.2	725.9	1070.1
	40 x 40	517.4	829.6	1347.0
17	25 x 25			
	30 x 30			
	35 x 35			
	40 x 40			

Приложение Р
62/23-ИГИ-Т

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1309
(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	70.8	84.7	155.6
	30 x 30	101.8	101.7	203.4
4	25 x 25	54.4	84.7	139.1
	30 x 30	73.0	101.7	174.6
5	25 x 25	85.4	99.7	185.1
	30 x 30	158.9	119.6	278.5
6	25 x 25	208.8	193.7	402.6
	30 x 30	279.2	232.5	511.7
7	25 x 25	158.1	193.7	351.8
	30 x 30	220.4	232.5	452.8
8	25 x 25	50.4	227.2	277.6
	30 x 30	76.8	272.7	349.5
	35 x 35	107.8	318.1	425.9
	40 x 40	165.1	363.5	528.7
9	25 x 25	69.6	277.6	347.2
	30 x 30	111.8	333.1	445.0
	35 x 35	168.3	388.7	557.0
	40 x 40	210.6	444.2	654.7
10	25 x 25	106.3	277.6	383.9
	30 x 30	173.2	333.1	506.3
	35 x 35	241.9	388.7	630.5
	40 x 40	313.2	444.2	757.4
11	25 x 25	198.3	367.1	565.4
	30 x 30	274.0	440.5	714.5
	35 x 35	372.9	513.9	886.9
	40 x 40	433.8	587.4	1021.2
12	25 x 25			
	30 x 30			
	35 x 35			
	40 x 40			

Приложение Р
62/23-ИГИ-Т

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (Fu, кН)
в точке зондирования № 1310
(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	75.4	64.4	139.8
	30 x 30	105.6	77.3	182.9
4	25 x 25	53.0	64.4	117.4
	30 x 30	74.0	77.3	151.3
5	25 x 25	56.3	94.7	151.0
	30 x 30	97.4	113.7	211.1
6	25 x 25	174.2	117.3	291.4
	30 x 30	249.8	140.7	390.5
7	25 x 25	241.5	195.1	436.6
	30 x 30	315.8	234.2	550.0
8	25 x 25	109.6	230.2	339.8
	30 x 30	150.2	276.3	426.4
	35 x 35	200.0	322.3	522.3
	40 x 40	289.1	368.4	657.5
9	25 x 25	124.2	312.2	436.3
	30 x 30	177.6	374.6	552.2
	35 x 35	200.0	437.0	637.0
	40 x 40	269.9	499.5	769.4
10	25 x 25	140.5	312.2	452.7
	30 x 30	188.4	374.6	563.0
	35 x 35	263.2	437.0	700.3
	40 x 40	335.9	499.5	835.4
11	25 x 25	131.7	390.7	522.4
	30 x 30	218.8	468.9	687.7
	35 x 35	328.8	547.0	875.8
	40 x 40	443.0	625.2	1068.2
12	25 x 25	184.3	473.9	658.2
	30 x 30	249.2	568.7	817.8
	35 x 35	339.1	663.5	1002.6
	40 x 40	502.3	758.2	1260.6
13	25 x 25			
	30 x 30			
	35 x 35			
	40 x 40			

Таблица частных значений предельного сопротивления забивной сваи (F_u , кН)
в точке зондирования № 1311
(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	53.9	76.6	130.5
	30 x 30	78.8	92.0	170.8
4	25 x 25	39.8	98.8	138.7
	30 x 30	54.5	118.6	173.1
5	25 x 25	24.8	98.8	123.7
	30 x 30	40.5	118.6	159.1
6	25 x 25	44.1	109.6	153.7
	30 x 30	63.7	131.6	195.3
7	25 x 25	69.2	157.4	226.6
	30 x 30	137.3	188.9	326.2
8	25 x 25	207.4	194.3	401.7
	30 x 30	277.2	233.1	510.3
	35 x 35	413.8	272.0	685.8
	40 x 40	564.1	310.9	874.9
9	25 x 25	232.3	295.6	527.9
	30 x 30	340.7	354.7	695.5
	35 x 35	453.0	413.8	866.8
	40 x 40	566.6	473.0	1039.6
10	25 x 25	190.5	295.6	486.1
	30 x 30	268.3	354.7	623.0
	35 x 35	338.1	413.8	751.9
	40 x 40	442.6	473.0	915.6
11	25 x 25	95.0	328.0	423.0
	30 x 30	140.2	393.6	533.8
	35 x 35	188.5	459.3	647.8
	40 x 40	251.5	524.9	776.4
12	25 x 25	78.3	352.3	430.6
	30 x 30	113.8	422.7	536.5
	35 x 35	150.5	493.2	643.6
	40 x 40	193.9	563.6	757.5
13	25 x 25	73.8	374.1	447.8
	30 x 30	109.0	448.9	557.9
	35 x 35	148.2	523.7	671.9
	40 x 40	192.0	598.5	790.5
14	25 x 25	81.7	420.5	502.2
	30 x 30	125.8	504.6	630.3
	35 x 35	174.1	588.7	762.8
	40 x 40	226.6	672.8	899.3
15	25 x 25	105.8	420.5	526.3
	30 x 30	151.3	504.6	655.9
	35 x 35	263.2	588.7	851.9
	40 x 40	332.8	672.8	1005.6
16	25 x 25	185.6	497.0	682.6
	30 x 30	282.5	596.4	878.9
	35 x 35	384.5	695.8	1080.3
	40 x 40	470.6	795.2	1265.8
17	25 x 25			
	30 x 30			
	35 x 35			
	40 x 40			

Составил: Поденок Р.А.

Приложение С
62/23-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	6	0.27	1.28	50.6	55.6	106.2
	30 x 30	6	0.26	1.27	72.2	67.0	139.2
4	25 x 25	6	0.24	1.24	36.3	65.2	101.5
	30 x 30	6	0.23	1.23	50.8	78.9	129.7
5	25 x 25	6	0.24	1.24	38.5	85.7	124.2
	30 x 30	6	0.27	1.28	62.5	99.8	162.3
6	25 x 25	6	0.35	1.40	89.8	94.8	184.6
	30 x 30	6	0.35	1.41	127.1	112.9	240.1
7	25 x 25	6	0.25	1.26	123.1	135.7	258.8
	30 x 30	6	0.22	1.22	174.3	168.6	342.9
8	25 x 25	6	0.21	1.21	115.8	178.0	293.9
	30 x 30	6	0.21	1.21	164.1	213.1	377.2
	35 x 35	6	0.21	1.21	230.8	248.4	479.2
	40 x 40	6	0.22	1.22	315.7	282.9	598.6
9	25 x 25	6	0.20	1.20	119.2	236.0	355.2
	30 x 30	6	0.21	1.21	168.6	279.5	448.1
	35 x 35	6	0.21	1.21	226.7	326.0	552.7
	40 x 40	6	0.22	1.22	288.1	371.3	659.4
10	25 x 25	6	0.25	1.26	109.4	250.8	360.2
	30 x 30	6	0.24	1.25	160.7	303.1	463.7
	35 x 35	6	0.23	1.24	221.8	356.4	578.2
	40 x 40	6	0.23	1.23	302.8	410.4	713.2
11	25 x 25	6	0.20	1.20	123.0	302.0	425.0
	30 x 30	6	0.20	1.20	179.7	362.1	541.8
	35 x 35	6	0.21	1.20	247.4	420.4	667.8
	40 x 40	6	0.20	1.20	318.9	483.8	802.6
12	25 x 25	3	0.27	1.00	122.3	378.1	500.4
	30 x 30	3	0.27	1.00	171.2	453.7	624.9
	35 x 35	3	0.27	1.00	232.8	529.3	762.1
	40 x 40	3	0.31	1.00	324.9	605.0	929.8
13	25 x 25	2	0.04	1.00	96.5	363.2	459.7
	30 x 30	2	0.04	1.00	136.8	435.8	572.6
	35 x 35	2	0.04	1.00	184.5	508.5	693.0
	40 x 40	2	0.05	1.00	235.8	581.1	817.0
14	25 x 25	2	0.04	1.00	84.0	404.1	488.0
	30 x 30	2	0.05	1.00	125.8	484.9	610.6
	35 x 35	2	0.05	1.00	169.5	565.7	735.2
	40 x 40	2	0.04	1.00	230.1	646.5	876.6
15	25 x 25	2	0.00	1.00	103.5	421.6	525.1
	30 x 30	2	0.02	1.00	158.2	505.9	664.1
	35 x 35	2	0.02	1.00	248.0	590.2	838.2
	40 x 40	2	0.01	1.00	324.5	674.5	999.0
16	25 x 25	2	0.02	1.00	182.5	507.8	690.3
	30 x 30	2	0.00	1.00	267.7	609.3	877.0
	35 x 35	2	0.01	1.00	364.4	710.9	1075.2
	40 x 40	2	0.04	1.00	494.0	812.4	1306.4
17	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 (Ом · м)	УЭС грунта (Ом · м)	Коррозионная агрессивность грунтов
скв.1306	1,0	60,9	низкая
	2,0	57,6	низкая
скв.1308	1,0	55,4	низкая
	2,0	51,2	низкая

Составил:

Поденок Р.А.

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
1071	скв.1306	1,0-1,2	суглинок	56,5	0,105	<u>низкая</u> средняя	среднюю
1072		1,8-2,0	суглинок	51,2	0,070	<u>низкая</u> средняя	среднюю
1083	скв.1308	0,8-1,0	суглинок	52,5	0,110	<u>низкая</u> средняя	среднюю
1084		1,8-2,0	суглинок	45,6	0,080	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 1308

Направление 1. 28.08.2023 г.

Интервал измерений	ΔU изм., мВ					
	0 сек.	10 сек.	20 сек.	30 сек.	40 сек.	50 сек.
0 мин.	26.3	25.2	27.4	29.6	28.8	24.5
1 мин.	28.3	30.6	30.0	25.5	29.5	26.8
2 мин.	22.6	26.4	27.1	28.9	28.8	27.4
3 мин.	30.7	25.1	22.7	23.7	25.4	24.7
4 мин.	31.0	30.3	28.3	24.8	27.6	29.0
5 мин.	27.5	30.6	25.5	25.0	29.2	30.7
6 мин.	28.0	22.2	27.0	24.9	27.8	24.5
7 мин.	28.1	26.5	22.6	23.2	31.4	30.3
8 мин.	22.3	26.9	24.6	30.8	31.0	27.2
9 мин.	27.5	22.2	30.6	23.0	29.2	25.5

Минимальное значение 22,2 мВ; максимальное значение 31,4 мВ; разница 9,2 мВ.

Направление 2. 28.08.2023 г.

Интервал измерений	ΔU изм., мВ					
	0 сек.	10 сек.	20 сек.	30 сек.	40 сек.	50 сек.
0 мин.	25.7	32.4	30.0	27.8	28.9	32.7
1 мин.	27.5	30.3	26.9	31.1	29.5	32.9
2 мин.	25.5	30.4	26.1	28.7	26.1	27.2
3 мин.	29.2	26.8	28.9	31.4	31.2	27.1
4 мин.	30.9	33.6	26.5	31.5	29.6	26.9
5 мин.	28.7	29.6	27.4	30.4	26.4	26.3
6 мин.	31.2	28.9	29.0	29.0	28.4	27.7
7 мин.	31.3	25.6	29.0	29.1	25.6	30.0
8 мин.	32.3	28.1	25.6	32.9	33.6	31.5
9 мин.	31.5	26.4	26.1	27.0	27.3	28.2

Минимальное значение 25,5 мВ; максимальное значение 33,6 мВ; разница 8,1 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 pH	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 Pb
					Органическое вещество, %	NO ₃	Cl	Fe ³	Коррозионная агрессивность по отношению к Al
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1071	с-1306	1,0-1,2	7,4	0,00023	0,00022	0,01022	0,00018	<u>низкая</u> высокая
2	1072	с-1306	1,8-2,0	7,3	0,00019	0,00021	0,00923	0,00016	<u>низкая</u> высокая
3	1083	с-1308	0,8-1,0	7,4	0,00024	0,00023	0,01065	0,00019	<u>низкая</u> высокая
4	1084	с-1308	1,8-2,0	7,3	0,00021	0,00020	0,00994	0,00017	<u>низкая</u> высокая

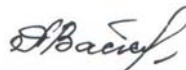
Рук. лаборатории: Васютина Н.И. 

ТАБЛИЦА
определения степени агрессивного воздействия грунта на бетонные
и железобетонные конструкции

№ п/п	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и № выработки	Глубина отбора, м.	Наименование грунта	Показатель агрессивности, по результатам лабораторных определений, мг на 1кг. грунта	Содержание хлоридов по СП 28.13330.2012, мг/кг.	Степень агрессивного воздействия грунта на железобетонные конструкции по содержанию хлоридов (Cl)	Показатель агрессивности, по результатам лабораторных определений, мг на 1кг. грунта	Степень агрессивного воздействия грунта на бетон марки по водонепроницаемости W ₄ на поргланцементе по ГОСТ 10178, 31108 по содержанию сульфатов (SO ₄)
					Хлоридов (Cl)			Сульфатов (SO ₄)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1071	с-1306	1,0-1,2	суглинок	102,20	152,00	неагрессивная	199,21	неагрессивная
2	1072	с-1306	1,8-2,0	суглинок	92,30	139,54	неагрессивная	188,94	неагрессивная
3	1073	с-1306	3,6-3,8	суглинок	85,20	129,36	неагрессивная	176,62	неагрессивная
4	1074	с-1306	5,0-5,2	суглинок	71,00	114,64	неагрессивная	174,56	неагрессивная
5	1075	с-1306	6,0-6,2	суглинок	62,45	103,01	неагрессивная	162,24	неагрессивная
6	1076	с-1306	7,4-7,6	суглинок	42,60	79,57	неагрессивная	147,86	неагрессивная
7	1077	с-1306	9,2-9,4	суглинок	40,83	76,77	неагрессивная	143,76	неагрессивная
8	1078	с-1306	10,6-10,8	суглинок	39,05	72,94	неагрессивная	135,54	неагрессивная
9	1079	с-1306	11,7-11,9	суглинок	35,50	66,82	неагрессивная	125,27	неагрессивная
10	1083	с-1308	0,8-1,0	суглинок	106,50	157,33	неагрессивная	203,31	неагрессивная
11	1084	с-1308	1,8-2,0	суглинок	99,40	147,15	неагрессивная	190,99	неагрессивная
12	1086	с-1308	4,2-4,4	суглинок	74,55	118,71	неагрессивная	176,62	неагрессивная
13	1088	с-1308	6,1-6,3	суглинок	60,35	98,34	неагрессивная	151,97	неагрессивная
14	1090	с-1308	8,3-8,5	суглинок	53,25	90,73	неагрессивная	149,92	неагрессивная
15	1091	с-1308	8,9-9,1	суглинок	42,60	79,05	неагрессивная	145,81	неагрессивная
16	1093	с-1308	11,5-11,7	глина	24,85	55,14	неагрессивная	121,17	неагрессивная
17	1100	с-1310	9,2-9,4	глина	28,40	62,29	неагрессивная	135,54	неагрессивная

Рук. лаборатории: Васютина Н.И.

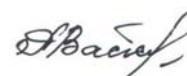
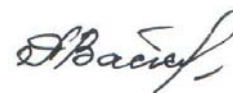


ТАБЛИЦА
РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ
по ГОСТ 12248-2020

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 размягчае- мости
					в естествен- ном состоянии		в водонасы- щенном со- стоянии		
					частн.	средн.	частн.	средн.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1082	с-1306	16,8-16,9	0,580	1,53		10,15		6,05	0,60
1093а	с-1308	13,8-13,9	0,626	1,45		10,30		6,35	0,62
1094	с-1308	16,2-16,3	0,512	1,54		10,05		6,10	0,61
1101	с-1310	10,5-10,6	0,594	1,52		10,10		6,00	0,59
1102	с-1310	15,0-15,1	0,465	1,56		10,00		6,15	0,62

Составил: Васютина Н.И.



Лист 1 из 11

**Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 2 - Суглинок лессовидный тугопластичный слабопросадочный при природной влажности, рпШ
(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, 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	Компрессионный модуль в интервале 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	
					граница раскатывания	граница текучести	число пластичности		при природной влажности	скелета													
	1071	скв.1306	1,0-1,2	0,226	0,302	0,177	0,125	0,39	1,84	1,50	2,68	0,787	0,77						0,233	3,73	0,0241	6,22	
	1083	скв.1308	0,8-1,0	0,223	0,302	0,174	0,128	0,38	1,82	1,49	2,68	0,799	0,75						0,232	3,76	0,0245	6,27	
	1084	скв.1308	1,8-2,0	0,219	0,294	0,167	0,127	0,41	1,83	1,50	2,68	0,787	0,75						0,250	3,42	0,0218	5,70	
	1095	скв.1310	1,0-1,2	0,205	0,269	0,169	0,100	0,36	1,80	1,49	2,68	0,799	0,69										
	1096	скв.1310	3,0-3,2	0,197	0,262	0,159	0,103	0,37	1,82	1,52	2,68	0,763	0,69						0,229	3,70	0,0249	6,17	
	1098	скв.1310	5,8-6,0	0,238	0,332	0,200	0,132	0,29	1,81	1,46	2,68	0,836	0,76										
	1053	скв.1302	1,7-1,9	0,195	0,263	0,155	0,108	0,37	1,82	1,52	2,68	0,763	0,68										
18774	1054	скв.1302	3,0-3,2	0,190	0,258	0,154	0,104	0,35	1,80	1,51	2,68	0,775	0,66										
	1063	скв.1304	3,5-3,7	0,183	0,256	0,152	0,104	0,30	1,82	1,54	2,68	0,740	0,66						0,283	2,96	0,0208	4,93	
	1065	скв.1304	6,2-6,4	0,220	0,313	0,175	0,138	0,33	1,81	1,48	2,68	0,811	0,73						0,335	2,58	0,0169	4,30	
Количество определений				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						6	6	6	6	
Максимальные значения				0,238	0,332	0,200	0,138	0,41	1,84	1,54	2,68	0,836	0,77							0,335	3,76	0,0249	6,27
Минимальные значения				0,183	0,256	0,152	0,100	0,29	1,80	1,46	2,68	0,740	0,66							0,229	2,58	0,0169	4,30
Нормативные значения				0,210	0,285	0,168	0,117	0,36	1,82	1,50	2,68	0,787	0,72						0,260	3,36	0,2220	5,60	
Среднеквадратич. отклонение				0,018	0,027	0,015	0,014	0,040	0,013	0,023	0,000	0,027	0,042						0,042	0,487	0,003	0,811	
Коэффициент вариации				0,086	0,094	0,086	0,123	0,112	0,007	0,015	0,000	0,035	0,059						0,160	0,145	0,137	0,145	
Коэффициент надёжности				0,97	0,97	0,97	1,045	1,041	1,00	1,005	1,00	1,012	1,021						1,08	1,07	1,07	1,07	
Расчётные значения				0,95	0,97	0,95	1,077	1,069	1,00	1,009	1,00	1,020	1,035						1,15	1,13	1,13	1,13	
				0,85	0,216	0,294	0,173	0,340	1,81	1,493	2,68	0,776	0,699						0,241	3,13	0,0207	5,21	
				0,95	0,220	0,294	0,177	0,331	1,81	1,488	2,68	0,770	0,690						0,226	2,96	0,0197	4,93	

Лист 2 из 11

Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
 ИГЭ 2 - Сулинок лессовидный при замачивании, ргШ
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных матриц	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Природная влажность, д.с.			Плотность при природной влажности	Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения, д.с.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.с.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа	Компрессионный модуль в интервале 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной проработки при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузки 0,10-0,20 МПа
				граница текучести	граница раскатывания	число пластичности														
	1071	скв.1306	1.0-1.2	0.252			2.01	1.61	2.68	0.665	1.00		0.404	22	0.017		0.325	2.60	0.0251	4.33
				0.250			2.01	1.61	2.68	0.665	1.00									
	1083		0.8-1.0	0.235			2.02	1.63	2.68	0.644	0.98		0.384	21	0.020		0.321	2.65	0.0254	4.42
				0.234			2.02	1.63	2.68	0.644	0.97									
	1084	скв.1308	1.8-2.0	0.231			2.08	1.69	2.68	0.586	1.00		0.404	22	0.017		0.346	2.42	0.0229	4.03
				0.230			2.08	1.69	2.68	0.586	1.00									
	1096	скв.1310	3.0-3.2	0.229			2.03	1.65	2.68	0.624	0.98		0.384	21	0.020		0.346	2.39	0.0259	3.98
				0.228			2.03	1.65	2.68	0.624	0.98									
	1063		3.5-3.7	0.216			2.06	1.69	2.68	0.586	0.99		0.325	18	0.020		0.394	2.08	0.0219	3.47
				0.214			2.06	1.70	2.68	0.577	0.99									
	1065	скв.1304	6.2-6.4	0.240			2.08	1.68	2.68	0.595	1.00		0.404	22	0.017		0.448	1.89	0.0180	3.15
				0.238			2.08	1.68	2.68	0.595	1.00									
Количество определений				12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Максимальные значения				0.252			2.08	1.70	2.68	0.665	1.00		0.404	22	0.020		0.448	2.65	0.0259	4.42
Минимальные значения				0.214			2.01	1.61	2.68	0.577	0.97		0.325	18	0.017		0.321	1.89	0.0180	3.15
Нормативные значения				0.233			2.05	1.66	2.68	0.614	1.00		0.384	21	0.019		0.363	2.34	0.0232	3.90
Среднеквадратич. отклонение				0.011			0.029	0.033	0.000	0.033	0.010		0.031		0.002		0.049	0.298	0.003	0.496
Коэффициент вариации				0.049			0.014	0.020	0.000	0.053	0.011		0.080		0.089		0.135	0.127	0.130	0.127
Коэффициент надёжности				0.85			1.00	1.006	1.00	1.017	1.003		1.04		1.04		1.07	1.06	1.060	1.06
Расчётные значения				0.95			1.01	1.010	1.00	1.028	1.005		1.07		1.08		1.12	1.12	1.120	1.12
				0.85			2.04	1.649	2.68	0.606	0.988		0.370	20	0.018		0.340	2.20	0.0218	3.66
				0.95			2.03	1.642	2.68	0.599	0.986		0.359	20	0.017		0.323	2.09	0.0208	3.49

Лист 3 из 11

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 3 - Суллинок лессовидный мягкопластичный слабопросадочный при природной влажности, ргШ
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Продольная влажность, д.е.			Показатель текучести		Плотность		Плотность минеральной части г/см ³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент фильтрации м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Латентное угля внутреннегo	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа	Компрессионный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Секунный модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	
				граница текучести	граница раскатывания	число пластичности	при природной влажности	скелета															
18774	1072	скв.1306	1,8-2,0	0,238	0,274	0,164	0,110	0,67	1,83	1,48	2,68	0,811	0,79						0,315	2,72	0,0209	4,53	
	1085	скв.1308	3,5-3,7	0,214	0,264	0,151	0,113	0,56	1,85	1,52	2,68	0,763	0,75						0,285	2,95	0,0204	4,92	
	1086	скв.1308	4,2-4,4	0,224	0,263	0,153	0,110	0,65	1,84	1,50	2,68	0,787	0,76										
	1087	скв.1308	5,2-5,4	0,251	0,303	0,171	0,132	0,61	1,81	1,45	2,68	0,848	0,79						0,317	2,78	0,0172	4,63	
	1088	скв.1308	6,1-6,3	0,245	0,289	0,170	0,119	0,63	1,82	1,46	2,68	0,836	0,79						0,340	2,53	0,0158	4,22	
	1097	скв.1310	4,2-4,4	0,215	0,257	0,158	0,099	0,58	1,83	1,51	2,68	0,775	0,74										
	1045	скв.1300	4,3-4,5	0,240	0,282	0,160	0,122	0,66	1,84	1,48	2,68	0,811	0,79						0,309	2,82	0,0177	4,70	
	1045а	скв.1300	5,4-5,6	0,237	0,280	0,159	0,121	0,64	1,83	1,48	2,68	0,811	0,78						0,324	2,68	0,0167	4,47	
	1055	скв.1302	4,4-4,6	0,244	0,285	0,163	0,122	0,66	1,83	1,47	2,68	0,823	0,79										
	1064	скв.1304	4,7-4,9	0,235	0,282	0,163	0,119	0,61	1,84	1,49	2,68	0,799	0,79						0,302	2,86	0,0184	4,77	
Количество определений				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						7	7	7	7	
Максимальные значения				0,251	0,303	0,171	0,132	0,67	1,85	1,52	2,68	0,848	0,79							0,340	2,95	0,0209	4,92
Минимальные значения				0,214	0,257	0,151	0,099	0,56	1,81	1,45	2,68	0,763	0,74							0,285	2,53	0,0158	4,22
Нормативные значения				0,234	0,278	0,161	0,117	0,62	1,83	1,48	2,68	0,811	0,77						0,313	2,76	0,0182	4,60	
Среднеквадратич. отклонение				0,013	0,014	0,006	0,009	0,038	0,011	0,022	0,000	0,026	0,019						0,017	0,136	0,002	0,227	
Коэффициент вариации				0,054	0,050	0,040	0,077	0,061	0,006	0,015	0,000	0,033	0,024						0,055	0,049	0,104	0,049	
Коэффициент надёжности				0,98	0,98	0,99	1,028	1,022	1,00	1,005	1,00	1,012	1,008						1,02	1,02	1,050	1,02	
надёжности				0,97	0,98	0,98	1,047	1,037	1,00	1,009	1,00	1,019	1,014						1,04	1,04	1,080	1,04	
Расчётные значения				0,85	0,239	0,283	0,114	0,612	1,83	1,476	2,68	0,797	0,772						0,306	2,70	0,0174	4,51	
				0,95	0,242	0,283	0,111	0,603	1,83	1,471	2,68	0,791	0,768						0,300	2,66	0,0168	4,44	

Сводная ведомость
Физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 3 - Сулинок лессовидный мягкопластичный при замачивании, рпШ
(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	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа	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													
	1072	скв.1306	1.8-2.0	0.250				2.07	1.66	2.68	0.614	1.00			0.404	22	0.013		0.436	1.92	0.0220	3.20	
				0.249				2.07	1.65	2.68	0.624	1.00			0.344	19	0.017		0.374	2.20	0.0213	3.67	
	1085		3.5-3.7	0.229				2.09	1.70	2.68	0.577	1.00			0.344	19	0.017						
				0.228				2.09	1.71	2.68	0.567	1.00			0.344	19	0.017		0.412	2.10	0.0181	3.50	
	1087	скв.1308	5.2-5.4	0.262				2.06	1.64	2.68	0.634	1.00			0.404	22	0.013		0.430	1.96	0.0168	3.27	
				0.260				2.06	1.64	2.68	0.634	1.00			0.404	22	0.013						
	1088		6.1-6.3	0.257				2.07	1.65	2.68	0.624	1.00			0.344	19	0.013		0.438	1.95	0.0188	3.25	
				0.255				2.07	1.65	2.68	0.624	1.00			0.344	19	0.013						
	1045		4.3-4.5	0.260				2.07	1.64	2.68	0.634	1.00			0.344	19	0.013						
				0.258				2.07	1.65	2.68	0.624	1.00			0.344	19	0.013						
	1045a	скв.1300	5.4-5.6	0.256				2.08	1.66	2.68	0.614	1.00			0.344	19	0.013		0.446	1.91	0.0177	3.18	
				0.253				2.08	1.66	2.68	0.614	1.00			0.344	19	0.017		0.437	1.94	0.0195	3.23	
	1064	скв.1304	4.7-4.9	0.253				2.05	1.64	2.68	0.634	1.00			0.344	19	0.017						
				0.252				2.05	1.64	2.68	0.634	1.00			0.344	19	0.013						
				14				14	14	14	14	14			7	7	7		7	7	7	7	
				0.262				2.09	1.71	2.68	0.634	1.00			0.404	22	0.017		0.446	2.20	0.0220	3.67	
				0.228				2.05	1.64	2.68	0.567	1.00			0.344	19	0.013		0.374	1.91	0.0168	3.18	
				0.252				2.07	1.65	2.68	0.624	1.00			0.361	20	0.015		0.425	2.00	0.0192	3.33	
				0.010				0.013	0.022	0.000	0.021	0.000			0.029		0.002		0.025	0.110	0.002	0.183	
				0.042				0.006	0.013	0.000	0.034	0.000			0.081		0.145		0.058	0.055	0.099	0.055	
				0.99				1.00	1.004	1.000	1.010	1.000			1.04		1.07		1.03	1.02	1.040	1.02	
				0.98				1.00	1.006	1.000	1.016	1.000			1.06		1.12		1.04	1.04	1.080	1.04	
				0.85				2.07	1.650	2.68	0.612	1.000			0.349	19	0.014		0.414	1.95	0.0184	3.25	
				0.257				2.07	1.646	2.68	0.608	1.000			0.340	19	0.013		0.407	1.92	0.0178	3.19	

**Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)**
ИГЭ 4 - Сулинок лессовидный текучеэластичный непросадочный при природной влажности, ргШ
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Продольная 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	Компрессионный модуль в интервале 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Средний модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа	
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета													
	1073	скв.1306	3,6-3,8	0,240	0,263	0,156	0,107	0,79	1,96	1,58	2,68	0,696	0,92						0,360	2,16	0,0067	3,60	
	1074	скв.1306	5,0-5,2	0,255	0,269	0,164	0,105	0,87	1,98	1,58	2,68	0,696	0,98						0,389	2,05	0,0049	3,42	
	1075	скв.1306	6,0-6,2	0,248	0,278	0,153	0,125	0,76	1,99	1,59	2,68	0,685	0,97						0,413	1,92	0,0044	3,20	
	232	скв.1254	4,8-5,0	0,251	0,273	0,174	0,099	0,78	1,98	1,58	2,68	0,696	0,97										
	241	скв.1256	4,0-4,2	0,234	0,257	0,148	0,109	0,79	1,97	1,60	2,68	0,675	0,93							0,343	2,29	0,0062	3,82
	242	скв.1256	5,0-5,2	0,254	0,261	0,163	0,098	0,93	1,99	1,59	2,68	0,685	0,99							0,357	2,20	0,0056	3,67
18730	243	скв.1256	5,4-5,6	0,247	0,272	0,162	0,110	0,77	1,96	1,57	2,68	0,707	0,94							0,389	2,04	0,0050	3,40
	252	скв.1258	5,0-5,2	0,260	0,286	0,164	0,122	0,79	1,98	1,57	2,68	0,707	0,99										
	259	скв.1260	2,6-2,8	0,257	0,286	0,158	0,128	0,77	1,98	1,58	2,68	0,696	0,99										
	260	скв.1260	4,8-5,0	0,250	0,264	0,150	0,114	0,88	1,99	1,59	2,68	0,685	0,98										
	Количество определений			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10							6	6	6	6
	Максимальные значения			0,260	0,286	0,174	0,128	0,93	1,99	1,60	2,68	0,707	0,99							0,413	2,29	0,0067	3,82
	Минимальные значения			0,234	0,257	0,148	0,098	0,76	1,96	1,57	2,68	0,675	0,92							0,343	1,92	0,0044	3,20
	Нормативные значения			0,250	0,271	0,159	0,112	0,81	1,98	1,58	2,68	0,696	0,96							0,375	2,11	0,0055	3,52
	Среднеквадратич. отклонение			0,008	0,010	0,008	0,010	0,057	0,011	0,009	0,000	0,010	0,026							0,026	0,132	0,001	0,221
	Коэффициент вариации			0,032	0,037	0,049	0,093	0,071	0,006	0,006	0,000	0,015	0,027							0,070	0,063	0,158	0,063
	Коэффициент надёжности			0,99	0,99	0,98	1,034	1,025	1,00	1,002	1,00	1,005	1,009							1,03	1,03	1,08	1,03
	Расчётные значения			0,98	0,99	0,97	1,057	1,043	1,00	1,003	1,00	1,009	1,016							1,06	1,05	1,15	1,05
				0,85	0,252	0,274	0,162	0,108	0,792	1,97	1,580	2,68	0,689	0,956						0,363	2,05	0,0051	3,41
				0,254	0,274	0,164	0,106	0,106	0,779	1,97	1,578	2,68	0,687	0,950						0,354	2,00	0,0048	3,34

Лист 6 из 11

**Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 4 - Сулинок лессовидный текучепластичный при замачивании, ргП
(по ГОСТ 20522-2012)**

№ архивных матриц	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	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	Схема сдвига	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа	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													
18730	1073	схв.1306	3,6-3,8	0,247				2,20	1,76	2,68	0,523	1,00			0,344	19	0,013		0,406	1,89	0,0077	3,15	
				0,246				2,20	1,76	2,68	0,523	1,00			0,344	19	0,013	0,430	1,84	0,0058	3,07		
	1074			0,265				2,21	1,74	2,68	0,540	1,00			0,344	19	0,013	0,455	1,73	0,0054	2,88		
	1075		6,0-6,2	0,260				2,22	1,77	2,68	0,514	1,00		0,344	19	0,017		0,414	1,87	0,0071	3,12		
	241		4,0-4,2	0,258				2,22	1,76	2,68	0,523	1,00		0,344	19	0,013		0,420	1,85	0,0066	3,08		
	242	схв.1256	5,0-5,2	0,240				2,16	1,74	2,68	0,540	1,00		0,306	17	0,013		0,447	1,75	0,0060	2,92		
	243		5,4-5,6	0,238				2,19	1,75	2,68	0,531	1,00		0,344	19	0,013		0,455	1,75	0,0060	2,92		
				0,255				2,19	1,75	2,68	0,531	1,00		0,344	19	0,013		0,447	1,75	0,0060	2,92		
				0,255				2,19	1,75	2,68	0,531	1,00		0,344	19	0,013		0,447	1,75	0,0060	2,92		
				0,254				2,19	1,75	2,68	0,531	1,00		0,344	19	0,013		0,447	1,75	0,0060	2,92		
				0,253				2,19	1,75	2,68	0,531	1,00		0,344	19	0,013		0,447	1,75	0,0060	2,92		
Количество определений				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	
Максимальные значения				0,265				2,22	1,77	2,68	0,540	1,00			0,344	19	0,017		0,455	1,89	0,0077	3,15	
Минимальные значения				0,238				2,16	1,74	2,68	0,514	1,00			0,306	17	0,013		0,406	1,73	0,0054	2,88	
Нормативные значения				0,253				2,19	1,75	2,68	0,531	1,00			0,338	19	0,014		0,429	1,82	0,0064	3,04	
Среднеквадратич. отклонение				0,009				0,020	0,009	0,000	0,008	0,000			0,016		0,002		0,019	0,066	0,001	0,110	
Коэффициент вариации				0,034				0,009	0,005	0,000	0,015	0,000			0,047		0,119		0,045	0,036	0,134	0,036	
Коэффициент надёжности				0,85				1,00	1,002	1,00	1,005	1,000			1,02		1,06		1,02	1,02	1,07	1,02	
Расчётные значения				0,98				1,00	1,003	1,00	1,008	1,000			1,04		1,11		1,04	1,03	1,12	1,03	
				0,85				2,19	1,749	2,68	0,527	1,000			0,330	18	0,013		0,420	1,79	0,0060	2,98	
				0,95				2,18	1,747	2,68	0,526	1,000			0,325	18	0,012		0,413	1,77	0,0057	2,95	

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 - Сулинок тугопластичный, f_{lg}Im_s
 (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		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	Компрессионный модуль в интервале нагрузки 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной проработки при 0,30 МПа	Секундный модуль в интервале нагрузки 0,10-0,20 МПа
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности	при природной влажности	скелета	г/см ³														
1076	скв.1306	7,4-7,6	0,180	0,236	0,136	0,100	0,100	0,44	1,95	1,65	2,68	0,624	0,77	0,404	22	0,020	0,284	3,26	5,43					
1076a	скв.1306	7,9-8,1	0,197	0,277	0,166	0,111	0,28	1,97	1,65	2,68	0,624	0,85												
1078	скв.1306	10,6-10,8	0,185	0,247	0,144	0,103	0,40	1,93	1,63	2,68	0,644	0,77	0,384	21	0,023	0,266	3,54	5,90						
1079	скв.1306	11,7-11,9	0,196	0,263	0,150	0,113	0,41	1,96	1,64	2,68	0,634	0,83	0,404	22	0,020	0,275	3,40	5,67						
1089	скв.1308	7,5-7,7	0,199	0,270	0,158	0,112	0,37	1,91	1,59	2,68	0,685	0,78												
1099	скв.1310	7,4-7,6	0,178	0,241	0,143	0,098	0,36	1,94	1,65	2,68	0,624	0,76												
18225	3731	скв.1646	0,192	0,253	0,148	0,105	0,42	1,86	1,56	2,68	0,718	0,72	0,445	24	0,017	0,186	3,56	5,93						
18224	3068	скв.961	0,178	0,247	0,150	0,097	0,29	1,92	1,63	2,68	0,644	0,74	0,445	24	0,017	0,249	3,66	6,10						
18226	3037	скв.959	0,189	0,257	0,157	0,100	0,32	1,98	1,67	2,68	0,605	0,84	0,466	25	0,023	0,265	3,28	5,47						
18227	3094	скв.967	0,187	0,256	0,150	0,106	0,35	1,96	1,65	2,68	0,624	0,80												
Количество определений			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Максимальные значения			0,199	0,277	0,166	0,113	0,44	1,98	1,67	2,68	0,718	0,85	0,466	25	0,023	0,284	3,66	6,10						
Минимальные значения			0,178	0,236	0,136	0,097	0,28	1,86	1,56	2,68	0,605	0,72	0,384	21	0,017	0,186	3,26	5,43						
Нормативные значения			0,188	0,255	0,150	0,105	0,36	1,94	1,63	2,68	0,644	0,78	0,425	23	0,020	0,254	3,45	5,75						
Среднеквадратич. отклонение			0,008	0,013	0,009	0,006	0,055	0,035	0,033	0,000	0,034	0,042	0,032		0,003	0,035	0,162	0,271						
Коэффициент вариации			0,042	0,050	0,057	0,057	0,151	0,018	0,020	0,000	0,053	0,054	0,075		0,134	0,139	0,047	0,047						
Коэффициент надёжности			0,99	0,98	0,98	1,020	1,055	1,01	1,007	1,00	1,019	1,019	1,04		1,07	1,07	1,02	1,02						
Расчётные значения			0,98	0,98	0,97	1,034	1,096	1,01	1,012	1,00	1,032	1,032	1,07		1,12	1,13	1,04	1,04						
			0,85	0,191	0,259	0,153	0,102	0,343	1,93	1,621	2,68	0,631	0,771	0,410	22	0,019	0,237	3,37	5,62					
			0,95	0,193	0,259	0,155	0,101	0,331	1,92	1,613	2,68	0,623	0,761	0,399	22	0,018	0,225	3,32	5,53					

Лист 8 из 11

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 - Сулинок мягкопластичный, f_{lg}1ms
 (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	консолидрованно-дренированный 0,10-0,20 МПа	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа	Компрессионный модуль в интервале 0,10-0,20 МПа	Коэффициент относительной просадочности при 0,30 МПа	Сейсмический модуль в интервале нагрузок 0,10-0,20 МПа		
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета														
18774	1077	скв.1306	9,2-9,4	0,220	0,261	0,153	0,108	0,62	1,85	1,52	2,68	0,763	0,77		0,404	22	0,013		0,376	2,65		4,42		
	1090	скв.1308	8,3-8,5	0,223	0,265	0,153	0,112	0,63	1,96	1,60	2,68	0,675	0,89		0,404	22	0,013		0,363	2,61		4,35		
	1091	скв.1308	8,9-9,1	0,232	0,267	0,155	0,112	0,69	1,97	1,60	2,68	0,675	0,92											
	1092	скв.1308	10,6-10,8	0,240	0,300	0,175	0,125	0,52	1,96	1,58	2,68	0,696	0,92		0,344	19	0,020		0,346	2,78		4,63		
	1046	скв.1300	5,9-6,1	0,215	0,262	0,154	0,108	0,56	1,93	1,59	2,68	0,685	0,84		0,344	19	0,020		0,346	2,76		4,60		
	1046a	скв.1300	6,3-6,5	0,212	0,260	0,155	0,105	0,54	1,92	1,58	2,68	0,696	0,82											
	10466	скв.1300	6,6-6,8	0,210	0,258	0,152	0,106	0,55	1,91	1,58	2,68	0,696	0,81											
	1056	скв.1302	5,6-5,8	0,228	0,281	0,162	0,119	0,55	1,98	1,61	2,68	0,665	0,92		0,344	19	0,020		0,337	2,79		4,65		
	1056a	скв.1302	6,0-6,2	0,218	0,268	0,160	0,108	0,54	1,91	1,57	2,68	0,707	0,83											
	10566	скв.1302	6,3-6,5	0,213	0,260	0,159	0,101	0,53	1,92	1,58	2,68	0,696	0,82											
1066	скв.1304	6,7-6,9	0,223	0,259	0,159	0,100	0,64	1,96	1,60	2,68	0,675	0,89		0,404	22	0,013		0,351	2,69		4,48			
Количество определений																								
Максимальные значения																								
0,240 0,300 0,175 0,125 0,125 0,69 1,98 1,61 2,68 0,763 0,92																								
Минимальные значения																								
0,210 0,258 0,152 0,100 0,52 1,85 1,52 2,68 0,665 0,77																								
Нормативные значения																								
0,221 0,267 0,158 0,109 0,58 1,93 1,58 2,68 0,696 0,85																								
Среднеквадратич. отклонение																								
0,009 0,013 0,007 0,007 0,054 0,037 0,024 0,000 0,026 0,053																								
Коэффициент вариации																								
0,042 0,047 0,042 0,067 0,094 0,019 0,015 0,000 0,038 0,062																								
Коэффициент надёжности																								
0,85 0,99 0,98 0,99 1,023 1,032 1,01 1,005 1,00 1,013 1,021																								
0,95 0,98 0,98 0,98 1,038 1,054 1,01 1,008 1,00 1,021 1,035																								
Расчётные значения																								
0,85 0,224 0,272 0,160 0,107 0,561 1,92 1,575 2,68 0,685 0,839																								
0,95 0,226 0,272 0,161 0,105 0,550 1,91 1,570 2,68 0,679 0,828																								

Лист 9 из 11

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 7 - Глина опоквидная мягкопластичная, K2st
 (по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Пластичность, д.с.			Показатель текучести	Плотность		Коэффициент водонасыщения, д.с.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.с.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град	Сцепление, МПа	консолидрованно-дренированные 0,10-0,20-0,30 МПа	Коэффициент сжимаемости в интервале 0,10-0,20 МПа, МПа	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												
				Природная влажность, д.с.				г/см ³													
	1080	скв.1306	12,9-13,1	0,650	0,754	0,500	0,254	0,59	1,40	0,85	2,42	1,847	0,85	14	0,027		0,436	2,48		6,20	
	1081	скв.1306	14,9-15,1	0,600	0,688	0,497	0,191	0,54	1,41	0,88	2,42	1,750	0,83	17	0,030		0,406	2,56		6,40	
	1093	скв.1308	11,5-11,7	0,650	0,760	0,505	0,255	0,57	1,43	0,87	2,42	1,782	0,88	14	0,030		0,419	2,52		6,30	
	1100	скв.1310	9,2-9,4	0,830	0,905	0,651	0,254	0,70	1,35	0,74	2,40	2,244	0,89								
	1047	скв.1300	7,3-7,5	0,705	0,819	0,554	0,265	0,57	1,38	0,81	2,40	1,963	0,86								
	1048	скв.1300	8,6-8,8	0,780	0,920	0,576	0,344	0,59	1,36	0,76	2,40	2,158	0,87	14	0,030		0,691	2,55		6,38	
18774	1057	скв.1302	6,8-7,0	0,735	0,861	0,553	0,308	0,59	1,35	0,78	2,40	2,077	0,85	14	0,027		0,674	2,58		6,45	
	1058	скв.1302	8,8-9,0	0,820	0,905	0,591	0,314	0,73	1,31	0,72	2,40	2,333	0,84								
	1067	скв.1304	7,4-7,6	0,715	0,835	0,556	0,279	0,57	1,36	0,79	2,40	2,038	0,84	17	0,030		0,653	2,61		6,53	
18731	178	скв.1266	11,0-11,2	0,758	0,868	0,588	0,280	0,61	1,32	0,75	2,40	2,200	0,83	17	0,030		0,500	2,41		6,03	
Количество определений				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7	7		7	7		7	
Максимальные значения				0,830	0,920	0,651	0,344	0,73	1,43	0,88	2,42	2,333	0,89	17	0,030		0,691	2,61		6,53	
Минимальные значения				0,600	0,688	0,497	0,191	0,54	1,31	0,72	2,40	1,750	0,83	14	0,027		0,406	2,41		6,03	
Нормативные значения				0,724	0,832	0,557	0,275	0,61	1,37	0,79	2,41	2,051	0,85	15	0,029		0,540	2,53		6,33	
Среднеквадратич. отклонение				0,076	0,077	0,048	0,042	0,062	0,038	0,056	0,010	0,201	0,021		0,001		0,128	0,067		0,168	
Коэффициент вариации				0,105	0,092	0,086	0,149	0,101	0,028	0,070	0,004	0,098	0,024		0,050		0,237	0,027		0,027	
Коэффициент надёжности				0,96	0,97	0,97	1,056	1,037	1,01	1,025	1,00	1,035	1,008		1,02		1,11	1,01		1,01	
				0,94	0,97	0,95	1,097	1,062	1,02	1,043	1,00	1,060	1,014		1,04		1,21	1,02		1,02	
Расчётные значения				0,85	0,858	0,574	0,260	0,585	1,35	0,776	2,40	1,969	0,847	15	0,029		0,485	2,50		6,25	
				0,768	0,858	0,585	0,250	0,571	1,34	0,763	2,40	1,923	0,842	14	0,028		0,446	2,48		6,20	

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 - Опoka 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, г/см ³		Плотность минеральной части, г/см ³	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сутки	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Тангенс угла внутреннего трения	Угол внутреннего трения, град	Специфическое сопротивление, МПа	Схема сдвига	Предел прочности на		Коэффициент размягчаемости	
					граница текучести	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета									в естественном состоянии	в воонасыщенном состоянии		
	1093а	скв.1308	13.8-13.9	0.626					1.45	0.89	2.42	1.719	0.88						1.030	0.635	0.62	
	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	
18774	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	
	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						1.105	0.810	0.73	
	177	скв.1266	10.0-10.1	0.640					1.43	0.87	2.42	1.782	0.87						1.115	0.805	0.72	
18731	217	скв.1270	8.7-8.8	0.608					1.44	0.90	2.42	1.689	0.87									
	200	скв.1264	7.0-7.1	0.585					1.46	0.92	2.42	1.630	0.87									
	216	скв.1270	7.0-7.1	0.563					1.47	0.94	2.42	1.575	0.87									
18718	3170	скв.1172	11.3-11.4	0.554					1.45	0.93	2.42	1.602	0.84									
		Количество определений		10					10	10	10	10	10						6	6	6	6
		Максимальные значения		0.772					1.47	0.94	2.42	2.064	0.92						1.115	0.810	0.73	
		Минимальные значения		0.554					1.40	0.79	2.42	1.575	0.84						1.030	0.635	0.62	
		Нормативные значения		0.638					1.44	0.88	2.42	1.750	0.88						1.065	0.738	0.69	
		Среднеквадратич. отклонение		0.077					0.023	0.052	0.000	0.169	0.022						0.038	0.066		
		Коэффициент вариации		0.120					0.016	0.059	0.000	0.097	0.026						0.036	0.089		
		Коэффициент надёжности		0.96					1.01	1.021	1.00	1.035	1.009						1.02	1.04		
				0.93					1.01	1.035	1.00	1.059	1.015						1.03	1.08		
				0.665					1.43	0.863	2.42	1.697	0.870						1.047	0.706		
		Расчётные значения		0.683					1.43	0.851	2.42	1.658	0.865						1.034	0.683		

Лист 11 из 11

Сводная ведомость
физико-механических характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ)
ИГЭ 9 - Мергель опоквидный, К2к
(по ГОСТ 20522-2012)

№ архивных материалов	Лабораторный номер пробы грунта	Вид и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Продольная 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	Предел прочности на		Коэффициент размягчаемости	
					граница раскатывания	граница раскатывания	число пластичности		при природной влажности	скелета										в естественном состоянии	в воонасыщенном состоянии		
	1082	скв.1306	16,8-16,9	0,580				1,53	0,97	2,52	1,598	0,91								1,015	0,605	0,6	
	1094	скв.1308	16,2-16,3	0,512				1,54	1,02	2,52	1,470	0,88								1,005	0,610	0,61	
	1101	скв.1310	10,5-10,6	0,594				1,52	0,95	2,52	1,653	0,91								1,010	0,600	0,59	
	1102	скв.1310	15,0-15,1	0,465				1,56	1,06	2,52	1,378	0,85								1,000	0,615	0,62	
	1051	скв.1300	14,0-14,1	0,665				1,51	0,91	2,52	1,769	0,95								1,055	0,690	0,65	
	1059	скв.1302	10,1-10,2	0,531				1,52	0,99	2,52	1,545	0,87								1,050	0,695	0,66	
18774	1060	скв.1302	16,8-16,9	0,523				1,53	1,00	2,52	1,520	0,87								1,000	0,700	0,70	
	1068	скв.1304	8,5-8,6	0,477				1,56	1,06	2,52	1,378	0,87											
	1069	скв.1304	12,5-12,6	0,495				1,54	1,03	2,52	1,447	0,86											
	1070	скв.1304	16,7-16,8	0,486				1,55	1,04	2,52	1,423	0,86											
	Количество определений			10				10	10	10	10	10								7	7	7	
	Максимальные значения			0,665				1,56	1,06	2,52	1,769	0,95								1,055	0,700	0,70	
	Минимальные значения			0,465				1,51	0,91	2,52	1,378	0,85								1,000	0,600	0,59	
	Нормативные значения			0,533				1,54	1,00	2,52	1,520	0,88								1,019	0,645	0,63	
	Среднеквадратич. отклонение			0,063				0,017	0,049	0,000	0,127	0,030								0,023	0,047		
	Коэффициент вариации			0,118				0,011	0,049	0,000	0,083	0,034								0,023	0,073		
	Коэффициент надёжности			0,85				1,00	1,017	1,00	1,030	1,012								1,01	1,03		
	Коэффициент надёжности			0,95				1,01	1,029	1,00	1,051	1,020								1,02	1,06		
	Расчётные значения			0,85				1,53	0,986	2,52	1,474	0,872								1,009	0,625		
	Расчётные значения			0,95				1,53	0,975	2,52	1,445	0,865								1,002	0,610		

Составил: Поденок Р.А.

**Акт
рекогносцировочного обследования площадки проектируемого
строительства**

**Брянская область, Брянский район, п. Мичуринский,
микрорайон «Мегаполис-Парк», многоквартирный жилой дом поз.24**

Территория проектируемого строительства располагается в восточной части пос.Мичуринский Брянского района Брянской области, в 1 км к северу от автодороги Брянск-Смоленск. Площадка изысканий свободна от застройки (рис.1).



**Рис. 1. Вид на площадку в северном направлении
с месторасположения скважины и ТСЗ 1308**

В 300-х метрах восточнее ведётся строительство 5-этажного кирпичного жилого дома (арх. 18618), (рис.2)



Рис. 2. Вид на восток, северо-восток в направлении скважины и ТСЗ 1308

В 20-ти м южнее скважины 1310 проходит бетонная автомобильная дорога местного значения.

Территория местами задернована, уклон в западном, северо-западном направлении. В пределах площадки, в районе скважин и ТСЗ 1306, 1307, а также 1308 также имеются 2 небольших углубления с выемкой грунта размерами приблизительно 17х17 м и 16х13 м глубиной от 50 см до 70 см. На момент проведения изысканий оба углубления обводнены, столб воды 0,1-0,15 см (рис.2, 3).

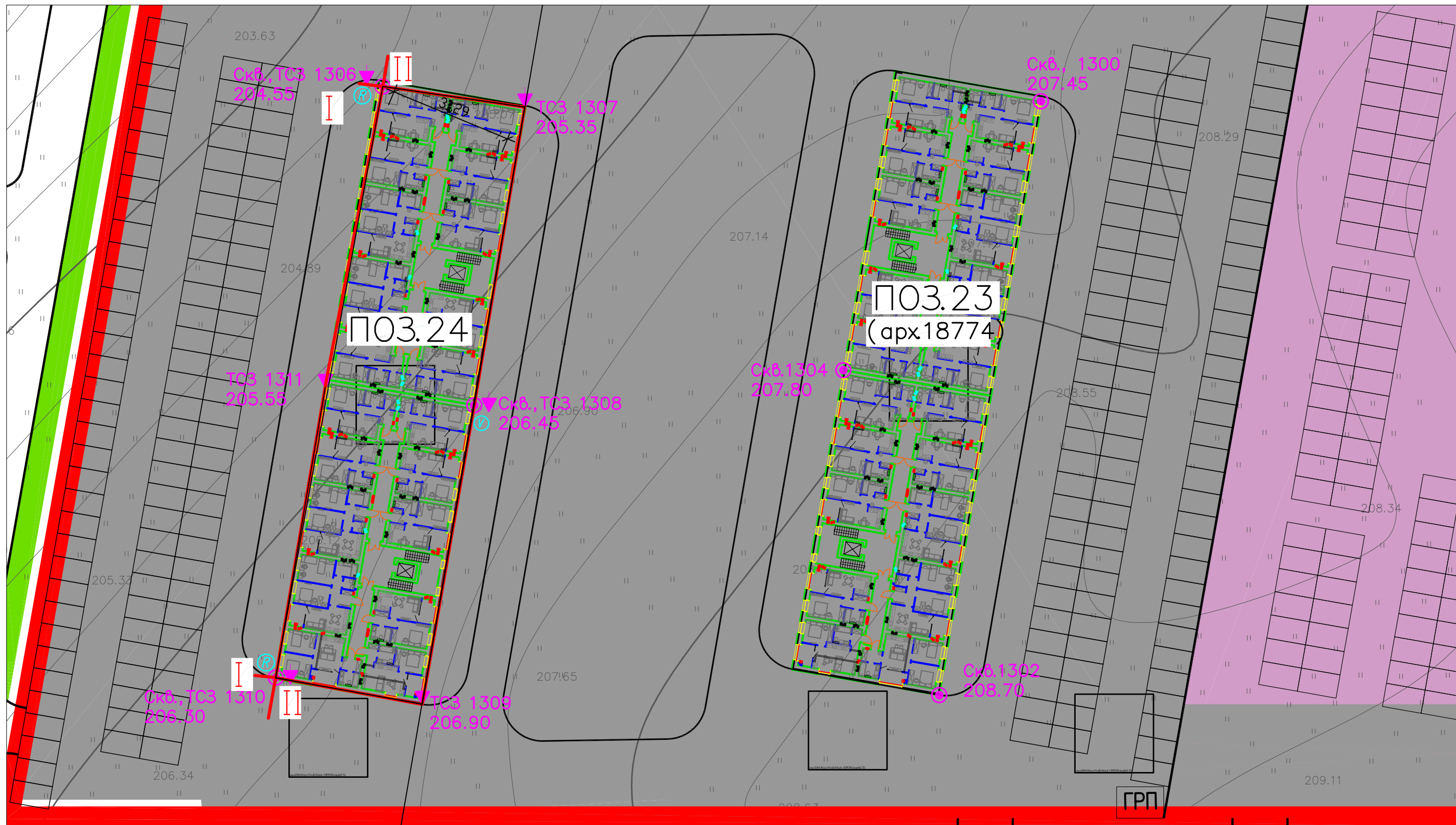


Рис 3. Вид на обводненную выемку грунта в районе скважины и ТСЗ 1306

На территории изыскания подземные и надземные коммуникации отсутствуют. В геоморфологическом отношении площадку можно приурочить к пологоволнистой водноледниковой равнине.

29 августа 2023 г.

Составил: Поденок Р.А.



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

Условные обозначения

- TC3 1306
204.55 — точка статического зондирования, ее номер
- Скв. 1307
205.35 — абсолютная отметка устья, м
- абсолютная отметка устья, м
- линия инженерно-геологического разреза
- точка замеров удельного электрического сопротивления грунтов (УЭС)
- центр замера разности потенциалов
- контур проектируемого здания с номером позиции
- контур здания (архивные изыскания арх18774)

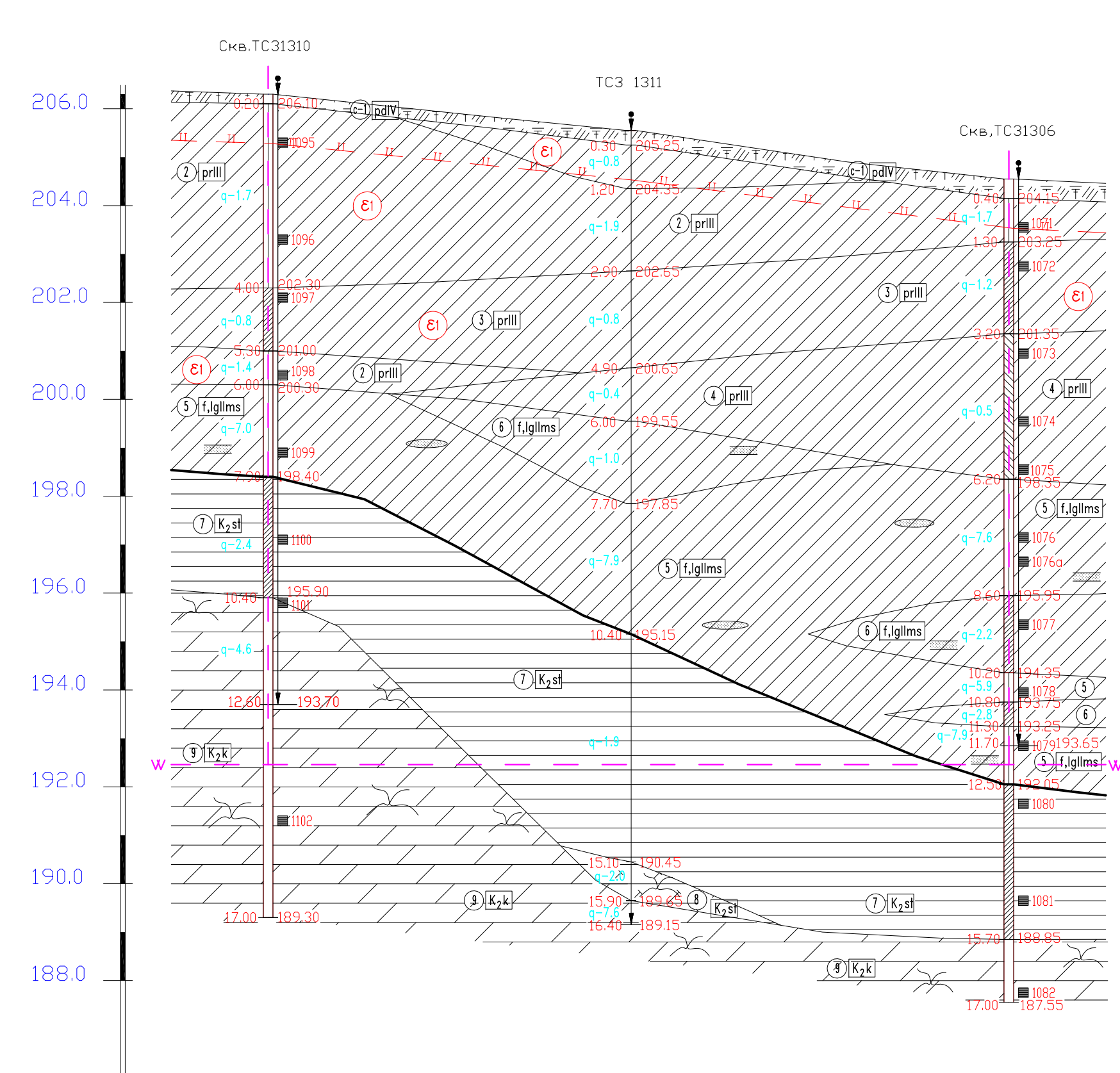
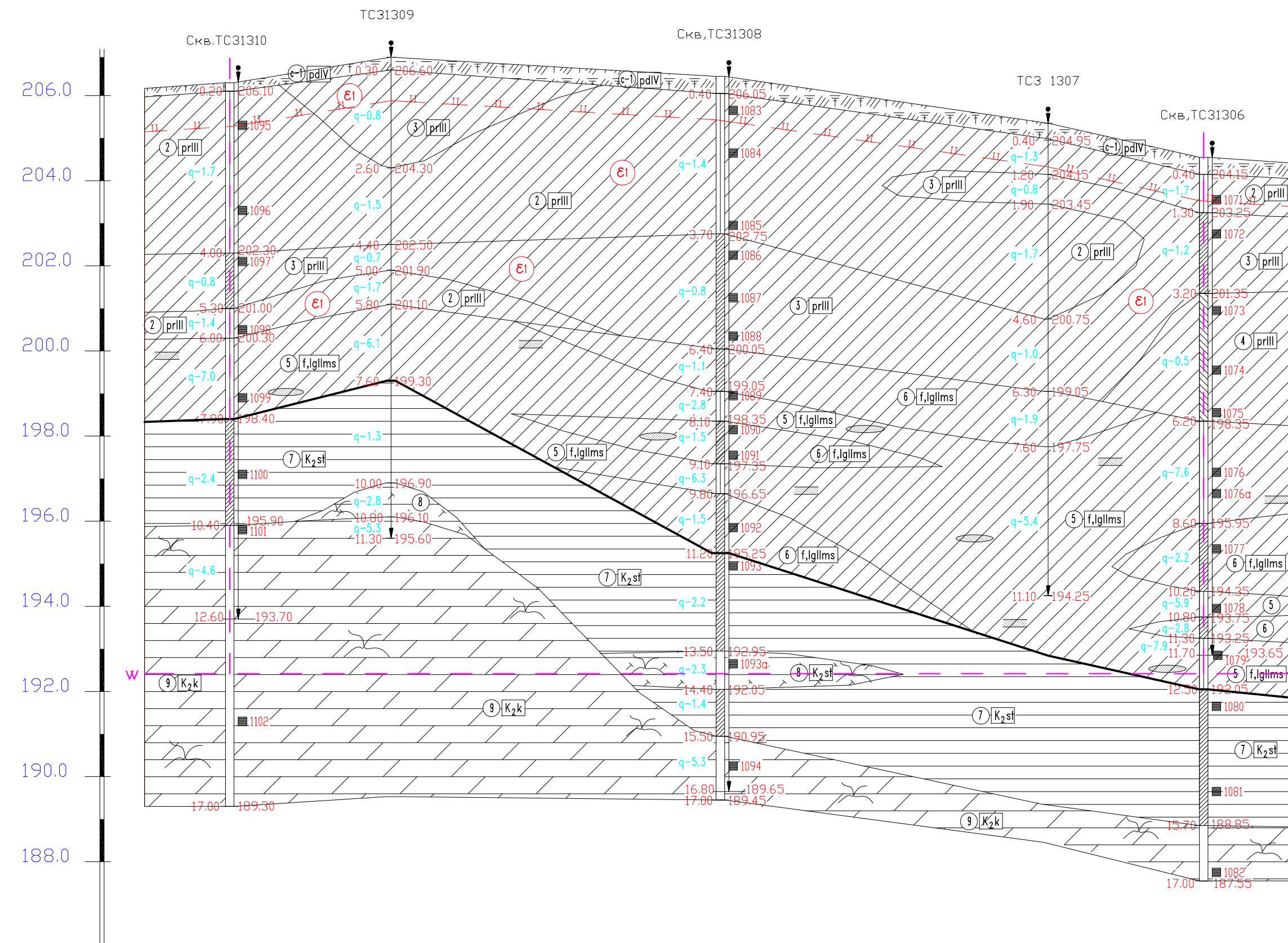
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата
Инженер-геолог	Поденок			29.09.23
Гл.геолог	Башкирская			29.09.23
Гл.инженер	Зевакин			29.09.23

62/23-ИГИ -Г.1			
«Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне «Мегаполис-Парк» в п. Мичуринский Брянского района»			
Строительство	Стация	Лист	Листов
	П		1
Карта фактического материала Масштаб 1: 500		 СРО НП "Центризъскания" ООО "БрянскСтройИзыскания"	

Инженерно-геологический разрез I-I

Инженерно-геологический разрез II-II

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА
 Современный отдел
 Современные образования - pdIV
 Почвенно-растительный слой (с-1)

Верхнечетвертичный отдел
 Покровные отложения - prIII
 2 Суглинок лессовидный
 3 Суглинок
 4 Суглинок

Среднечетвертичный отдел
 Флювиогляциальные отложения - f.lglms
 5 Суглинок
 6 Суглинок

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА
 Верхний отдел
 Верхнемеловые отложения сантонского яруса - K₂st
 7 Глина опоковидная
 8 Опoka трещиноватая
 9 Мергель трещиноватый

Верхнемеловые отложения коньякского яруса - K₂k
 9 Мергель трещиноватый

ГРАНИЦЫ
 — стратиграфические
 — инженерно-геологических элементов
 — II — нормативная глубина сезонного промерзания
 — предполагаемая глубина заложения фундаментов и контур проектируемого здания
 (с-1) номер инженерно-геологического элемента (Слой)
 (2) номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
 prIII геологический индекс (возраст пород)

Состояние глинистых грунтов по показателю текучести
 Суглинки, глины
 Тугопластичные (тпл.)
 Мягкопластичные (мпл.)
 Текучепластичные (тек.пл.)

Литологические особенности грунтов
 Праслои и линзы песка в глинистых грунтах
 Включения щебня опоки
 Трещиноватость
 (E1) Грунт слабопросадочный

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

Номер скважины, ТСЗ	Скв.ТС31310	ТС31309	Скв.ТС31308	ТС3 1307	Скв.ТС31306
Отметка устья, м	206.30	206.90	206.45	205.35	204.55
Глубина, м	17.00;12.60	11.30	17.00;16.80	11.10	17.00;11.70
Расстояние, м		19.00	38.50		18.50
Дата проходки	28.08.23	28.08.23	24,28.08.23	28.08.23	28.08.23

Номер скважины, ТСЗ	Скв.ТС31310	ТС3 1311	Скв.ТС31316
Отметка устья, м	206.30	205.55	204.55
Глубина, м	17.00;12.60	16.40	17.00;11.70
Расстояние, м		37.50	39.00
Дата проходки	28.08.23	28.08.23	28.08.23

62/23-ИГИ-Г.2

"Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне "Мегаполис-Парк" в п.Мичуринский Брянского района"

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Инженер-геолог	Поденок			<i>[Подпись]</i>	29.09.23
Гл.геолог	Башкирская			<i>[Подпись]</i>	29.09.23
Гл. инженер	Зевакин			<i>[Подпись]</i>	29.09.23

Строительство

Стадия	Лист	Листов
п		1

Инженерно-геологические разрезы
 Масштабы М Г 1:500, В 1:100.
 Условные обозначения

СРО НП "Центризыскания"
 ООО "БрянскСтройИзыскания"

Наименование: Скв.,ТСЗ 1306

Начата : 28.08.23
Окончена : 28.08.23

Абсолютная отметка устья : 204.55 м
Общая глубина : 17.00 м, 11.70 м


N слоя, ИГЭ	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									появление воды	устойчивый уровень
c-1	pdIV	0.00	0.40	0.40	204.15	С-1		Почвенно-растительный слой					
2		0.40	1.30	0.90	203.25	2	1071	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, макропористый, известковистый, тугопластичный, слабопросадочный	q-17				
3		1.30	3.20	1.90	201.35	3	1072	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, слабомacroпористый, известковистый, мягкопластичный, слабопросадочный	q-12				
4	pr III	3.20	6.20	3.00	198.35	4	1073	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, без видимых пор, известковистый, текуче-пластичный, непросадочный	q-05				
						4	1074						
5		6.20	8.60	2.40	195.95	5	1075	Суглинок красновато-бурый тугопластичный с частыми маломощными (1-5 см) прослоями и линзами песка	q-76				
						8	1076a						
6		8.60	10.20	1.60	194.35	6	1077	Суглинок красновато-бурый, мягкопластичный, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка	q-22				
5		10.20	10.80	0.60	193.75	5	1078	Суглинок красновато-бурый тугопластичный с частыми маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка	q-59				
6		10.80	11.30	0.50	193.25	6	1079	Суглинок красновато-бурый, мягкопластичный с частыми маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка	q-28				
5	f.lqIms	11.30	12.50	1.20	192.05	5	1080	Суглинок красновато-бурый тугопластичный с частыми маломощными (1-15 см) прослоями и линзами песка	q-79				
7	K ₂ st	12.50	15.70	3.20	188.85	7	1081	Глина опоковидная зеленовато-серая, мягкопластичная, с включением щебня опоки до 10-25%					
						14	1082						
9	K ₂ k	15.70	17.00	1.30	187.55	9	1082	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-20%					

62/23-ИГИ-Г.3

"Многоквартирный жилой дом (поз.24) в микрорайоне "Мегаполис-Парк" в п. Мичуринский Брянского района

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		Поденок			29.09.23		П	1	6
Гл.геолог		Башкирская		Башк	29.09.23				
Гл.инженер		Зевакин			29.09.23				

Геолого-литологическое описание скважин.
Графики статического зондирования

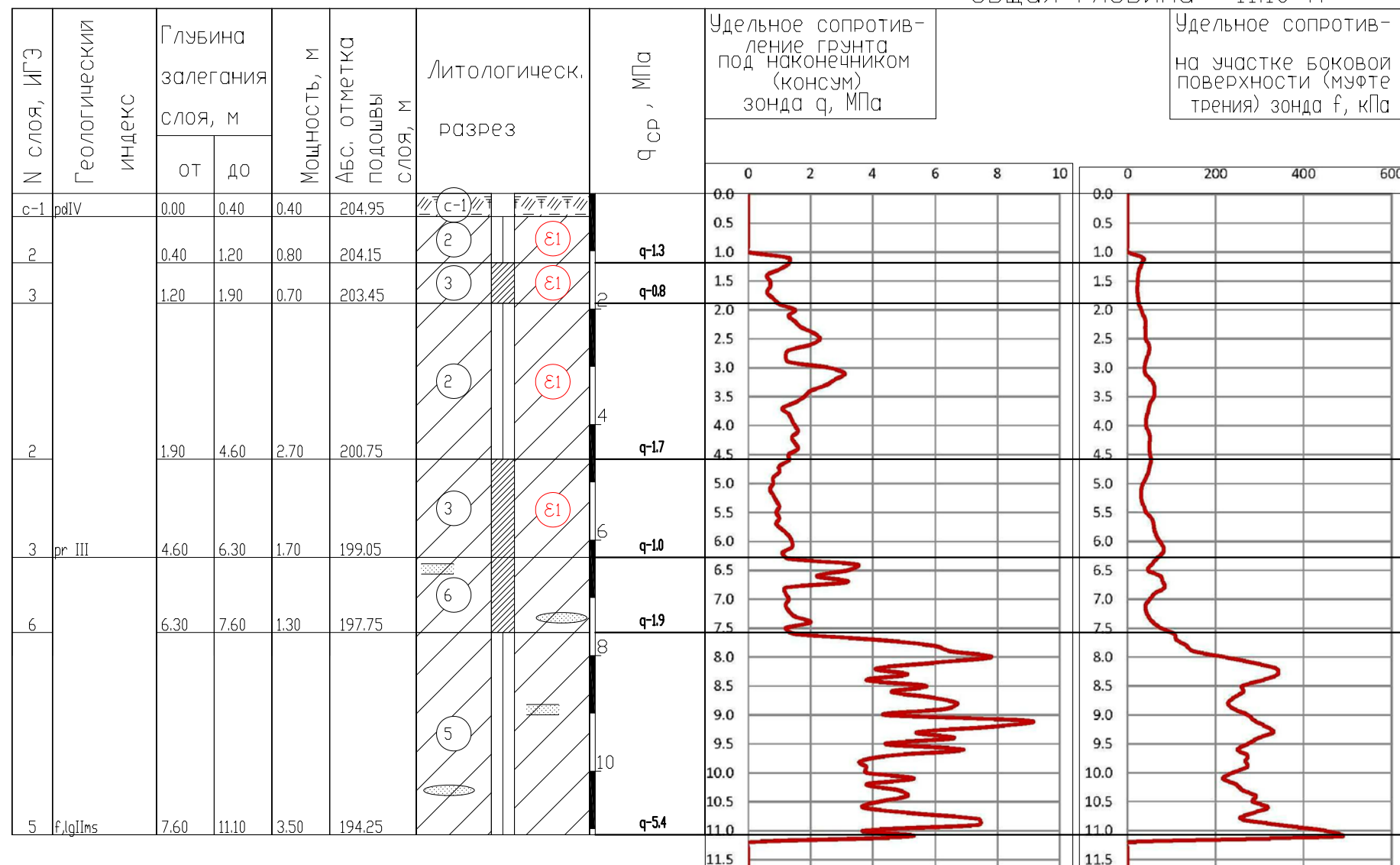


СРО НП "Центризьская"
ООО "БрянскСтройИзьская"

Наименование : ТСЗ 1307

Начата : 28.08.23
Окончена : 28.08.23

Абс.отметка устья : 205.35 м
Общая глубина : 11.10 м



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

62/23-ИГИ-Г.3

Наименование: Скв.,ТСЗ 1308

Начата : 24,28.08.23
Окончена : 24,28.08.23

Абс.отметка устья : 206.45 м
Общая глубина : 17.00 м, 16.80 м

N слоя, ИГЭ	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	10	12	0
с-1	pdIV	0.00	0.40	0.40	206.05	(с-1)		Почвенно-растительный слой		0.0	0.0						
						1083				0.5	0.5						
						1084	2	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, макропористый, известковистый, тугопластичный, слабopосадочный		1.0	1.0						
2		0.40	3.70	3.30	202.75	1085			q-14	1.5	1.5						
						1086				2.0	2.0						
						1087		Суглинок лессовидный желтовато-бурый, слабомакропористый, известковистый, мягкопластичный, слабopосадочный		2.5	2.5						
						1088				3.0	3.0						
3	pr III	3.70	6.40	2.70	200.05	1089	6	Суглинок красновато-бурый, мягкопластичный, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка	q-0.8	3.5	3.5						
						1090				4.0	4.0						
						1091		Суглинок красновато-бурый тугопластичный частыми маломощными (1-5 см) прослоями и линзами песка	q-1.1	4.5	4.5						
6		6.40	7.40	1.00	199.05	1092	8	Суглинок красновато-бурый тугопластичный частыми маломощными (1-5 см) прослоями и линзами песка	q-2.8	5.0	5.0						
5		7.40	8.10	0.70	198.35	1093		Суглинок красновато-бурый, мягкопластичный, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка	q-1.5	5.5	5.5						
6		8.10	9.10	1.00	197.35	1094		Суглинок красновато-бурый тугопластичный частыми маломощными (1-5 см) прослоями и линзами песка	q-6.3	6.0	6.0						
5		9.10	9.80	0.70	196.65	1095		Суглинок красновато-бурый, мягкопластичный, с маломощными (1-10 см) прослоями и линзами песка	q-1.5	6.5	6.5						
6	f.lgllms	9.80	11.20	1.40	195.25	1096		Глина опокovidная зеленовато-серая, мягкопластичная, с включением щебня опоки до 10-25%.		7.0	7.0						
						1097				7.5	7.5						
7		11.20	13.50	2.30	192.95	1098		Опока зеленовато-серая сильнотрещиноватая, по трещинам с глинистым заполнителем до 20%.	q-2.2	8.0	8.0						
8		13.50	14.40	0.90	192.05	1099		Глина опокovidная зеленовато-серая, мягкопластичная, с включением щебня опоки до 10%.	q-1.4	8.5	8.5						
7	K _{2st}	14.40	15.50	1.10	190.95	1100		Мергель опокovidный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 10-20%.	q-5.3	9.0	9.0						
9	K _{2k}	15.50	17.00	1.50	189.45	1101				9.5	9.5						
						1102				10.0	10.0						
						1103				10.5	10.5						
						1104				11.0	11.0						
						1105				11.5	11.5						
						1106				12.0	12.0						
						1107				12.5	12.5						
						1108				13.0	13.0						
						1109				13.5	13.5						
						1110				14.0	14.0						
						1111				14.5	14.5						
						1112				15.0	15.0						
						1113				15.5	15.5						
						1114				16.0	16.0						
						1115				16.5	16.5						
						1116				17.0	17.0						

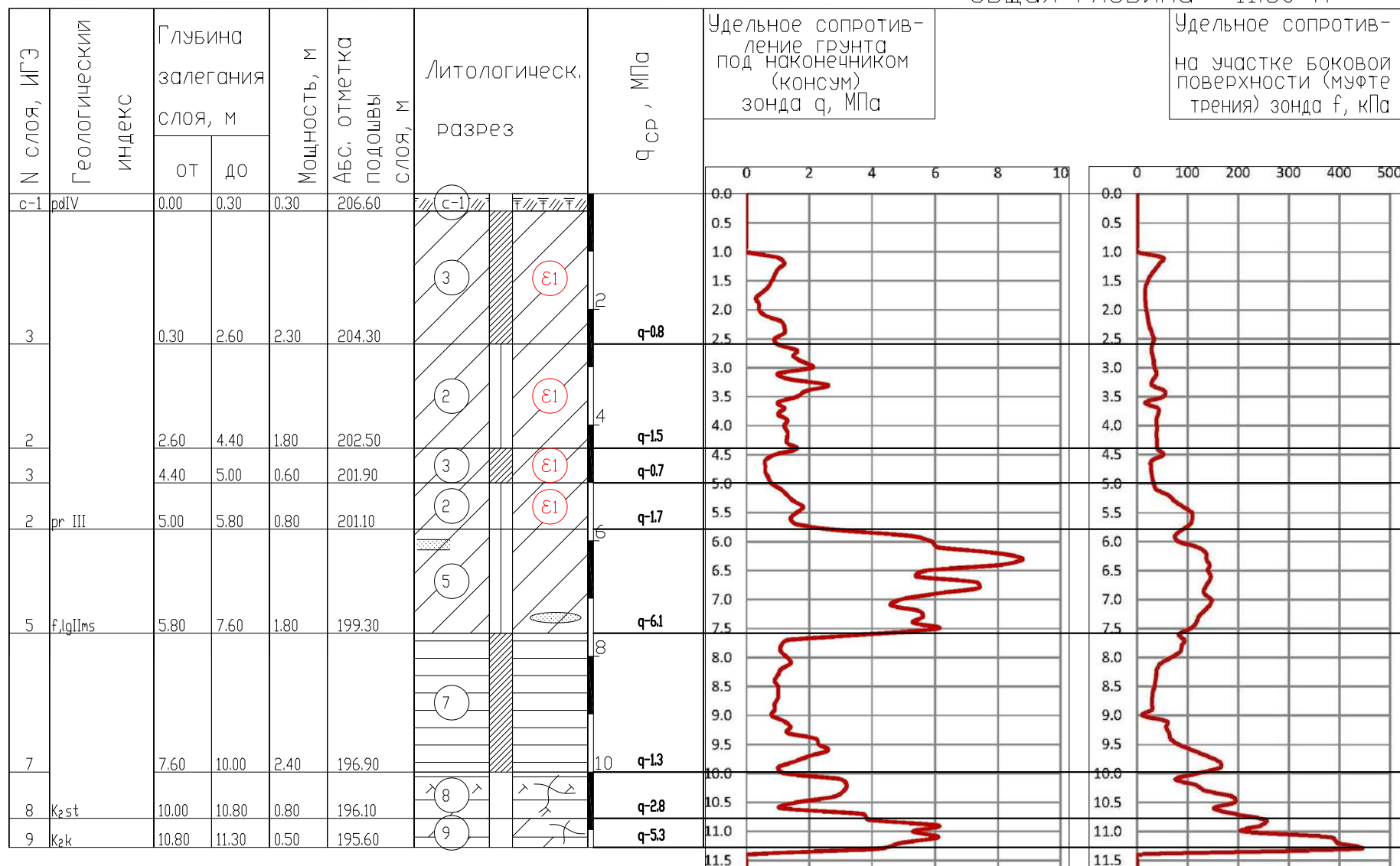
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

62/23-ИГИ-Г.3

Наименование: ТСЗ 1309

Начата : 28.08.23
Окончена : 28.08.23

Абс.отметка устья : 206.90 м
Общая глубина : 11.30 м



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

62/23-ИГИ-Г.3

Наименование: Скв.,ТСЗ 1310

Начата : 28.08.23
Окончена : 28.08.23

Абс.отметка устья : 206.30 м
Общая глубина : 17.00 м, 12.60 м

N слоя, ИГЭ	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									Появление	установившийся уровень	
с-1	pdIV	0.00	0.20	0.20	206.10		1095	Почвенно-растительный слой						
2		0.20	4.00	3.80	202.30		1096	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, макропористый, известковистый, тугопластичный, слабopросадочный	q-1.7					
3		4.00	5.30	1.30	201.00		1097	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, слабомacroпористый, известковистый, мягкопластичный, слабopросадочный	q-0.8					
2	pr III	5.30	6.00	0.70	200.30		1098	Суглинок лессовидный желтовато-бурый, макропористый, известковистый, тугопластичный, слабopросадочный	q-1.4					
5	f.lglIms	6.00	7.90	1.90	198.40		1099	Суглинок красновато-бурый тугопластичный с частыми маломощными (1-15 см) прослоями и линзами песка	q-7.0					
7	K _{2st}	7.90	10.40	2.50	195.90		1100 1101	Глина опоковидная зеленовато-серая, мягкопластичная, с включением щебня опоки до 10%	q-2.4					
9	K _{2k}	10.40	17.00	6.60	189.30		1102	Мергель опоковидный светло-серый, трещиноватый, по трещинам с глинистым заполнителем до 15-20%	q-4.6					

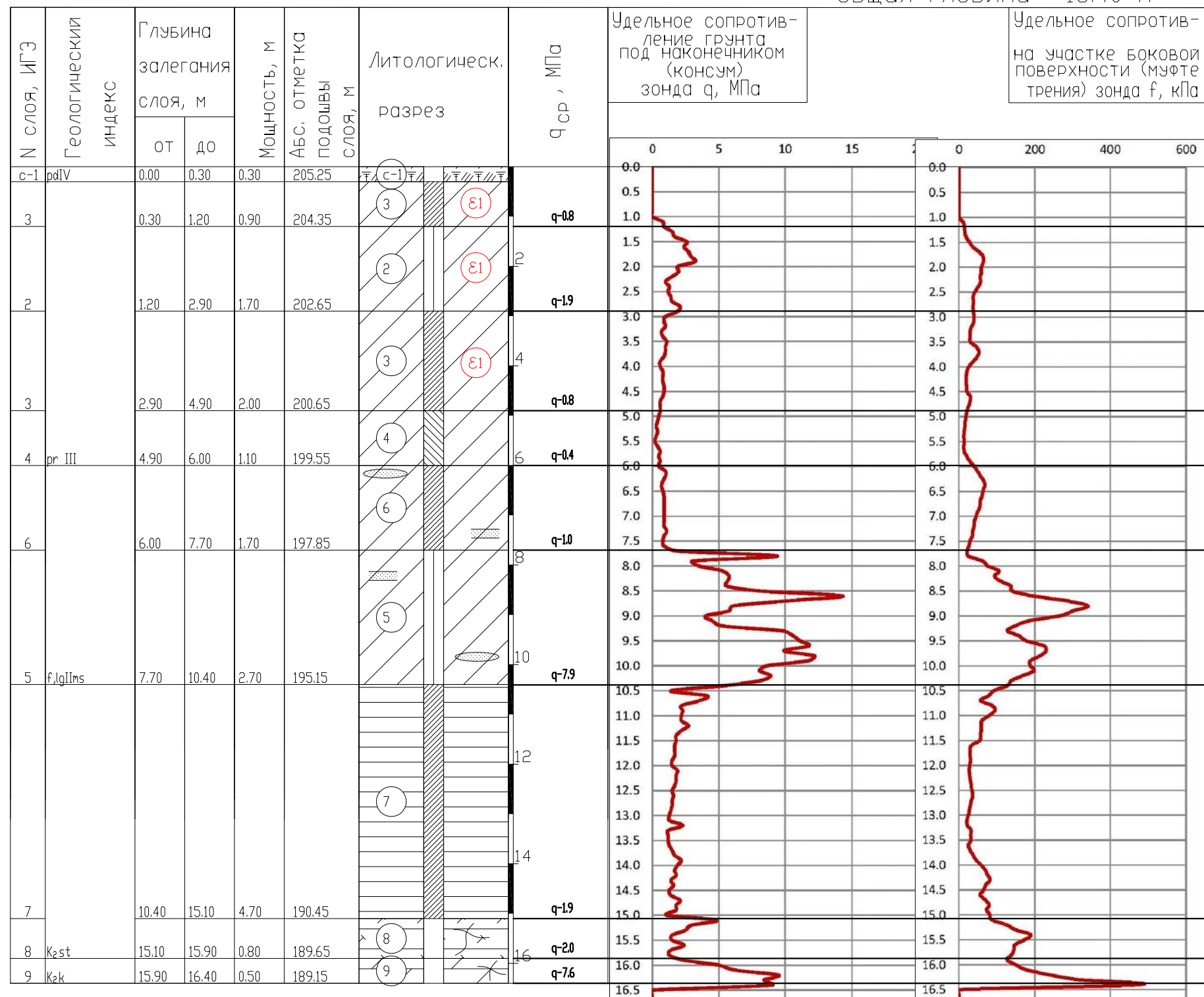
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

62/23-ИГИ-Г.3

Наименование: ТСЗ 1311

Начата : 28.08.23
Окончена : 28.08.23

Абс.отметка устья : 205.55 м
Общая глубина : 16.40 м



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

62/23-ИГИ-Г.3