



DATUM
GROUP

Общество с ограниченной ответственностью «Бюро кадастровых инженеров»

Свидетельство № 0037.04-2010 от 28 ноября 2013 года

Заказчик – ИП Анисимов Алексей Николаевич

«Подземный распределительный газопровод местного значения давлением до 1,2 Мпа для газификации населения в п. Темерницкий Щепкинского сельского поселения Аксайского района в границах коттеджного поселка (ДНТ) «Ореховая роща»»

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

Д160-БКИ/18-ИГИ



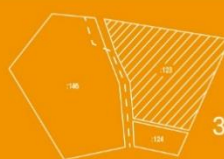
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ
ИЗЫСКАНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ИЗЫСКАНИЯ



ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ
ИЗЫСКАНИЯ



ГИДРОМЕТЕОРОЛО-
ГИЧЕСКИЕ
ИЗЫСКАНИЯ



ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО



—
Свидетельство № 0037.04-2010 от 28 ноября 2013 года

Заказчик – ИП Анисимов Алексей Николаевич

«Подземный распределительный газопровод местного
значения давлением до 1,2 Мпа для газификации
населения в п. Темерницкий Щепкинского сельского
поселения Аксайского района в границах коттеджного
поселка (ДНТ) «Ореховая роща»»

Технический отчет по результатам инженерно-геологических
изысканий

Д160-БКИ/18-ИГИ

Управляющий ООО «Бюро
кадастровых инженеров»



Е.В. Замиховский

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

	П. Результаты химических анализов проб водных вытяжек	151
	Р. Таблица результатов лабораторного определения содержания органического вещества	153
	С. Протокол определения удельного электрического сопротивления грунта	155
Графические приложения		
Д160-БКИ/18-ИГИ-ГП	Геолого-литологические колонки скважин	156
	Карточки обработки показателей просадочности	172

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-С			

1. Введение

В настоящем отчете приводятся результаты инженерно-геологических изысканий по объекту «Подземный распределительный газопровод местного значения давлением до 1,2 Мпа для газификации населения в п. Темерницкий Щепкинского сельского поселения Аксайского района в границах коттеджного поселка (ДНТ) «Ореховая роща»», выполненных ООО «Бюро кадастровых инженеров» в сентябре 2017г и декабре 2018г. Изыскания выполнялись на основании договоров № 948-БКИ310/16 от 03 марта 2016 г и № Д160-БКИ/18 от 23.11.2018г между ООО «Бюро кадастровых инженеров» и ИП Анисимов Алексей Николаевич.

Заказчик – ИП Анисимов Алексей Николаевич.

Генпроектировщик – АО «Гипрониигаз».

Подрядчик – ООО «Бюро кадастровых инженеров».

Стадия проектирования – проектная, рабочая документация.





В соответствии с приложением А СП 47.13330.2012 по совокупности факторов, приведенных в таблице, категория сложности инженерно-геологических условий площадки – III (сложная) – территория подтоплена. Согласно техническому заданию Заказчика (приложение А) на исследуемом участке проектируется:

- подземный газопровод высокого давления $P=1,2$ Мпа, протяженностью – 6,312 км (уточняется в процессе проектирования). Материал труб – сталь. Глубина залегания – 1,2м;

- подземный газопровод высокого давления $P=0,6$ Мпа, ориентировочной протяженностью 0,218 км. Глубина заложения – 1,2 м. Материал полиэтилен/металл (по результатам изысканий).

- ГРПШ – 1 шт – фундамент опор 1,1 м. Переход закрытым способом – 3шт.

Уровень ответственности сооружений – нормальный.

Взам. инв. №						<p>-подземный газопровод высокого давления Р=0,6 Мпа, ориентировочной протяженностью 0,218 км. Глубина заложения – 1,2 м. Материал полиэтилен/металл (по результатам изысканий).</p> <p>-ГРПШ – 1 шт – фундамент опор 1,1 м. Переход закрытым способом – 3шт.</p> <p>Уровень ответственности сооружений – нормальный.</p>									
	Подпись и дата														
						Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ									
Инв. № подл.	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пояснительная записка				Стадия	Лист	Листов		
	Нач. отдела		Столбов В.М.			01.19					П,Р	1	25		
	Гл. геолог		Гергарт Ю.А			01.19					ООО «Бюро кадастровых инженеров»				
	Вед. геолог		Стиопка Н.Ю.			01.19									
	Геолог		Ласун В.С.			01.19									

Целевым назначением настоящих изысканий являлось изучение геолого-литологического строения, гидрогеологических условий участка, определение физико-механических свойств грунтов, которые являются основанием проектируемых сооружений, степени агрессивности грунтов и грунтовых вод (при их вскрытии) на бетонные и железобетонные конструкции.

Виды, объемы и методика работ определены, исходя из категории сложности инженерно-геологических условий, технической характеристики проектируемых сооружений, цели изысканий. Работы выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Российской Федерации и рекомендаций к ним применительно к инженерно-геологическим изысканиям.

Для решения задач, определенных Заказчиком, предусматривается комплекс работ, состоящий из сбора и анализа материалов изысканий прошлых лет, полевых работ, исследования свойств грунтов, грунтовых и русловых вод в полевых и лабораторных условиях, камеральной обработки полученных данных.

До начала и во время проведения полевых работ произведено рекогносцировочное обследование территории. В соответствии с требованиями действующих нормативных документов при проведении рекогносцировочного обследования был выполнен визуальный осмотр территории, с выявлением основных форм рельефа и микрорельефа, наличия опасных геологических процессов, а также подбором подъездных дорог для проходки буровых установок.

Бурение скважин производилось согласно СП 11-105-97, приложение Г установками ПБУ-2 на базе автомашины «КАМАЗ» ударно-канатным способом диаметром скважин до 146 мм, всухую, укороченными рейсами по 0,6 м. В процессе проходки скважин в малоустойчивых и водонасыщенных грунтах осуществлялось крепление стенок скважин обсадными трубами. Планово-высотная привязка скважин проведена инструментально. Инженерно-геологические скважины нанесены на карту фактического материала (Графическое приложение 1) и приведены в каталоге координат и высот скважин (приложение Д).

В процессе проходки скважин велась геологическая документация, гидрогеологические наблюдения, отбор образцов грунта нарушенной

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ						
			Изм.	Кол. уч	№док	Подп.	Дата	2	

структуры задавливающим грунтоносом диаметром 127 мм, отбор проб воды ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012. Упаковка и транспортировка проб осуществлялась согласно действующим нормам и правилам (ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012).

По завершению бурения (проходки скважины до проектной глубины) в соответствии с п. 5.6, СП 11-105-97, часть I, скважины тампонировались выбуренным грунтом с механической трамбовкой, с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов. Всего за сентябрь 2017 и ноябрь 2019 было пробурено 29 скважин глубиной от 4,0 до 10,0 м общим метражом 172 п.м.

Наличие блуждающих токов определялось с помощью измерительных медно-сульфатных электродов сравнения и измерителя ЭНИКС-1.

На изучаемом участке через было выполнено 7 ф.н. Расстояние между точками около 1000 м.

Полевые работы выполнены буровыми бригадой под руководством полевого геолога Ольховского В.Н. и руководителя группы полевых работ Паршикова А.Н.

Лабораторные исследования грунтов проводились в грунтоведческой лаборатории ООО «УК «ДонГИС» с соблюдением требований государственных стандартов под руководством заведующей лаборатории Веретельниковой Н.А. и включали определение физико-механических свойств грунтов с расчетом их деформационных и прочностных характеристик, определение гранулометрического состава глинистых. Определялся хим. состав водных вытяжек, грунтовой и русловой воды. Дополнительно была определена коррозионная активность грунтов и содержание органического вещества.

Исследования физико-механических свойств грунтов выполнены измерительно-вычислительным комплексом «АСИС» по ГОСТ 5180-84, гранулометрического состава по ГОСТ 12536-2014, прочностных и деформационных характеристик по ГОСТ 12248-2010, коррозионной агрессивности – ГОСТ 26423-85 - ГОСТ 26428-85, ГОСТ 9.602-2016. Номенклатура грунтов дана по ГОСТ 25100-2011 (Ж-Л). Агрессивные свойства

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ				3

3. Физико-географические и техногенные условия

Трасса проектируемого газопровода пролегает между населенными пунктами сл. Большие Салы Мясниковского района и ДНТ «Ореховая Роща» Аксайского района Ростовской области.

В геоморфологическом плане исследуемая территория располагается в пределах понтического плато Доно–Тузовского водораздела. Абсолютные отметки рельефа (по скважинам) колеблются от 52,85 (Скв. 25) до 94,30 (Скв.14) м. Территория на большем своем протяжении не застроена.

3.1 Климатические условия

По схематической карте климатического районирования для строительства СП 131.13330.2012 Актуализированная версия 23.01.99* «Строительная климатология» район изысканий относится подрайону III В.

3.2 Температура воздуха

Таблица 3.2.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-н/Д	-5,7	-4,8	0,6	9,4	16,2	20,2	23,0	22,1	16,3	9,2	2,5	-2,6	8,9

Таблица 3.2.2 – Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-н/Д	15	20	28	34	35	38	40	40	36	33	25	19	40

Таблица 3.2.3 – Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-н/Д	-33	-31	-28	-10	-2	-0	8	3	-5	-10	-25	-29	-33

Таблица 3.2.4 – Средний максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-н/Д	-2.8	-1.9	4.3	14.8	22.2	26.0	29.0	28.5	22.6	14.4	5.8	-0.4	13.5

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ		Лист		
											6		
			Изм.	Кол. уч	№док	Подп.	Дата						

Таблица 3.2.5 – Средняя минимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-н/Д	-8.5	-8.4	-3.5	4.2	10.5	14.6	16.7	15.9	10.4	4.5	-1.0	-5.7	4.1

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в пределах изучаемой территории составляет 0,83 м для глинистых грунтов (п.5.5.3 СП 22.13330.2011).

3.3 Влажность воздуха

Таблица 3.3.1 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов – н/Д	85	84	80	66	60	61	58	57	63	75	84	87	72

Таблица 3.3.2 – Число дней с относительной влажностью воздуха $\geq 80\%$ в 13 часов

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов – н/Д, ГМО	21.0	16.9	11.8	4.1	1.8	1.7	0.8	0.9	1.0	5.8	14.2	20.9	100.9

3.4 Осадки

Таблица 3.4.1 – Среднее количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I–III	IV–X	Год
Ростов-н/Д	54	54	47	42	48	65	55	38	36	44	49	61	265	328	593

Таблица 3.4.2 – Суточный максимум осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-н/Д, ГМО	10	9	10	12	18	25	21	18	15	15	13	12	25

Среднегодовое количество осадков на МС Ростов н/Д 593 мм. В теплый период года, с апреля по октябрь, выпадает 328 мм осадков (55 % от годового), в течение холодного периода, с ноября по март – 265 мм (45 %).

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ		Лист		
											7		
			Изм.	Кол. уч	№док	Подп.	Дата						

4. Геологическое строение площадки

Территория изысканий до пройденной глубины 10,0 м характеризуется наличием в разрезе делювиальных дисперсных связных органо-минеральных и минеральных отложений. Под почвенно-растительным мощностью 0,3-0,9 м и насыпным грунтом (пройденными выработками не вскрыт) залегают дисперсные связные глинистые грунты. Сверху-вниз в интервале глубин от 0,3-2,2 м до 1,8-8,5 м вскрыты делювиальные суглинки коричневые легкие твердые макропористые с включением мягких карбонатов. Суглинки сменяются глинами коричневыми макропористыми с включением карбонатов залегающих в интервале глубин от 0,7-0,9 м до 1,1 – 2,2 м. Под ними в интервале глубин от 0,8-8,8 м до 1,2-10,0 м залегают суглинки коричневые полутвердые, переходящие, в интервале глубин от 3,6-6,5 до 8,0-10,0, в тугопластичные. Разрез замыкает глина коричневая твердая ближе к подошве с включением дресвы (от 1,1-2,5 м до 4,0-8,0 м).

Более полная характеристика и разбивка разреза на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) приведена в главе 6 и показана в графическом приложении 1 (Геолого-литологические колонки).

5. Гидрогеологические условия площадки

При проведении полевых работ водоносный горизонт был вскрыт скважинами на глубинах от 9,0 (Скв.35) до 5,5 (Скв.16) м (абс.отм. от 74,32 до 89,28 м). Водовмещающими грунтами на данном участке, являются тугопластичные суглинки.

Подземные воды безнапорные – разница между появившимся и установившимся уровнем грунтовых вод не превышает 0,5-1,0 м. Региональный водоупор не вскрыт.

Распространение водовмещающих грунтов в плане и по глубине показано на прилагаемых инженерно-геологических разрезах (профилях) (Графическое приложение 2).

Значения коэффициента фильтрации водовмещающих слоев и грунтов зоны аэрации, приведенные по справочным материалам на исследуемом участке показаны в таблице 5.1:

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	водоупор не вскрыт.						
			Распространение водовмещающих грунтов в плане и по глубине показано на прилагаемых инженерно-геологических разрезах (профилях) (Графическое приложение 2).						
			Значения коэффициента фильтрации водовмещающих слоев и грунтов зоны аэрации, приведенные по справочным материалам на исследуемом участке показаны в таблице 5.1:						
Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ			Лист
									8

Таблица 5.1

Наименование грунта и его характеристика	Коэффициент фильтрации, м/сут
Суглинки тяжелые (ИГЭ-1, 1а, 3)	0,05
Глины легкие (ИГЭ-1б, 5)	<0,001

Питание подземных вод происходит, в основном, за счёт инфильтрации талых вод в период весеннего стока атмосферных осадков.

С учетом сезонных колебаний возможно повышение уровня вод на 1,0-1,5 м от замеренного на период изысканий. Установившийся и прогнозный уровни грунтовых вод нанесены на продольные профили совмещенные с инженерно-геологическими разрезами (графическое приложение 2).

Результаты химического анализа проб грунтовых и русловых вод приведены в приложении Н, степень агрессивного воздействия **грунтовых** на конструкции сооружений оценивалась при содержании бикарбонатов св. 6,0 по худшим показателям, согласно таблиц В. 3, 4, 5 приложения В и таблице Г.2 приложения Г СП 28.133330.2012, из имеющихся:

- сульфаты, мг/л – 2883
- хлориды, мг/л – 234.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на конструкции из бетона по содержанию сульфатов и хлоридов приведена в таблицах 5.2 и 5.3.

Таблица 5.2

Цемент	Степень сульфатной агрессивности жидкой сульфатной среды на бетонные марки по водонепроницаемости при содержании ионов HCO_3^- св. 6,0 мг-экв/дм ³				
	W4	W6	W8	W10- W14	W16-W20
Портландцемент по ГОСТ 10178-85*	Сильно				Средне
Портландцемент по ГОСТ 10178-85* с добавками и шлакопортландцемент	Неагрессивная				
Сульфатостойкий цем. По ГОСТ 22266-94					

Таблица 5.3

Изм.	Кол. уч	№ док	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист
						9

Содержание хлоридов Cl^- мг/л	Степень агрессивного воздействия на арматуру при:	
	Постоянном погружении	Периодическом смачивании
234	Неагрессивная	Неагрессивная

Степень агрессивного воздействия *русовых* на конструкции сооружений оценивалась при содержании бикарбонатов св. 6,0 по худшим показателям, согласно таблиц В. 3, 4, 5 приложения В и таблице Г.2 приложения Г СП 28.133330.2012, из имеющихся:

- сульфаты, мг/л – 1973
- хлориды, мг/л – 99.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на конструкции из бетона по содержанию сульфатов и хлоридов приведена в таблицах 5.2 и 5.3.

Таблица 5.4

Цемент	Степень сульфатной агрессивности жидкой сульфатной среды на бетонные марки по водонепроницаемости при содержании ионов HCO_3^- св.6,0 мг-экв/дм ³				
	W4	W6	W8	W10- W14	W16-W20
Портландцемент по ГОСТ 10178-85*	сильно		слабо	средне	слабо
Портландцемент по ГОСТ10178-85* с добавками и шлакопортландцемент	Неагрессивная				
Сульфатостойкий цем. По ГОСТ 22266-94					

Таблица 5.5

Содержание хлоридов Cl^- мг/л	Степень агрессивного воздействия на арматуру при:	
	Постоянном погружении	Периодическом смачивании
99	Неагрессивная	Неагрессивная

Оценка коррозионная агрессивность грунтовых и русловых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля произведена по таблицам 3, 5 ГОСТ 9.602-2005 и приведена в таблице 5.6.

Таблица 5.6

Тип воды	к свинцовой оболочке кабеля		к алюминиевой оболочке кабеля	
	pH	Общая жесткость	pH	Cl^-
Грунтовая	средняя	низкая	высокая	высокая
Русловая	низкая	низкая	низкая	высокая

Изм.	Кол. уч	№ док	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист
						10

6. Физико-механические свойства грунтов

В пределах участка работ до глубины 10,0 м выделено 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Выделение инженерно-геологических элементов произведено по результатам бурения и лабораторных исследований грунтов с учетом генезиса и стратиграфического положения, номенклатурного вида и общности физико-механических свойств.

Почвенно-растительный слой и насыпной слой детально не изучались т.к. не являются основанием для сооружений.

Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)	Наименование грунта и его характеристика
1	Суглинок тяжелый пылеватый твердый среднепросадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью органического вещества, мощность отложений от 1,0 до 6,4 м, dQ_{III}
1a	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный, мощность отложений от 0,7 до 5,6 м, dQ_{III}
1б	Глина легкая пылеватая твердая слабопросадочная, при водонасыщении тугопластичная, с примесью органического вещества, мощность отложений от 0,2 до 1,5 м, dQ_{III}
2	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый, мощность от 0,4 до 5,6 м, dQ_{III}
3	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный, мощность от 2,1 до 6,4 м, dQ_{III}
5	Глина легкая пылеватая твердая, мощность от 1,5 до 6,9 м, dQ_{II}

Показатели физико-механических характеристик по всем элементам обработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и показаны на графическом приложении 2 и в текстовом приложении Е, а также таблице 6.1.

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	графическом приложении 2 и в текстовом приложении Е, а также таблице 6.1.					
						Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист	
							11	
Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата			

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Лист 2 из 2

ИГЭ-3	Норм.знач	25,0	1,89	1,52	2,69	43,7	0,777	0,868	34,8	20,0	14,7	0,34		19	22		8,2
	Ср.кв.откл.	1,28	0,05		0,00				1,25	0,62				0,67	2,16		1,56
	Коеф.вар.	0,05	0,03		0,00				0,04	0,03				0,04	0,10		0,19
	min	23,2	1,80	1,43	2,69	40,1	0,669	0,790	32,9	19,1	13,8	0,23		17	18		6,2
	max	28,1	1,99	1,61	2,69	46,8	0,880	0,984	38,1	21,6	16,5	0,58		19	24		11,1
	alfa=0,85	24,7	1,88	1,50	2,69	43,2	0,763	0,854	34,5	19,9	14,6	0,31		18,3	20,6		7,7
ИГЭ-5	Норм.знач	24,4	1,87	1,50	2,69	43,0	0,755	0,845	34,3	19,8	14,5	0,30		18,1	19,9		7,3
	Ср.кв.откл.	21,8	1,93	1,58	2,70	41,5	0,709	0,841	42,1	23,6	18,5	-0,10		16	31		13,6
	Коеф.вар.	1,66	0,02		0,00				1,39	0,63				3,52	6,66		2,04
	min	0,08	0,01		0,00				0,03	0,03				0,22	0,22		0,15
	max	17,7	1,90	1,55	2,70	40,4	0,678	0,803	39,9	22,6	17,2	-0,29		10	24		10,8
	alfa=0,85	25,7	1,96	1,61	2,71	42,6	0,742	0,945	44,4	24,7	19,7	0,05		19	43		17,0
Примечания к таблице 6.1																	

Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ

Лист

13

1. Для ИГЭ-1, 1а, 1б нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам лабораторных испытаний по схеме неконсолидированного быстрого среза со ступенями давления 0,05, 0,10, 0,15 МПа; нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам компрессионных испытаний методом «2-х кривых» в интервале нагрузок 0,05-0,15 МПа с обчетом результатов по ГОСТ 23161-2012. Переходный коэффициент "mk" принят согласно графика зависимости одометрического модуля деформации от показателя текучести для лессовых грунтов, составленного на основе корреляционной связи с результатами штамповых испытаний треста "РостовДонТИСИЗ" Нормативные и расчетные значения модуля деформации для всех ИГЭ приведены по результатам обработки трехосных испытаний.
2. Для ИГЭ-2, 3 нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам лабораторных испытаний по схеме консолидированно-дренированного (медленного) среза со ступенями давления 0,1, 0,2, 0,3 МПа; нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам испытаний методом компрессионного сжатия в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа с обчетом результатов по ГОСТ 12248-2010. Переходный коэффициент "mk" принят согласно графика зависимости от коэффициента пористости для лессовидных грунтов, составленного на основе корреляционной связи с результатами испытаний треста "РостовДонТИСИЗ". В по п. 5.4.6.3 ГОСТ 12248-2010
3. Для ИГЭ-5 нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам лабораторных испытаний по схеме консолидированно-дренированного (медленного) среза со ступенями давления 0,1, 0,3, 0,5 МПа; нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам испытаний

методом компрессионного сжатия в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа с обсчетом результатов по ГОСТ 12248-2010. Переходный коэффициент "moed" принят согласно таблицы 5.1 СП 22.13330.2016

Согласно п. 6.8 СП 22.13330.2011 грунты ИГЭ-1, 1а ($\epsilon_{fn}=4\%$), ИГЭ-1б ($\epsilon_{fn}=6,2\%$) относятся к среднепучинистым, ИГЭ-2 ($\epsilon_{fn}=2,6\%$), ИГЭ-5 ($\epsilon_{fn}=3,2\%$) – к слабопучинистым, ИГЭ-3 ($\epsilon_{fn}=76\%$) к сильнопучинистым.

6.1 Результаты химического анализа водных вытяжек грунтов

Для оценки степени агрессивного воздействия грунта зоны аэрации на бетонные и железобетонные конструкции были отобраны образцы грунтов и проведен химический анализ.

Результаты химического анализа водных вытяжек отражены в текстовом приложении П.

Расчетные (средние) значения содержания компонентов для оценки агрессивности грунтов ИГЭ-1/1а/1б/2/3/5 следующие:

сульфаты – 793,3/961,4/518,7/760,5/666,7/604,4 мг/кг;

хлориды – 147,7/218,6/141,8/147,7/159,5/147,7 мг/кг

Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из бетона и железобетона по содержанию сульфатов и хлоридов расценена согласно СП 28.13330.2012 Приложение В таблицам В 1,2 и приведена в таблице 6.2

Цемент	Степень сульфатной агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетона по водопроницаемости					Степень хлоридной агрессивности грунтов на арматуру конструкции с защитным слоем толщиной 20мм		
	W ₄	W ₆	W ₈	W ₁₀ - W ₁₄	W ₁₆ – W ₂₀	W ₄ W ₆	W ₈	W ₁₀ - W ₁₄
Портландцемент по ГОСТ10178–95*	Слабо	Неагрессивная				Неагрессивная		
Портландцемент по ГОСТ	Неагрессивная							

Ив. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							толщиной 20мм		
				W ₄	W ₆	W ₈	W ₁₀ - W ₁₄	W ₁₆ – W ₂₀	W ₄ W ₆	W ₈	W ₁₀ - W ₁₄
			Портландцемент по ГОСТ10178–95*	Слабо	Неагрессивная				Неагрессивная		
			Портландцемент по ГОСТ	Неагрессивная							

						Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист
							15
Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата		

10178-95* с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A не более 7%, $C_2A + C_4AF$ не более 22% и шлакопортландцемент		
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266-94	Неагрессивная	

Сумма легко и среднерастворимых солей составляет 0,232(максимальное значение) %.

По ГОСТ 25100-2011, таблица Б.26 по степени засоленности D_{sal} (%) грунты – **незасоленные**.

6.2 Коррозионная агрессивность грунтов

Коррозионная агрессивность грунта по результатам определения УЭС в лабораторных условиях отражена в приложении С. На глубине заложения газопровода коррозионная агрессивность грунтов для всех грунтов определена как высокая.

7. Специфические грунты

На изучаемом участке развиты просадочные и органо-минеральные грунты которые по своим свойствам относятся к специфическим грунтам.

7.1 Просадочные грунты

Грунты ИГЭ-1 – суглинки тяжелые пылеватые твердые, ИГЭ-1а – полутвердые и ИГЭ-1б глины легкие пылеватые твердые являются специфическими и при замачивании проявляют просадочные свойства.

Грунты данной группы залегающие под почвенно-растительным слоем развиты повсеместно, за исключением участков балочных понижений. Данные о просадке приведены в таблице 7.1.1

Ив. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	№док	Подп.	Дата						16

Таблица 7.1.1

Номер скважины	Глубина залегания подошвы просадочных грунтов, м	Абс.отм. залегания подошвы просадочных грунтов, м	Мощность просадочных грунтов, м	Суммарная величина просадки от собственного веса, см
16	4,2	79,36	0,7	0,00
25	1,4	51,45	0,7	0,00
28	4,9			0,59
36	6,4			2,92
42	8,7			3,99

Частные значения относительной просадочности и начального просадочного давления по скважинам и глубинам от современной поверхности приведены в таблице 7.1.2, текстовом приложении К и графическом приложении 4.

Таблица 7.1.2

Номер скважины	Глубина отбора монолита, м	Величина относительной просадочности при нагрузках в МПа				Начальное просадочное давление, МПа
		при бытовом давлении σ_{zq} , МПа	0,1	0,2	0,3	
16(ИГЭ-1б)	1,0	-0,003	-0,001	0,016	0,026	0,150
ИГЭ-1	2,0	0,002	0,013	0,032	0,045	0,086
	3,0	0,000	0,003	0,023	0,037	0,150
ИГЭ-1а	4,0	0,001	0,002	0,010	0,015	0,200
25(ИГЭ-1б)	1,0	0,000	0,005	0,012	0,019	0,180
28(ИГЭ-1)	1,0	0,001	0,019	0,060	0,083	0,072
	2,0	-0,002	0,007	0,020	0,031	0,125
ИГЭ-1а	3,0	0,012	0,027	0,037	0,040	0,053
	4,0	0,007	0,009	0,024	0,045	0,108
36(ИГЭ-1)	1,0	0,002	0,012	0,022	0,031	0,088
	2,0	-0,002	0,005	0,014	0,019	0,142
	3,0	0,009	0,013	0,026	0,037	0,070
ИГЭ-1а	4,0	0,008	0,010	0,017	0,029	0,100
	5,0	0,025	0,026	0,041	0,043	0,033
	6,0	0,006	0,006	0,010	0,017	0,200
42(ИГЭ-1)	1,0	0,010	0,043	0,081	0,098	0,020
	2,0	0,000	0,010	0,033	0,048	0,100
	3,0	0,006	0,012	0,029	0,041	0,086
ИГЭ-1а	4,0	0,015	0,018	0,036	0,043	0,045
	5,0	0,005	0,005	0,019	0,035	0,131
	6,0	0,011	0,009	0,021	0,029	0,108
	7,0	0,013	0,010	0,022	0,031	0,100

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №дл.

Изм.	Кол. уч.		№док	Подп.	Дата

Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ

Лист

17

экстремальных природных ситуаций). Типизация территории по подтопляемости отражена на графическом приложении 2 (продольные профили совмещенные с инженерно-геологическими разрезами).

Подтопление территории будет развиваться преимущественно по схеме-1 (СП 11-105-97 часть 2 п. 8.1.5) т.е. подавляющую роль в процессе будет играть естественно-техногенный тип режима подземных вод. Источниками подтопления являются, кроме стока атмосферных осадков питающих грунтовый водоносный горизонт и русловые воды, недостаточная организация поверхностного стока на застроенных территориях, нарушение естественного стока при проведении строительных работ, барражный эффект при строительстве заглубленных подземных сооружений, конденсация влаги под основаниями зданий и других сооружений (асфальтовое покрытие и т.д.).

Сейсмичность

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации (ОСР-2015) участок изысканий находится в зоне сейсмичности 6 баллов по карте А (10 %) (г. Аксай) согласно СП 14.13330.2014.

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2015 категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Категория определена на основании физических свойств грунтов.

Сейсмичность площадки 6 баллов по карте А.

На момент проведения изысканий проявления других опасных геологических и инженерно-геологических процессов, которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.

9. Полевые исследования

Измерение разности потенциалов для определения наличия блуждающих токов

Наличие блуждающих токов определялось с помощью измерительных медно-сульфатных электродов сравнения и измерителя ЭНИКС-1.

На изучаемом участке через было выполнено 7 ф.н. Расстояние между точками около 1000 м. Замеры проводились двумя медно-сульфатными

Взам. инв. №	Подпись и дата	<div>9. Полевые исследования</div> <div><i>Измерение разности потенциалов для определения наличия блуждающих токов</i></div> <div>Наличие блуждающих токов определялось с помощью измерительных медно-сульфатных электродов сравнения и измерителя ЭНИКС-1.</div> <div>На изучаемом участке через было выполнено 7 ф.н. Расстояние между точками около 1000 м. Замеры проводились двумя медно-сульфатными</div>					
		Инв. №дл.	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ				
		Изм.	Кол. уч	№док	Подп.	Дата	Лист 19

электродами по двум взаимно перпендикулярным направлениям при расстоянии между электродами 100 м. На рисунке 9.1, который приведен ниже, изображена схема проведения работ. Измерение разности потенциала производилось каждые 10 секунд, в течение 10 минут.

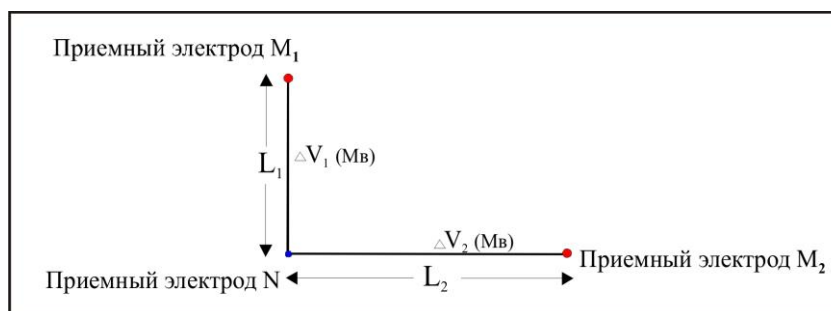


Рис 9.1. Схема проведения исследований по определению блуждающих токов

Результаты определения блуждающих токов

По результатам измерений разности потенциалов и интенсивности блуждающих токов согласно ГОСТ 9.602-2016 прил. Г установлено, что блуждающие токи на момент изысканий отсутствуют, разность потенциалов не превышает 0,5 В, как и размах между минимальным и максимальным значениями этого параметра.

В приложении Т предоставлены протоколы измерения потенциала.

Таким образом, в настоящее время отсутствует возможное влияние «блуждающих токов» на стальные и железобетонные конструкции.

10. Заключение

1. Трасса проектируемого газопровода пролегает между населенными пунктами сл. Большие Салы Мясниковского района и ДНТ «Ореховая Роща» Аксайского района Ростовской области.
2. В геоморфологическом плане исследуемая территория располагается в пределах понтического плато Доно–Тузловского водораздела. Абсолютные отметки рельефа (по скважинам) колеблются от 52,85 (Скв. 25) до 94,30 (Скв.14) м. Территория на большем своем протяжении не застроена.

Инв. №дл.	Подпись и дата		Взам. инв. №															
<p>1. Трасса проектируемого газопровода пролегает между населенными пунктами сл. Большие Салы Мясниковского района и ДНТ «Ореховая Роща» Аксайского района Ростовской области.</p> <p>2. В геоморфологическом плане исследуемая территория располагается в пределах понтического плато Доно–Тузловского водораздела. Абсолютные отметки рельефа (по скважинам) колеблются от 52,85 (Скв. 25) до 94,30 (Скв.14) м. Территория на большем своем протяжении не застроена.</p>																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч</td><td></td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>									Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>20</td></tr></table>	Лист	20
Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата													
Лист																		
20																		

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в пределах изучаемой территории составляет 0,83 м для глинистых грунтов (п.5.5.3 СП 22.13330.2011).

3. Территория изысканий до пройденной глубины 10,0 м характеризуется наличием в разрезе делювиальных дисперсных связных органо-минеральных и минеральных отложений.

4. При проведении полевых работ водоносный горизонт был вскрыт скважинами на глубинах от 9,0 (Скв.35) до 5,5 (Скв.16) м (абс.отм. от 74,32 до 89,28 м). Водовмещающими грунтами на данном участке, являются тугопластичные суглинки.

Подземные воды безнапорные – разница между появившимся и установившимся уровнем грунтовых вод не превышает 0,5-1,0 м. Региональный водоупор не вскрыт.

5. В пределах участка работ до глубины 10,0 м выделено 6 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Выделение инженерно-геологических элементов произведено по результатам бурения и лабораторных исследований грунтов с учетом генезиса и стратиграфического положения, номенклатурного вида и общности физико-механических свойств.

Почвенно-растительный слой и насыпной грунт детально не изучались т.к. не являются основанием для сооружений.

Согласно п. 6.8 СП 22.13330.2011 грунты ИГЭ-1, 1а ($E_{fn}=4\%$), ИГЭ-1б ($E_{fn}=6,2\%$) относятся к среднепучинистым, ИГЭ-2 ($E_{fn}=2,6\%$), ИГЭ-5 ($E_{fn}=3,2\%$) – к слабопучинистым, ИГЭ-3 ($E_{fn}=76\%$) к сильнопучинистым.

6. На изучаемом участке развиты насыпные, просадочные и органо-минеральные грунты которые по своим свойствам относятся к специфическим грунтам.

Грунты ИГЭ-1 – суглинки тяжелые пылеватые твердые и ИГЭ-1а – полутвердые, и ИГЭ-1б глины легкие пылеватые твердые являются специфическими и при замачивании проявляют просадочные свойства.

Грунты ИГЭ-1, 1а, 1б относятся к **I типу грунтовых условий по просадочности**. Мощность просадочной толщи изменяется для ИГЭ-1 от 1,0 до 6,4 м, для ИГЭ-1а от 0,7 до 5,6м, для ИГЭ-1б от 0,2 до 2,9 м. Суммарная величина

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>грунты которые по своим свойствам относятся к специфическим грунтам.</p> <p>Грунты ИГЭ-1 – суглинки тяжелые пылеватые твердые и ИГЭ-1а - полутвердые, и ИГЭ-1б глины легкие пылеватые твердые являются специфическими и при замачивании проявляют просадочные свойства.</p> <p>Грунты ИГЭ-1, 1а, 1б относятся к I типу грунтовых условий по просадочности. Мощность просадочной толщи изменяется для ИГЭ-1 от 1,0 до 6,4 м, для ИГЭ-1а от 0,7 до 5,6м, для ИГЭ-1б от 0,2 до 2,9 м. Суммарная величина</p>					
							Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист
								21
Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата			

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2015 категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Категория определена на основании физических свойств грунтов.

Сейсмичность площадки 6 баллов по карте А.

На момент проведения изысканий проявления других опасных геологических и инженерно-геологических процессов, которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.

8. Категория грунтов в зависимости от трудности разработки (по ГЭСН-2001-01) – для ИГЭ-1, 2 – 35в, ИГЭ-1а – 35б, ИГЭ-1б, 5 – 8д, ИГЭ-3 – 35б.

9. В виду того, что возведение траншей под устройство газопровода планируется на подтапливаемой территории, то необходимо предусмотреть водопонижение при инженерной подготовке территории, гидрозащиту заглубленных сооружений, строительство дренажных сооружений.

Геолог

Стиопка Н.Ю.

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист	
											23
			Изм.	Кол. уч	№док	Подп.	Дата				

11.Список использованных материалов

1. СП 47.13330-2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»
2. СП 104.13330.2011 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»
3. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
4. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
6. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями.
7. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
8. СП 14.13330.2015. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*.
9. ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 10.ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
- 11.ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
- 12.ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ	Лист 24
Изм.	Кол. уч		№док	Подп.	Дата					

- 13.ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- 14.ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
- 15.ГОСТ 19912-2012. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
- 16.ГЭСН-2001-01 Земляные работы.
- 17.Пособие по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций (к СНиП 2.03.11-85). НИИЖБ Госстроя СССР.
- 18.СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Москва, 2003. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 19.МГСН 2.07-01 «Основания, фундаменты и подземные сооружения»

Инв. №дл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч	№док	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПЗ				25

Приложение
к Договору

СОГЛАСОВАНО

УВЕРЖДАЮ

Управляющий ООО «Управляющая
компания «Дон «ГИС»

_____Замиховский В.Т.

_____Анисимов А.Н.

Техническое задание

**на выполнение инженерно-геологических изысканий
по трассе сетей линейного объекта:**

«Подземный распределительный газопровод местного значения давлением до 1,2 МПа для газификации населения в п.Темерницкий Щепкинского сельского поселения Аксайского района в границах коттеджного поселка (ДНТ) «Ореховая Роща»

Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1 Основание для выполнения инженерных изысканий	Договор
2 Вид строительства	Новое
3 Заказчик	ИП Анисимов Алексей Николаевич
4 Исполнитель	ООО «Управляющая Компания «Дон ГИС» Юридический адрес 344082 г. Ростов-на-Дону пер. Братский 48/19, оф.3 Фактический адрес: : 344082 г. Ростов-на-Дону пер. Братский 48/19, оф.3 Тел. 8 863 2271515 эл.адрес: ofman@datumgroup.ru
5 Стадийность проектирования	Проектная документация. Рабочая документация
6 Характеристика объекта	Подземный газопровод высокого Р=1,2МПа давления, ориентировочной протяженностью 6,312км. Материал труб – сталь. Глубина залегания – 1,3 м. Подземный газопровод высокого Р=0,6МПа давления, ориентировочной протяженностью 0,218 км. Материал труб — полиэтилен (по результатам изысканий). Глубина залегания – 1,3 м. Уровень ответственности зданий и сооружений объекта – нормальный. Установка ГРПШ – 1 шт. Переход закрытым способом – 3шт
7 Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Изыскания должны быть выполнены с соблюдением действующих нормативных документов, СП 47.13330.2012; СП11-105-97.Перед началом работ представить на согласование и утверждение заказчику программу инженерных изысканий. Программу работ составить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 "Инженерные

Перечень основных данных и требований	Содержание требований
	изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96".
8 Исходные данные	<p>Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Схема расположения проектируемого газопровода.</p> <p>По трассе газопровода выполнить скважины в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 и СП 11-103-97.</p> <p>Количество скважин должно быть достаточным для выполнения геологических разрезов трасс.</p>
9 Перечень подготовительных работ	<ul style="list-style-type: none"> – Регистрация производства инженерных изысканий в установленном порядке. – Сбор материалов прошлых лет. – Рекогносцировочное обследование участка. – Изучение инженерно-геологических условий трассы. – Определить местоположение, шаг и глубину бурения скважин: в соответствии с ситуационным планом и категорией территории.
1 Перечень работ, выполняемых при инженерно-геологических изысканиях	<p>1. Определение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-механических и химических характеристик грунтов в естественном и водонасыщенном состоянии (в том числе – удельное сцепление, угол внутреннего трения, модуль деформации при природной влажности и при полном водонасыщении); – гранулометрического состава грунтов; – предела текучести; – глубины промерзания грунтов и других характеристик грунтов, предусмотренных нормативными документами; – типа просадочности и степени набухания грунтов, степени морозной пучинистости грунтов, степени засоленности, подрабатываемых территорий и т.д., и других неблагоприятных условий с указанием границ их распространения. <p>2. Указать категорию сейсмичности площадки, значение T_0 (преобладающий период сейсмических колебаний грунтового массива) при подземной прокладке.</p> <p>Определить другие характеристики грунтов, предусмотренные нормативными документами.</p> <p>3. Привести сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – об уровне грунтовых вод на период изысканий, указать их максимальный уровень и агрессивность грунтов и грунтовых вод к бетонным, ж/б конструкциям, к металлу с указанием вида агрессии; – возможность образования и границы «верховодки»;

Перечень основных данных и требований	Содержание требований
	<p>– наличие напорных вод и величину напора;</p> <p>– объем водосбора поверхностных вод.</p> <p>При различном напластовании грунтов в соседних скважинах произвести дополнительное бурение скважин с целью определения контакта.</p> <p>При обнаружении грунтов, обладающих низкой несущей способностью скважину пробурить на 2 – 3 м ниже глубины заложения основания линейных сооружений.</p> <p>При обнаружении просадочных грунтов дать информацию об мощности слоя и типе просадочности.</p> <p>Указать границы эрозионных процессов по днищу и откосам оврага (при наличии) с перспективой на 20 – 30 лет.</p> <p>4. Составление технического отчета.</p> <p>Выдача ЗАКАЗЧИКУ технического отчёта о выполненных инженерных изысканиях, состоящих из текстовой (в том числе выводы и рекомендации по строительству) и графической частей (в том числе геолого-литологических разрезов грунтов (горизонтальный масштаб М1:1000, вертикальный М1:100).</p> <p>Объем изысканий допускается корректировать в сторону увеличения или уменьшения при соответствующем обосновании.</p>
1 Перечень отчетных материалов	Графические и текстовые материалы передать заказчику в цифровом виде на электронном носителе в форматах .dwg и .pdf (включая согласования с эксплуатирующими организациями сетей инженерно-технического обеспечения) в одном экземпляре и на бумажном носителе в сброшюрованном виде в 2-х экземплярах.
12 Прочие условия	При возникновении необходимости в дополнительных изысканиях (инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических и др.), выполнить после заключения соответствующего договора.

Технические характеристики сетей инженерно-технического обеспечения

Наименование	Глубина заложения, м	Материал труб, тип покрытия	Высота опор, класс дорог	Условия и способ прокладки	Протяженность, м
Газопровод	1,2 м до верха трубы	металл	-	подземный	6312
Газопровод	1,2 м до верха трубы	Полиэтилен (металл)	-	подземный	218
Примечание – при наличии по трассе линейного объекта зданий и сооружений (ГРП, колодцев и т.п.) таблицу дополнить сведениями о них.					

**Главный инженер
Ростовского филиала
АО «Гипрониигаз»**

Чеботникова Н.В.



**Саморегулируемая организация Ассоциация
«Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа»**

344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, 245, офис 15,
ОГРН 1096100000039, ИНН 6163095754, КПП 616301001
www.npirosk.ru, e-mail: iziskatel_dona@mail.ru тел. +7(863)279-38-14, 310-92-30

**Выписка из реестра членов
саморегулируемой организации основанной на членстве лиц, выполняющих
инженерные изыскания**

«22» октября 2018г. № 291 -10/18

Саморегулируемая организация Ассоциация
«Изыскатели Ростовской области и Северного Кавказа»
344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, 245, офис 15, www.npirosk.ru
СРО-И-015-25122009

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН 6164263401 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БЮРО КАДАСТРОВЫХ ИНЖЕНЕРОВ» ООО «БЮРО КАДАСТРОВЫХ ИНЖЕНЕРОВ» Адрес: 344082, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Братский, д. 56, оф. 4 Рег. № 37 от 31.12.2009 г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 2 от 29.01.2010 г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	—
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	Имеет право выполнять инженерные изыскания по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении объектов капитального строительства, в том числе в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов (кроме объектов использования атомной энергии).

5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Стоимость работ по одному договору подряда на выполнение инженерных изысканий, не превышает пятьдесят миллионов рублей (второй уровень ответственности)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Предельный размер обязательств 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 не превышает двадцать пять миллионов рублей (первый уровень ответственности)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	—

Выписка оформлена по состоянию на 22.10.2018 г.

Директор СРО Ассоциация «ИРОСК»



Таржиманов М.А.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

Федеральное бюджетное учреждение

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО № Р 041 ОБ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 11 июля 2016 г.

Действительно до 11 июля 2019 г.

Настоящим удостоверяется наличие в Лаборатории исследования грунтов и воды

(наименование лаборатории)

ООО «УК «ДонГИС»

(наименование предприятия)

344090, г. Ростов-на-Дону, пер. Машиностроительный, 7

(адрес предприятия)

условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной за лабораторией области деятельности.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей, являющийся неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

Акт проверки лаборатории от 08 июля 2016 г.

Генеральный директор
ФБУ «Ростовский ЦСМ»



подпись

А.В. КРАСАВИН

Приложение
к свидетельству об оценке
состояния измерений
№ Р 041 от 11 июля 2016 г.

Стр. 1 из 2

ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Лаборатория исследования грунтов и воды
ООО «УК«ДонГИС»

Объект анализа	Показатель
1	2
1 Грунты	1.1 Влажность
	1.2 Границы текучести
	1.3 Границы раскатывания
	1.4 Число пластичности
	1.5 Плотность частиц грунта
	1.6 Плотность грунта
	1.7 Плотность сухого грунта
	1.8 Пористость
	1.9 Коэффициент пористости
	1.10 Степень влажности
	1.11 Показатель текучести (консистенция)
	1.12 Коэффициент фильтрации
	1.13 Гранулометрический (зерновой) состав песчаных грунтов
	1.14 Гранулометрический (зерновой) состав глинистых грунтов
	1.15 Относительная просадочность
	1.16 Относительное сжатие грунта
	1.17 Сопротивление связанных грунтов срезу
	1.18 Угол внутреннего трения
	1.19 Удельное сцепление
	1.20 Коэффициент сжимаемости
	1.21 Свободное набухание
	1.22 Набухание под нагрузкой
	1.23 Давление набухания
	1.24 Усадка (по высоте, диаметру, объему)
	1.25 Влажность набухания, влажность на пределе усадки
	1.26 Осадка грунта
	1.27 Органические вещества
	1.28 Максимальная плотность и оптимальная влажность
	1.29 Прочность грунта на одноосное сжатие
	1.30 Угол естественного откоса

Генеральный директор
ФБУ «Ростовский ЦСМ»



А.В. Красавин

Приложение
к свидетельству об оценке
состояния измерений
№ Р 041 от 11 июля 2016 г.
Стр.2 из 2

Объект анализа	Показатель
	1.31 Размокаемость грунта
	1.32 Растворимость грунта
	1.33 Выветрелость грунта
	1.34 Истираемость грунта
	1.35 Коррозионная активность грунта
	1.36 Грансостав крупнообломочных грунтов
	1.37 Грансостав песка для строительных работ
	1.38 Модуль крупности песка для строительных работ
	1.39 Плотность песка в рыхлом и плотном состоянии
	1.40 Насыпная плотность песка
	1.41 Содержание в песке пылевидных и глинистых частиц
	1.42 Грансостав валовой пробы
	1.43 Модуль деформации
2 Водная (соляно-кислая) вытяжка из грунтов	2.1 Водородный показатель
	2.2 Карбонаты
	2.3 Гидрокарбонаты
	2.4 Хлориды
	2.5 Сульфаты
	2.6 Кальций
	2.7 Магний
	2.8 Натрий и калий
	2.9 Сухой остаток
3 Вода природная (грунтовая, подземная)	3.1 Водородный показатель
	3.2 Карбонаты
	3.3 Гидрокарбонаты
	3.4 Хлориды
	3.5 Сульфаты
	3.6 Кальций
	3.7 Магний
	3.8 Натрий и калий
	3.9 Сухой остаток
	3.10 Жесткость
	3.11 Свободная углекислота

Заведующий лабораторией
исследования грунтов и воды

Генеральный директор
ФБУ «Ростовский ЦСМ»



Веретельникова

Н.А. Веретельникова

А.В. Красавин



Общество с ограниченной ответственностью «Бюро кадастровых инженеров»

Свидетельство № 0037.04-2010 от 28 ноября 2013 года

Заказчик – ИП Анисимов Алексей Николаевич

Согласовано:

ИП Анисимов Алексей Николаевич

_____/А.Н. Анисимов

« ____ » _____ 201 г.

Утверждено:

Управляющий ООО «БКИ»

_____/Е.В. Замиховский

« ____ » _____ 201 г.

Согласовано:

Директор АО «Гипрониигаз»

_____/А.Н. Гупенко

« ____ » _____ 201 г.

«Подземный распределительный газопровод местного значения давлением до 1,2 Мпа для газификации населения в п. Темерницкий Щепкинского сельского поселения Аксайского района в границах коттеджного поселка (ДНТ) «Ореховая роща»»

ПРОГРАММА ИЗЫСКАНИЙ

Инженерно-геологические изыскания

Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2018

Работы ООО «БКИ» планирует проводить собственными силами, выполняя все их этапы подразделениями компании.

1.1 Геологическое строение и гидрогеологические условия

Сведения об инженерно-геологических изысканиях непосредственно на исследуемой территории, а также на прилегающих участках отсутствуют. При составлении программы инженерно-геологических изысканий использованы материалы из открытых литературных источников.

1.2 Состав, объемы и методика проектируемых работ

1.2.1. Геологическое строение и гидрогеологические условия

По результатам сбора данных изученности выявлено, что участок работ сложен делювиальными суглинками, мощностью до 18-20 м. Верхний ярус - суглинок желто-бурого цвета палевый, макропористый, легкий. Суглинки нижнего яруса имеют темно-бурые цвета, плотные, тяжелые. Делювиальные суглинки просадочные; тип грунтовых условий по просадочности - первый. Грунтовые воды в толще покровных грунтов чаще всего приурочены к контакту суглинков и скифских глин, но могут встречаться и в толще суглинков на погребенных почвах, в виде линз верховодки на глубинах от 4 до 20 м. Воды сульфатные, агрессивные к бетону, изготовленному на рядовых марках цемента.

1.2.2 Состав, объемы и методика проектируемых работ

В состав изысканий войдут полевые, лабораторные работы с последующей камеральной обработкой. Для уточнения условий выполнения изысканий в предполевой и полевой период будет выполнено рекогносцировочное обследование территории.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов при проведении рекогносцировочного обследования будет выполнен визуальный осмотр территории, с выявлением основных форм рельефа и микрорельефа, наличия опасных геологических процессов, а также подбором подъездных дорог для проходки буровых установок.

Полевые работы

В состав полевых работ войдет будет выполнена проходка горных выработок и измерение разности потенциалов (блуждающих токов)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	обследование территории.						
			В соответствии с требованиями действующих нормативных документов при проведении рекогносцировочного обследования будет выполнен визуальный осмотр территории, с выявлением основных форм рельефа и микрорельефа, наличия опасных геологических процессов, а также подбором подъездных дорог для проходки буровых установок.						
			<u>Полевые работы</u>						
В состав полевых работ войдет будет выполнена <u>проходка горных выработок и измерение разности потенциалов (блуждающих токов)</u>									
						Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ		Лист	
								3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Проходка горных выработок

Бурение скважин производилось согласно СП 11-105-97, приложение Г установками ПБУ-2 на базе автомашины «КАМАЗ» ударно-канатным способом диаметром скважин до 146 мм, всухую, укороченными рейсами по 0,6 м. В процессе проходки скважин в малоустойчивых и водонасыщенных грунтах осуществлялось крепление стенок скважин обсадными трубами. В процессе проходки скважин будет вестись геологическая документация, гидрогеологические наблюдения, отбор образцов грунта нарушенной структуры задавливающим грунтоносом диаметром 127 мм, отбор проб воды (при вскрытии) ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012. Упаковка и транспортировка проб будет осуществляться согласно действующим нормам и правилам (ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012).

По завершению бурения (проходки скважины до проектной глубины) в соответствии с п. 5.6, СП 11-105-97, часть I, скважины будут затампонированы выбуренным грунтом с механической трамбовкой, с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

Полевые испытания грунтов

Наличие блуждающих токов определялось с помощью измерительных медно-сульфатных электродов сравнения и измерителя ЭНИКС-1.

Расстояние между точками около 1000 м.

Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов будут производиться испытательной лабораторией ООО УК «ДонГИС».

Исследования физико-механических свойств грунтов будут выполнены измерительно-вычислительным комплексом «АСИС» в соответствии с действующими ГОСТ. Определения физических характеристик будет проводиться по ГОСТ 5180-2015, гранулометрического состава по ГОСТ 12536-2014, прочностных и деформационных характеристик по ГОСТ 12248-2010, коррозионной агрессивности – ГОСТ 26423-85 - ГОСТ 26428-85, ГОСТ 9.602-2005). Агрессивные свойства грунтовых вод будут определяться по СП 28.13330.2012 и ГОСТ 9.602-2005.

Камеральная обработка

Камеральные работы будут производиться одновременно с полевым и лабораторным циклом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист 4
			Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Будет проведена обработка геологических полевых и лабораторных материалов для разделения грунтов на инженерно-геологические элементы, геологические слои с учетом их возраста, происхождения, текстурно-структурных особенностей, номенклатурного вида. Будут получены нормативные и вычислены расчетные значения физико-механических характеристик грунтов в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011 по ГОСТ 20522-2012, определена степень агрессивности грунтов, грунтовых вод на основании СП 28.13330.2012 и ГОСТ ИСО 9.602-2005.

Предполагаемые виды и объем работ приведены в таблице 1

Таблица 1.1 — Общий объем работ

№ п/п	Наименование вида работ	Единица измерен.		Кол-во определений	
Полевые работы					
1	Разбивка и планово-высотная привязка горных выработок	шт.		29	
2	Бурение скважин d до 146 мм	шт.	п.м	29	172,0
3	Определение наличия блуждающих токов	ф.н.		7	
4	Отбор проб ненарушенной структуры	шт.		94	
5	Отбор проб нарушенной структуры	шт.		1	
6	Отбор проб воды	шт.		6	
Лабораторные работы					
1	Полный комплекс физических свойств грунтов	опр.		26	
2	Сокращенный комплекс физико-механ.свойств:				
3	- сдвиг медленный консолидированно-дренированный со ступенями нормального давления 0,5; 0,10; 0,15 Мпа/ 0,1; 0,2; 0,3Мпа/0,1; 0,3; 0,5			18/12/6	
4	- компрессионных испытаний методом «2-х кривых» / «1-й кривой»			27/25	
5	Определение влажности проб нарушенной структуры			1	
6	Определение числа пластичности проб нарушенной структуры			1	
7	Определение гранулометрического состава глинистых грунтов (методом ареометра)			36	
8	Химанализ воды типовой			6	
9	Химанализ водной вытяжки			35	
10	Общее содержание органического углерода весовым методом мокрого сжигания			36	
11	Определение коррозии грунтов к стали (УЭС)			36	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ	Лист
							5

2. Охрана труда и техника безопасности

К производству полевых работ на объекте допускаются лица, прошедшие специальную техническую подготовку по безопасному ведению топографо-геодезических работ в строгом соответствии с действующими инструкциями:

1. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ-88). Изд. 1991 г.;
2. Пособие по технике безопасности при эксплуатации спутниковых приемоиндикаторов при выполнении топографо-геодезических работах (ТОИ-Р-85110-004-96).
3. Инструкция по охране труда при производстве топографо-геодезических работ для нужд земельной реформы и составление кадастра.
4. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, электронно-вычислительным машинам и организации работ, СанПиН 2.2.2.542-96.

Непосредственно на месте производства работ все лица будут ознакомлены под роспись с требованиями по соблюдению техники безопасности, учитывая специфические особенности местоположения участка топографо-геодезических работ.

3. Мероприятия по охране окружающей среды.

Охрана окружающей среды при проведении инженерных изысканий обеспечивается соблюдением требований природоохранного законодательства, нормативно-методических документов в области охраны окружающей среды, утвержденных Министерством природных ресурсов Российской Федерации, а также нормативных актов местных административных органов, регулирующих природоохранную деятельность.

Основные виды отрицательного воздействия:

- временное нарушение почвенно-растительного слоя;
- загрязнение почвенно-растительного покрова участка работ производственными и бытовыми отходами;
- возможное загрязнение поверхностных и подземных вод производственными и бытовыми отходами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист 6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ			

- загрязнение атмосферы и шумовое воздействие при работе техники;
- компенсирующие, исключаяющие и лимитирующие мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды;
- получение необходимых согласований и разрешительных документов на проведение работ;
- объемы работ должны соответствовать положениям разработанной и согласованной с заказчиком программы изысканий;
- техника, применяемая в ходе производства изысканий должна соответствовать природоохранному законодательству по норме содержания токсичных веществ в выхлопных газах;
- запрещается использование химреагентов в процессе бурения изыскательских скважин;
- движение автотранспорта и спецтехники должно осуществляться по существующим дорогам;
- мойка техники вне специально отведенных площадок запрещена;
- в случае производства работ в непосредственной близости от поверхностных водотоков, необходимо исключить возможность попадания в них бурового раствора, загрязненной воды, бытовых и производственных отходов;
- заправка техники осуществляется только в специально отведенных местах, оборудованных в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;
- производственные и бытовые отходы, образующиеся при выполнении работ, складировются в специальные закрытые емкости, после чего вывозятся;
- инженерно-геологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 11-105-97 и другими нормами и правилами, действующими в РФ в области обеспечения охраны окружающей среды и рационального природопользования;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ			

- по окончании изыскательских работ, территория подлежит рекультивации. Изыскательские скважины ликвидируются.

4. Требования к технологии выполнения отдельных видов работ

- СП 47.13330-2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»

- СНиП 2.01.15-90. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования. –М.: ПНИИИС, 1992.

- СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. М.: ПНИИИС, 1996.

- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. М.: ФГУП ЦПП, 1998.

- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. М.: ФГУП ЦПП, 2001.

- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. М.: ФГУП ЦПП, 2000.

- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями. М.: ФГУП ЦПП, 2003.

- СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. М., 2011.

- СП 14.13330.2014. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. М.: ОАО ЦПП, 2011.

- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. М.: Стандартинформ, 2010.

Инв. №	Взаим. инв. №							
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ		Лист
								8

- ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. М.: ГУП ЦПП, 1996.
- ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: Издательство стандартов, 1996.
- ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. М.: Издательство стандартов, 1996.
- ГОСТ 12071-2000. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. М.: ФГУП Стандартиформ, 2001.
- ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб. М.: ГУП ЦПП, 2001.
- ГОСТ 19912-2001. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием. М.: ГУП ЦПП, 2001
- Пособие по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций (к СНиП 2.03.11-85). НИИЖБ Госстроя СССР. - М., Стройиздат, 1989.
- СНиП 23-01-99* Строительная климатология. Москва, 2003

Составил

Стиопка Н.Ю.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист 9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д160-БКИ/18-ИГИ-ПИ			

Приложение Д

Каталог координат и высот геологических выработок

№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки
		У	Х	
1	14	437191,57	1428319,65	94,30
2	15	437190,23	1428609,86	87,34
3	16	437234,61	1428815,92	80,86
4	17	437202,41	1428935,39	79,12
5	18	437214,0	1429223,2	74,86
6	19	437222,32	1429508,91	74,13
7	20	437230,8	1429687,88	71,51
8	21	437190,77	1429830,86	52,78
9	22	437187,4	1429905,69	52,28
10	23	437191,0	1430171,93	57,23
11	24	437202,44	1430457,75	66,50
12	25	437185,06	1430015,61	52,85
13	26	437205,26	1430659,56	71,15
14	27	437112,73	1430672,64	71,31

Составил:



Результаты определения физических свойств грунтов

Лист 1 из 1

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темеринский													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %		Плотность, г/см ³		Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент влажности	Пластичность			Показатель текучести при попоной	Наименование грунта
		природная	сухой грунт	природная	сухой грунт				верхняя граница	нижняя граница	число		
16	1,0	20,2	1,72	1,43	2,70	47,0	0,887	0,615	42,3	23,8	18,6	-0,19	Глина лег.
16	1,5	18,6	1,74	1,47	2,71	45,8	0,845	0,596	43,7	24,1	19,6	-0,28	Глина лег.
16	2,0	21,2	1,79	1,48	2,69	45,0	0,818	0,697	37,9	21,5	16,4	-0,02	Суглинок тж.
16	3,0	20,4	1,76	1,46	2,69	45,7	0,842	0,650	36,6	20,9	15,7	-0,03	Суглинок тж.
16	4,0	21,7	1,82	1,50	2,69	44,2	0,792	0,736	34,6	19,9	14,7	0,12	Суглинок тж.
16	5,0	25,0	1,85	1,48	2,69	45,0	0,818	0,823	32,9	19,1	13,8	0,43	Суглинок тж.
16	5,5	25,1	1,85	1,48	2,69	45,0	0,818	0,825	35,6	20,5	15,1	0,30	Суглинок тж.
16	6,0	24,1	1,87	1,50	2,69	44,2	0,792	0,821	33,4	19,4	14,1	0,34	Суглинок тж.
16	6,5	25,5	1,90	1,51	2,69	43,9	0,783	0,879	34,9	20,2	14,7	0,36	Суглинок тж.
16	7,0	26,8	1,90	1,50	2,69	44,2	0,792	0,910	34,3	19,7	14,5	0,49	Суглинок тж.
16	7,5	25,7	1,92	1,53	2,69	43,1	0,757	0,911	35,6	20,5	15,1	0,34	Суглинок тж.
16	8,0	24,3	1,94	1,56	2,69	42,0	0,724	0,905	34,4	19,8	14,6	0,31	Суглинок тж.
16	8,5	24,8	1,88	1,51	2,69	43,9	0,783	0,851	36,1	20,7	15,4	0,27	Суглинок тж.
16	9,0	23,9	1,99	1,61	2,69	40,1	0,669	0,959	34,6	19,9	14,7	0,27	Суглинок тж.
16	9,5	23,9	1,91	1,54	2,69	42,8	0,748	0,861	34,5	20,0	14,5	0,27	Суглинок тж.
16	10,0	23,3	1,95	1,58	2,69	41,3	0,704	0,890	32,9	19,1	13,8	0,30	Суглинок тж.
19	1,0	18,2	1,72	1,46	2,70	45,9	0,848	0,577	42,6	23,8	18,8	-0,30	Глина лег.
19	1,5	17,9	1,73	1,47	2,70	45,6	0,838	0,576	41,9	23,7	18,2	-0,32	Глина лег.
19	1,7	17,6	1,75	1,49	2,70	44,8	0,812	0,585	43,1	23,6	19,5	-0,31	Глина лег.
19	2,0	17,1	1,74	1,49	2,70	44,8	0,812	0,567	43,5	24,0	19,5	-0,35	Глина лег.
20	1,0	14,4	1,79	1,56	2,70	42,2	0,730	0,534	41,8	23,5	18,2	-0,50	Глина лег.
20	1,5	14,3	1,71	1,50	2,71	44,6	0,805	0,480	43,9	24,2	19,7	-0,50	Глина лег.
20	2,0	14,7	1,79	1,56	2,70	42,2	0,730	0,542	38,5	21,8	16,7	-0,43	Суглинок тж.
20	3,0	20,8	1,92	1,59	2,70	41,1	0,698	0,803	44,2	24,6	19,5	-0,20	Глина лег.
20	3,5	21,3	1,93	1,59	2,70	41,1	0,698	0,825	42,6	23,8	18,8	-0,13	Глина лег.
20	4,0	21,8	1,93	1,58	2,70	41,5	0,709	0,830	42,1	23,7	18,4	-0,10	Глина лег.
22	1,0	16,5	1,66	1,43	2,70	47,0	0,887	0,502	42,9	24,1	18,9	-0,40	Глина лег.
22	2,0	21,3	1,92	1,59	2,70	41,1	0,698	0,822	39,9	22,7	17,2	-0,08	Глина лег.
22	2,5	22,0	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,812	43,4	24,0	19,4	-0,10	Глина лег.
22	3,0	21,1	1,95	1,61	2,70	40,4	0,678	0,843	40,9	23,0	17,9	-0,11	Глина лег.
22	3,5	21,5	1,94	1,60	2,70	40,7	0,686	0,843	42,9	23,9	19,0	-0,13	Глина лег.
22	4,0	21,7	1,94	1,59	2,70	41,1	0,698	0,841	39,9	22,6	17,4	-0,05	Глина лег.
22	4,5	21,5	1,94	1,60	2,70	40,7	0,686	0,843	42,1	23,7	18,4	-0,12	Глина лег.
22	5,0	22,1	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,816	41,1	23,2	17,9	-0,06	Глина лег.
22	5,5	22,4	1,93	1,58	2,71	41,7	0,715	0,847	43,1	23,4	19,7	-0,05	Глина лег.
22	6,0	22,6	1,92	1,57	2,70	41,9	0,721	0,848	41,8	23,5	18,2	-0,05	Глина лег.
22	6,5	23,6	1,92	1,55	2,70	42,6	0,742	0,861	42,4	23,8	18,6	-0,01	Глина лег.
22	7,0	25,7	1,96	1,56	2,71	42,4	0,736	0,945	44,4	24,7	19,7	0,05	Глина лег.
22	8,0	17,7							40,8	23,0	17,9	-0,29	Глина лег.
24	1,0	19,4	1,61	1,35	2,70	50,0	1,000	0,522	39,1	22,2	16,9	-0,17	Суглинок тж.
24	2,0	18,5	1,76	1,49	2,69	44,6	0,805	0,618	37,0	21,1	15,9	-0,16	Суглинок тж.
24	3,0	18,7	1,79	1,51	2,69	43,9	0,783	0,644	33,6	19,0	14,6	-0,02	Суглинок тж.
24	4,0	18,6	1,76	1,48	2,69	45,0	0,818	0,613	36,4	20,8	15,6	-0,14	Суглинок тж.
25	1,0	21,2	1,75	1,44	2,70	46,7	0,876	0,656	40,6	22,9	17,7	-0,09	Глина лег.
25	2,0	23,8	1,86	1,50	2,70	44,4	0,799	0,806	40,4	22,8	17,6	0,06	Глина лег.
25	2,5	23,1	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,833	36,6	20,9	15,7	0,14	Суглинок тж.
25	3,0	22,0	1,90	1,56	2,69	42,0	0,724	0,816	36,8	21,1	15,7	0,05	Суглинок тж.
25	3,5	23,0	1,91	1,55	2,69	42,4	0,736	0,842	35,3	20,4	14,9	0,17	Суглинок тж.
25	4,0	23,9	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,857	36,5	21,0	15,5	0,19	Суглинок тж.
25	4,5	23,5	1,92	1,55	2,69	42,4	0,736	0,862	37,0	21,1	15,9	0,15	Суглинок тж.
25	5,0	23,1	1,88	1,53	2,69	43,1	0,757	0,817	34,8	20,1	14,7	0,20	Суглинок тж.
25	5,5	23,3	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,839	35,7	20,5	15,2	0,18	Суглинок тж.
25	6,0	23,7	1,93	1,56	2,69	42,0	0,724	0,879	34,6	20,1	14,5	0,25	Суглинок тж.
25	6,5	23,5	1,92	1,55	2,69	42,4	0,736	0,862	36,0	20,6	15,4	0,19	Суглинок тж.
25	7,0	23,3	1,92	1,56	2,69	42,0	0,724	0,863	34,8	20,2	14,6	0,21	Суглинок тж.
27	1,0	17,9	1,71	1,45	2,69	46,1	0,855	0,563	33,5	19,6	13,9	-0,12	Суглинок тж.
27	2,0	18,0	1,80	1,53	2,69	43,1	0,757	0,637	33,8	19,6	14,2	-0,11	Суглинок тж.
27	3,0	18,0	1,75	1,48	2,69	45,0	0,818	0,593	35,0	20,3	14,7	-0,15	Суглинок тж.
27	4,0	18,4	1,77	1,49	2,69	44,6	0,805	0,616	35,1	20,2	14,9	-0,12	Суглинок тж.
28	1,0	13,3	1,63	1,44	2,69	46,5	0,869	0,411	35,2	20,3	14,9	-0,47	Суглинок тж.
28	2,0	13,9	1,73	1,52	2,69	43,5	0,770	0,485	36,2	20,7	15,5	-0,44	Суглинок тж.
28	3,0	18,3	1,69	1,43	2,69	46,8	0,880	0,561	31,3	18,4	13,0	0,00	Суглинок тж.
28	4,0	20,9	1,78	1,48	2,69	45,0	0,818	0,686	32,9	19,1	13,8	0,13	Суглинок тж.
28	5,0	24,4	1,83	1,47	2,69	45,4	0,832	0,790	35,1	20,1	15,0	0,28	Суглинок тж.
28	6,0	25,1	1,89	1,51	2,69	43,9	0,783	0,865	35,3	20,3	15,0	0,32	Суглинок тж.
28	7,0	28,1	1,95	1,52	2,69	43,5	0,770	0,984	34,2	19,8	14,4	0,58	Суглинок тж.
28	8,0	23,2	1,93	1,56	2,69	42,0	0,724	0,864	34,3	19,8	14,4	0,23	Суглинок тж.
36	1,0	18,7	1,78	1,50	2,69	44,2	0,792	0,637	38,1	21,6	16,5	-0,18	Суглинок тж.
36	2,0	18,4	1,88	1,59	2,69	40,9	0,692	0,714	36,2	20,7	15,5	-0,15	Суглинок тж.
36	3,0	18,2	1,71	1,45	2,69	46,1	0,855	0,573	32,1	18,7	13,4	-0,04	Суглинок тж.
36	4,0	19,6	1,78	1,49	2,69	44,6	0,805	0,655	33,3	19,3	14,0	0,02	Суглинок тж.
36	5,0	21,1	1,72	1,42	2,69	47,2	0,894	0,636	34,7	20,0	14,8	0,07	Суглинок тж.
36	6,0	23,1	1,79	1,46	2,69	45,7	0,842	0,736	37,4	21,3	16,1	0,11	Суглинок тж.
36	7,0	26,5	1,80	1,43	2,69	46,8	0,880	0,807	38,1	21,6	16,5	0,29	Суглинок тж.
36	8,0	24,9	1,84	1,47	2,69	45,4	0,832	0,810	35,1	20,2	14,9	0,32	Суглинок тж.
36	9,0	24,2	1,91	1,54	2,69	42,8	0,748	0,869	38,0	21,6	16,4	0,16	Суглинок тж.
36	10,0	24,6	1,89	1,51	2,70	44,1	0,789	0,845	39,4	22,3	17,1	0,13	Глина лег.
39	1,0	15,6	1,73	1,50	2,69	44,2	0,792	0,528	37,6	21,4	16,2	-0,36	Суглинок тж.
39	2,0	18,0	1,72	1,46	2,69	45,7	0,842	0,574	37,1	21,1	15,9	-0,20	Суглинок тж.
39	3,0	19,0	1,74	1,46	2,69	45,7	0,842	0,609	32,7	19,0	13,7	0,00	Суглинок тж.
39	4,0	19,4	1,75	1,47	2,69	45,4	0,832	0,626	30,7	18,1	12,6	0,10	Суглинок тж.
39	5,0	21,1	1,81	1,50	2,69	44,2	0,792	0,716	34,4	19,8	14,6	0,09	Суглинок тж.
39	6,0	22,0	1,77	1,45	2,69	46,1	0,855	0,693	35,8	20,5	15,2	0,10	Суглинок тж.
39	7,0	24,6	1,82	1,46	2,69	45,7	0,842	0,787	37,6	21,4	16,2	0,20	Суглинок тж.
39	8,0	21,9	1,86	1,52	2,69	43,5	0,770	0,767	35,7	20,5	15,2	0,09	Суглинок тж.
42	1,0	16,7	1,67	1,43	2,70	47,0	0,887	0,509	38,3	21,7	16,6	-0,30	Суглинок тж.
42	2,0	18,9	1,76	1,48	2,69	45,0							

Физико-механические свойства грунтов по инженерно-геологическому элементу
ИГЭ - 1 - суглинок тяжелый пылеватый твердый среднесплодный, при водонасыщении
тугопластичный, с примесью органического вещества

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$	Предельное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, град		Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации (МПа) при естественной влажности		Модуль деформации (МПа) при водонасыщении	
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,05	0,10	0,15				β	m _к	β	m _к
16	2,0	21,2	1,79	1,48	2,69	45,0	0,818	0,697	37,9	21,5	16,4	-0,02	0,35	0,048	0,070	0,094	25	25	11,1	3,4			
16	3,0	20,4	1,76	1,46	2,69	45,7	0,842	0,650	36,6	20,9	15,7	-0,03	0,46	0,051	0,074	0,097	25	28	9,1	4,8			
20	2,0	14,7	1,79	1,56	2,70	42,2	0,730	0,542	38,5	21,8	16,7	-0,43	0,15	0,057	0,080	0,102	24	35					
24	1,0	19,4	1,61	1,35	2,70	50,0	1,000	0,522	39,1	22,2	16,9	-0,17	0,66										
24	2,0	18,5	1,76	1,49	2,69	44,6	0,805	0,618	37,0	21,1	15,9	-0,16	0,37										
24	3,0	18,7	1,79	1,51	2,69	43,9	0,783	0,644	33,6	19,0	14,6	-0,02	0,49										
24	4,0	18,6	1,76	1,48	2,69	45,0	0,818	0,613	36,4	20,8	15,6	-0,14	0,42										
27	1,0	17,9	1,71	1,45	2,69	46,1	0,855	0,563	33,5	19,6	13,9	-0,12	0,65										
27	2,0	18,0	1,80	1,53	2,69	43,1	0,757	0,637	33,8	19,6	14,2	-0,11	0,40										
27	3,0	18,0	1,75	1,48	2,69	45,0	0,818	0,593	35,0	20,3	14,7	-0,15	0,48										
27	4,0	18,4	1,77	1,49	2,69	44,6	0,805	0,616	35,1	20,2	14,9	-0,12	0,45										
28	1,0	13,3	1,63	1,44	2,69	46,5	0,869	0,411	35,2	20,3	14,9	-0,47	0,59										
28	2,0	13,9	1,73	1,52	2,69	43,5	0,770	0,485	36,2	20,7	15,5	-0,44	0,32										
36	1,0	18,7	1,78	1,50	2,69	44,2	0,792	0,637	38,1	21,6	16,5	-0,18	0,30										
36	2,0	18,4	1,88	1,59	2,69	40,9	0,692	0,714	36,2	20,7	15,5	-0,15	0,16										
36	3,0	18,2	1,71	1,45	2,69	46,1	0,855	0,573	32,1	18,7	13,4	-0,04	0,74										
39	1,0	15,6	1,73	1,50	2,69	44,2	0,792	0,528	37,6	21,4	16,2	-0,36	0,32	0,034	0,054	0,075	22	13					
39	2,0	18,0	1,72	1,46	2,69	45,7	0,842	0,574	37,1	21,1	15,9	-0,20	0,44	0,040	0,050	0,070	17	23					
42	1,0	16,7	1,67	1,43	2,70	47,0	0,887	0,509	38,3	21,7	16,6	-0,30	0,47	0,045	0,068	0,088	23	24	12,5	2,1			
42	2,0	18,9	1,76	1,48	2,69	45,0	0,818	0,621	34,7	19,9	14,8	-0,07	0,50						10,0	3,1			
42	3,0	18,8	1,78	1,50	2,69	44,2	0,792	0,636	32,9	19,1	13,8	-0,03	0,54						8,3	3,7			
Кол. опред.	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	6	6	6	6	6	10	10			10
Норм. знач	17,8	17,5	1,48	2,69	44,9	0,816	0,590	0,590	36,0	20,6	15,4	-0,18	0,44	0,046	0,066	0,088	23	25	10,5	3,6	1,5	15,8	2,2
Ср. кв. откл.	1,98	0,06		0,00					2,01	0,99							3,06	7,17	2,53	0,99		3,79	2,18
Коэф. вар.	0,11	0,03		0,00					0,06	0,05							0,14	0,29	0,24	0,28		0,24	0,28
min	13,3	1,61	1,35	2,69	40,9	0,692	0,411	0,321	18,7	13,4	-0,47	0,15					17	13	5,3	2,1		8,0	4,6
max	21,2	1,88	1,59	2,70	50,0	1,000	0,714	0,391	22,2	16,9	-0,02	0,74					25	35	14,3	4,8		21,5	10,6
alfa=0,85	17,4	1,73	1,47	2,69	44,5	0,802	0,573	0,355	20,4	15,1	-0,21	0,41					21,2	21,3	9,6	3,2		14,5	7,1
alfa=0,95	17,1	1,72	1,46	2,69	44,2	0,793	0,563	0,352	20,2	15,0	-0,23	0,38					20,1	18,8	9,1	3,0		13,6	6,6

Примечание: 1) нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам лабораторных испытаний по схеме неконсолидированного быстрого среза со ступенями давления 0,05, 0,10, 0,15 МПа; 2) нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам компрессионных испытаний методом «2-х кривых» в интервале нагрузок 0,05-0,15 МПа с учетом результатов по ГОСТ 23161-2012. Переходный коэффициент "mk" принят согласно графика зависимости олометрического модуля деформации от показателя текучести для лессовых грунтов, составленного на основе корреляционной связи с результатами штамповых испытаний треста "РостовДонГИСИЗ"

Физико-механические свойства грунтов по инженерно-геологическому элементу
ИГЭ - 1а - суглинок тяжелый пылеватый полутвердый среднепросадочный, при
водонасыщении мягкопластичный

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерникский

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета грунта, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при Sr=0,9	Предельное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, γ _{гол} <i>внутренн. трения</i>	Удельное сцепление, kПа	Модуль деформации одометрический E (МПа) при влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при естественной влажности				Данные по модулю общей деформации E (МПа) при водонасыщении							
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,05	0,10	0,15			β	m _k	замочен	естеств.	β	m _k	модуль	β	m _k	модуль				
16	4,0	21,7	1,82	1,50	2,69	44,2	0,792	0,736	34,6	19,9	14,7	0,12	0,45	0,049	0,070	0,091	23	28	7,1	4,8												
28	3,0	18,3	1,69	1,43	2,69	46,8	0,880	0,561	31,3	18,4	13,0	0,00	0,85						4,5	2,2												
28	4,0	20,9	1,78	1,48	2,69	45,0	0,818	0,686	32,9	19,1	13,8	0,13	0,60						9,1	4,5												
36	4,0	19,6	1,78	1,49	2,69	44,6	0,805	0,655	33,3	19,3	14,0	0,02	0,55						7,1	4,8												
36	5,0	21,1	1,72	1,42	2,69	47,2	0,894	0,636	34,7	20,0	14,8	0,07	0,67						6,7	2,8												
36	6,0	23,1	1,79	1,46	2,69	45,7	0,842	0,736	37,4	21,3	16,1	0,11	0,43						6,7	5,3												
39	3,0	19,0	1,74	1,46	2,69	45,7	0,842	0,609	32,7	19,0	13,7	0,00	0,67	0,032	0,048	0,068	20	13														
39	4,0	19,4	1,75	1,47	2,69	45,4	0,832	0,626	30,7	18,1	12,6	0,10	0,78																			
39	5,0	21,1	1,81	1,50	2,69	44,2	0,792	0,716	34,4	19,8	14,6	0,09	0,46	0,035	0,050	0,069	19	17														
39	6,0	22,0	1,77	1,45	2,69	46,1	0,855	0,693	35,8	20,5	15,2	0,10	0,53	0,033	0,049	0,068	19	15														
39	7,0	24,6	1,82	1,46	2,69	45,7	0,842	0,787	37,6	21,4	16,2	0,20	0,42	0,038	0,057	0,077	21	18														
39	8,0	21,9	1,86	1,52	2,69	43,5	0,770	0,767	35,7	20,5	15,2	0,09	0,35	0,035	0,051	0,070	19	17														
42	4,0	19,1	1,77	1,48	2,69	45,0	0,818	0,630	31,9	18,6	13,3	0,03	0,66						8,3	3,4												
42	5,0	21,3	1,74	1,44	2,69	46,5	0,869	0,657	34,4	19,8	14,6	0,10	0,64						6,3	3,4												
42	6,0	21,6	1,80	1,48	2,69	45,0	0,818	0,711	33,5	19,4	14,1	0,16	0,57						5,9	3,8												
42	7,0	21,1	1,87	1,54	2,69	42,8	0,748	0,760	35,0	20,2	14,8	0,06	0,33						9,1	4,3												
42	8,0	22,4	1,87	1,53	2,69	43,1	0,757	0,796	34,6	20,0	14,6	0,17	0,37						9,1	5,6												
Кол.опред.	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	6	6	6	6	6	11	11									11	11		
Норм.знач	21,1	1,79	1,48	2,69	45,1	0,822	0,692	34,2	19,7	14,4	0,09	0,55	0,037	0,054	0,074	0,074	20	18	7,3	4,1			1,3	9,4		1,6	6,5					
Ср.кв.откл.	1,61	0,05		0,00				1,92	0,93								1,53	5,22	1,49	1,06				1,94			1,70					
Коэф.вар.	0,08	0,03			0,00			0,06	0,05								0,08	0,29	0,21	0,26				0,21			0,26					
min	18,3	1,69	1,42	2,69	42,8	0,748	0,561	30,7	18,1	12,6	0,00	0,33				19	13	4,5	2,2				5,9			3,5						
max	24,6	1,87	1,54	2,69	47,2	0,894	0,796	37,6	21,4	16,2	0,20	0,85				23	28	9,1	5,6				11,8			9,0						
alfa=0,85	20,7	1,78	1,47	2,69	44,8	0,811	0,674	33,7	19,5	14,2	0,08	0,51				19,5	15,5	6,8	3,7				8,8			6,0						
alfa=0,95	20,4	1,77	1,46	2,69	44,6	0,804	0,663	33,3	19,3	14,0	0,07	0,48				19,0	13,7	6,4	3,5				8,4			5,6						

Примечание: 1) нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам лабораторных испытаний по схеме неконсолидированного быстрого среза со ступенями давления 0,05, 0,10, 0,15 МПа; 2) нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам компрессионных испытаний методом «2-х кривых» в интервале нагрузок 0,05-0,15 МПа с учетом результатов по ГОСТ 23161-2012. Переходный коэффициент "mk" принят согласно графика зависимости одометрического модуля деформации от показателя текучести для лессовых грунтов, составленного на основе корреляционной связи с результатами штамповых испытаний треста "РостовДонГИСИЗ"

Физико-механические свойства грунтов по инженерно-геологическому элементу
III Э - 1 б - глина легкая пылеватая твердая слабопресадочная, при водонасыщении
тугопластичная, с примесью органического вещества

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета грунта, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при Sr=0,9	Предельное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, град	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформаций одометрический E (МПа) при влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при естественной влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при водонасыщении						
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,05	0,10	0,15			естеств.	замочен.	β	m _k	модуль	β	m _k	модуль			
16	1,0	20,2	1,72	1,43	2,70	47,0	0,887	0,615	42,3	23,8	18,6	-0,19	0,31						14,3	4,2									
16	1,5	18,6	1,74	1,47	2,71	45,8	0,845	0,596	43,7	24,1	19,6	-0,28	0,20	0,055	0,071	0,092	20	36											
19	1,0	18,2	1,72	1,46	2,70	45,9	0,848	0,577	42,6	23,8	18,8	-0,30	0,24						10,0	6,3									
19	1,5	17,9	1,73	1,47	2,70	45,6	0,838	0,576	41,9	23,7	18,2	-0,32	0,23	0,060	0,069	0,094	19	40											
19	1,7	17,6	1,75	1,49	2,70	44,8	0,812	0,585	43,1	23,6	19,5	-0,31	0,18	0,058	0,070	0,091	18	40											
19	2,0	17,1	1,74	1,49	2,70	44,8	0,812	0,567	43,5	24,0	19,5	-0,35	0,16						10,0	6,3									
20	1,0	14,4	1,79	1,56	2,70	42,2	0,730	0,534	41,8	23,5	18,2	-0,50	0,04	0,059	0,082	0,101	23	39			11,1	7,7							
20	1,5	14,3	1,71	1,50	2,71	44,6	0,805	0,480	43,9	24,2	19,7	-0,50	0,13	0,057	0,072	0,093	20	38			10,0	6,7							
22	1,0	16,5	1,66	1,43	2,70	47,0	0,887	0,502	42,9	24,1	18,9	-0,40	0,29	0,053	0,071	0,090	20	34											
25	1,0	21,2	1,75	1,44	2,70	46,7	0,876	0,656	40,6	22,9	17,7	-0,09	0,36								7,7	5,3							
Кол.опред.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	6	6	6	6	6	6	6						6		6
Норм.знач	17,6	1,73	1,47	2,70	45,4	0,834	0,569	42,6	23,8	18,9	18,9	-0,32	0,21	0,057	0,073	0,094	20	38			10,5	6,1	2,0	21,0		1,5	9,1		
Ср.кв.откл.	2,20	0,03		0,00					1,03	0,39							1,58	2,40			2,16	1,20		4,33			1,81		
Коеф.вар.	0,12	0,02		0,00					0,02	0,02							0,08	0,06			0,21	0,20		0,21			0,20		
min	14,3	1,66	1,43	2,70	42,2	0,730	0,480	40,6	22,9	17,7	17,7	-0,50	0,04				18	34			7,7	4,2		15,4			6,3		
max	21,2	1,79	1,56	2,71	47,0	0,887	0,656	43,9	24,2	19,7	19,7	-0,09	0,36				23	40			14,3	7,7		28,6			11,6		
alfa=0,85	16,8	1,72	1,46	2,70	44,9	0,817	0,551	42,3	23,6	18,6	18,6	-0,37	0,18				19,3	36,7			9,5	5,5		19,0			8,3		
alfa=0,95	16,3	1,71	1,45	2,70	44,6	0,806	0,539	42,0	23,5	18,5	18,5	-0,40	0,16				18,7	35,9			8,7	5,1		17,5			7,6		

Примечание: 1) нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам лабораторных испытаний по схеме неконсолидированного быстрого среза со ступенями давления 0,05, 0,10, 0,15 МПа; 2) нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам компрессионных испытаний методом «2-х кривых» в интервале нагрузок 0,05-0,15 МПа с учетом результатов по ГОСТ 23161-2012. Переходный коэффициент "пк" принят согласно графика зависимости одометрического модуля деформации от показателя текучести для лессовых грунтов, составленного на основе корреляционной связи с результатами штамповых испытаний треста "РостовДонГИСИЗ"

Физико-механические свойства грунтов по инженерно-геологическому элементу

ИГЭ - 2 -суглинок тяжелый пылеватый полутвердый

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета грунта, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при Sr=0,9	Пределное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, градуса	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформационный Е (МПа) при влажности		Данные по модулю общей деформации Е (МПа) при естественной влажности				Данные по модулю общей деформации Е (МПа) при водонасыщении									
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,10	0,20	0,30			естеств.	замочен.	β	модуль	мк	β	модуль	мк	модуль							
25	2,0	23,8	1,86	1,50	2,70	44,4	0,799	0,806	40,4	22,8	17,6	0,06		0,064	0,091	0,119	15	36																
25	2,5	23,1	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,833	36,6	20,9	15,7	0,14																						
25	3,0	22,0	1,90	1,56	2,69	42,0	0,724	0,816	36,8	21,1	15,7	0,05																						
25	3,5	23,0	1,91	1,55	2,69	42,4	0,736	0,842	35,3	20,4	14,9	0,17																						
25	4,0	23,9	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,857	36,5	21,0	15,5	0,19		0,044	0,071	0,099	15	16																
25	4,5	23,5	1,92	1,55	2,69	42,4	0,736	0,862	37,0	21,1	15,9	0,15																						
25	5,0	23,1	1,88	1,53	2,69	43,1	0,757	0,817	34,8	20,1	14,7	0,20		0,052	0,068	0,097	13	27																
25	5,5	23,3	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,839	35,7	20,5	15,2	0,18																						
25	6,0	23,7	1,93	1,56	2,69	42,0	0,724	0,879	34,6	20,1	14,5	0,25		0,046	0,073	0,098	15	20																
25	6,5	23,5	1,92	1,55	2,69	42,4	0,736	0,862	36,0	20,6	15,4	0,19																						
25	7,0	23,3	1,92	1,56	2,69	42,0	0,724	0,863	34,8	20,2	14,6	0,21		0,051	0,079	0,107	16	23																
36	9,0	24,2	1,91	1,54	2,69	42,8	0,748	0,869	38,0	21,6	16,4	0,16		0,050	0,077	0,103	15	24																
36	10,0	24,6	1,89	1,51	2,70	44,1	0,789	0,845	39,4	22,3	17,1	0,13																						
42	9,0	23,4	1,94	1,57	2,69	41,6	0,712	0,885	35,0	20,2	14,8	0,22																						
42	10,0	25,1	1,91	1,52	2,70	43,7	0,776	0,875	39,6	22,4	17,2	0,16																						
Кол.опред.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		6	6	6	6	6		8													8	
Норм.знач	23,6	1,91	1,54	2,69	42,8	0,747	0,850	0,850	36,7	21,0	15,7	0,16		0,051	0,077	0,104	15	24		9,4				0,60	2,7	15,1							15,1	
Ср.кв.откл.	0,73	0,02		0,00					1,87	0,89							1,09	6,83		2,08													3,37	
Коеф.вар.	0,03	0,01		0,00					0,05	0,04							0,07	0,28		0,22													0,22	
min	22,0	1,86	1,50	2,69	41,6	0,712	0,806	0,806	34,6	20,1	14,5	0,05					13	16		5,9												9,6		
max	25,1	1,94	1,57	2,70	44,4	0,799	0,885	0,885	40,4	22,8	17,6	0,25					16	36		11,1												18,0		
alfa=0,85	23,4	1,90	1,54	2,69	42,5	0,740	0,843	0,843	36,2	20,8	15,4	0,15					14,2	21,1		8,5												13,8		
alfa=0,95	23,2	1,90	1,53	2,69	42,4	0,736	0,839	0,839	35,9	20,6	15,2	0,14					13,9	18,7		8,0												12,9		

Примечание: 1) нормативные и расчетные значения прочности характеристик приведены по результатам испытаний по схеме консолидированно-дренированного (медленного) среза со ступенями давления 0,1, 0,2, 0,3 Мпа; 2) нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам испытаний методом компрессионного сжатия в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа с учетом результатов по ГОСТ 12248-2010. Переходный коэффициент "mk" принят согласно графика зависимости от коэффициента пористости для лессовидных грунтов, составленного на основе корреляционной связи с результатами испытаний треста "РостовДонТИСИЗ". В п.п. 5.4.6.3 ГОСТ 12248-2010

Физико-механические свойства грунтов по инженерно-геологическому элементу

ИГЭ - 3 - суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерникский

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета грунта, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при S _r =0,9	Пределные касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, φ _{внутр}	Удельное сцепление, kПа	Модуль деформации E (МПа) при естественной влажности		Модуль деформации E (МПа) при замочен.		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при водонасыщении					
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,10	0,20	0,30			естеств.	β	m _k	модуль	β	m _k	модуль			
16	5,0	25,0	1,85	1,48	2,69	45,0	0,818	0,823	32,9	19,1	13,8	0,43		0,056	0,090	0,123	19	23				4,0						
16	5,5	25,1	1,85	1,48	2,69	45,0	0,818	0,825	35,6	20,5	15,1	0,30																
16	6,0	24,1	1,87	1,50	2,69	44,2	0,792	0,821	33,4	19,4	14,1	0,34		0,052	0,091	0,122	19	18				5,0						
16	6,5	25,5	1,90	1,51	2,69	43,9	0,783	0,879	34,9	20,2	14,7	0,36																
16	7,0	26,8	1,90	1,50	2,69	44,2	0,792	0,910	34,3	19,7	14,5	0,49		0,051	0,088	0,114	17	21				5,0						
16	7,5	25,7	1,92	1,53	2,69	43,1	0,757	0,911	35,6	20,5	15,1	0,34																
16	8,0	24,3	1,94	1,56	2,69	42,0	0,724	0,905	34,4	19,8	14,6	0,31		0,057	0,090	0,124	19	23										
16	8,5	24,8	1,88	1,51	2,69	43,9	0,783	0,851	36,1	20,7	15,4	0,27																
16	9,0	23,9	1,99	1,61	2,69	40,1	0,669	0,959	34,6	19,9	14,7	0,27		0,059	0,094	0,129	19	24				4,8						
16	9,5	23,9	1,91	1,54	2,69	42,8	0,748	0,861	34,5	20,0	14,5	0,27																
16	10,0	23,3	1,95	1,58	2,69	41,3	0,704	0,890	32,9	19,1	13,8	0,30										5,6						
28	5,0	24,4	1,83	1,47	2,69	45,4	0,832	0,790	35,1	20,1	15,0	0,28										4,8						
28	6,0	25,1	1,89	1,51	2,69	43,9	0,783	0,865	35,3	20,3	15,0	0,32										6,7						
28	7,0	28,1	1,95	1,52	2,69	43,5	0,770	0,984	34,2	19,8	14,4	0,58		0,054	0,090	0,121	19	21										
28	8,0	23,2	1,93	1,56	2,69	42,0	0,724	0,864	34,3	19,8	14,4	0,23										7,1						
36	7,0	26,5	1,80	1,43	2,69	46,8	0,880	0,807	38,1	21,6	16,5	0,29										5,6						
36	8,0	24,9	1,84	1,47	2,69	45,4	0,832	0,810	35,1	20,2	14,9	0,32										4,2						
Кол.опред.	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17		6	6	6	6	6		10								10
Норм.знач	25,0	1,89	1,52	2,69	43,7	0,777	0,868	34,8	20,0	14,7	0,34			0,055	0,091	0,122	19	22				5,3		0,60	2,6	8,2		
Ср.кв.откл.	1,28	0,05		0,00					1,25	0,62							0,67	2,16				1,00				1,56		
Коэф.вар.	0,05	0,03		0,00					0,04	0,03							0,04	0,10				0,19				0,19		
min	23,2	1,80	1,43	2,69	40,1	0,669	0,790	32,9	19,1	13,8	0,23						17	18				4,0				6,2		
max	28,1	1,99	1,61	2,69	46,8	0,880	0,984	38,1	21,6	16,5	0,58						19	24				7,1				11,1		
alfa=0,85	24,7	1,88	1,50	2,69	43,2	0,763	0,854	34,5	19,9	14,6	0,31						18,3	20,6				4,9				7,7		
alfa=0,95	24,4	1,87	1,50	2,69	43,0	0,755	0,845	34,3	19,8	14,5	0,30						18,1	19,9				4,7				7,3		

Примечание: 1) нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам лабораторных испытаний по схеме консолидированно-дренированного (медленного) среза со ступенями давления 0,1, 0,2, 0,3 МПа; 2) нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам испытаний методом компрессионного сжатия в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа с учетом результатов по ГОСТ 12248-2010. Переходный коэффициент "mk" принят согласно графика зависимости от коэффициента пористости для лессовидных грунтов, составленного на основе корреляционной связи с результатами испытаний треста "РостовДонТИСИЗ". В п.п. 5.4.6.3 ГОСТ 12248-2010

Физико-механические свойства грунтов по инженерно-геологическому элементу

ИГЭ - 5 - глина легкая пылеватая твердая

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см³	Плотность скелета грунта, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при St=0,9	Предельное касательное напряжение при нагрузках, МПа			Угол внутреннего трения, φ_{int}	Модуль деформации одометрический E (МПа) при влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при естественной влажности		Данные по модулю общей деформации E (МПа) при водонасыщении		
									верхняя граница	нижняя граница	число			0,10	0,30	0,50		естеств.	замочен.	β	модуль	β	модуль	
20	3,0	20,8	1,92	1,59	2,70	41,1	0,698	0,803	44,2	24,6	19,5	-0,20		0,064	0,134	0,205	19	29	5,6					
20	3,5	21,3	1,93	1,59	2,70	41,1	0,698	0,825	42,6	23,8	18,8	-0,13		0,058	0,114	0,171	16	30	5,6					
20	4,0	21,8	1,93	1,58	2,70	41,5	0,709	0,830	42,1	23,7	18,4	-0,10		0,061	0,115	0,188	18	26	7,1					
22	2,0	21,3	1,92	1,59	2,70	41,1	0,698	0,822	39,9	22,7	17,2	-0,08												
22	2,5	22,0	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,812	43,4	24,0	19,4	-0,10		0,061	0,117	0,178	16	31	5,9					
22	3,0	21,1	1,95	1,61	2,70	40,4	0,678	0,843	40,9	23,0	17,9	-0,11		0,060	0,094	0,128	10	43						
22	3,5	21,5	1,94	1,60	2,70	40,7	0,686	0,843	42,9	23,9	19,0	-0,13							4,5					
22	4,0	21,7	1,94	1,59	2,70	41,1	0,698	0,841	39,9	22,6	17,4	-0,05												
22	4,5	21,5	1,94	1,60	2,70	40,7	0,686	0,843	42,1	23,7	18,4	-0,12												
22	5,0	22,1	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,816	41,1	23,2	17,9	-0,06		0,058	0,126	0,194	19	24	5,3					
22	5,5	22,4	1,93	1,58	2,71	41,7	0,715	0,847	43,1	23,4	19,7	-0,05												
22	6,0	22,6	1,92	1,57	2,70	41,9	0,721	0,848	41,8	23,5	18,2	-0,05												
22	6,5	23,6	1,92	1,55	2,70	42,6	0,742	0,861	42,4	23,8	18,6	-0,01												
22	7,0	25,7	1,96	1,56	2,71	42,4	0,736	0,945	44,4	24,7	19,7	0,05												
22	8,0	17,7							40,8	23,0	17,9	-0,29												
Кол.опред.	15	14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	15		6	6	6	6		6					6
Норм.знач	21,8	1,93	1,58	2,70	41,5	0,709	0,841	42,1	23,6	18,5	-0,10			0,060	0,117	0,177	16	31	5,7				2,4	13,6
Ср.кв.откл.	1,66	0,02		0,00				1,39	0,63								3,52	6,66	0,85					2,04
Коэф.вар.	0,08	0,01		0,00					0,03	0,03							0,22	0,22	0,15					0,15
min	17,7	1,90	1,55	2,70	40,4	0,678	0,803	39,9	22,6	17,2	-0,29						10	24	4,5					10,8
max	25,7	1,96	1,61	2,71	42,6	0,742	0,945	44,4	24,7	19,7	0,05						19	43	7,1					17,0
alfa=0,85	21,3	1,92	1,58	2,70	41,3	0,703	0,832	41,7	23,4	18,3	-0,12						14,6	27,3	5,26					12,6
alfa=0,95	21,1	1,92	1,57	2,70	41,1	0,699	0,825	41,5	23,3	18,2	-0,13						13,4	25,0	4,97					11,9

Примечание: 1) нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приведены по результатам испытаний по схеме консолидированно-дренированного (медленного) среза со ступенями давления 0,1, 0,3, 0,5 МПа; 2) нормативные и расчетные значения модуля общей деформации приведены по результатам испытаний методом компрессионного сжатия в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа с учетом результатов по ГОСТ 12248-2010. Переходный коэффициент "moed" принят согласно таблицы 5.1 СП 22.13330.2016

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	1,5	18,6	1,74	1,47	2,71	45,8	0,845	0,596	43,7	24,1	19,6	-0,28	0,20
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\text{tg } \varphi$	Угол внутреннего трения φ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,055	0,370	20	0,036
									0,10	0,071			
									0,15	0,092			
<p style="text-align: center;">Условие проведения опыта:</p> <p style="text-align: center;">Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>													

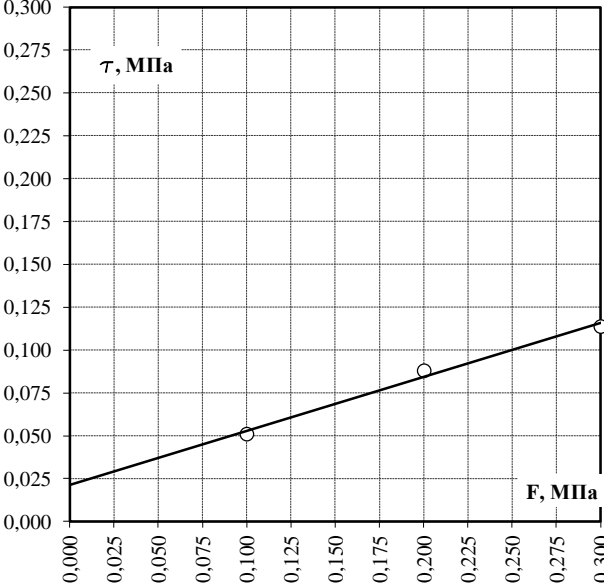


ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	2,0	21,2	1,79	1,48	2,69	45,0	0,818	0,697	37,9	21,5	16,4	-0,02	0,35
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,048	0,460	25	0,025
									0,10	0,070			
									0,15	0,094			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	3,0	20,4	1,76	1,46	2,69	45,7	0,842	0,650	36,6	20,9	15,7	-0,03	0,46
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,051	0,460	25	0,028
									0,10	0,074			
									0,15	0,097			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
16	4,0	21,7	1,82	1,50	2,69	44,2	0,792	0,736	34,6	19,9	14,7	0,12	0,45	
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый						
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа	
									0,05	0,049	0,420	23	0,028	
									0,10	0,070				
									0,15	0,091				
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении														
Исполнил:														
Проверил:														

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	5,0	25,0	1,85	1,48	2,69	45,0	0,818	0,823	32,9	19,1	13,8	0,43	0,60
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\tan \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,056			
								0,20	0,20	0,090			
								0,30	0,30	0,123	0,335	19	0,023
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	6,0	24,1	1,87	1,50	2,69	44,2	0,792	0,821	33,4	19,4	14,1	0,34	0,51
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,052	0,350	19	0,018
								0,20	0,20	0,091			
								0,30	0,30	0,122			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил: Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	7,0	26,8	1,90	1,50	2,69	44,2	0,792	0,910	34,3	19,7	14,5	0,49	0,47
<p style="text-align: center;">График сдвига</p> 								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,051	0,315	17	0,021
								0,20	0,20	0,088			
								0,30	0,30	0,114			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:  Проверил: 													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	8,0	24,3	1,94	1,56	2,69	42,0	0,724	0,905	34,4	19,8	14,6	0,31	0,30
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\text{tg } \varphi$	Угол внутреннего трения φ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,057	0,335	19	0,023
								0,20	0,20	0,090			
								0,30	0,30	0,124			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	9,0	23,9	1,99	1,61	2,69	40,1	0,669	0,959	34,6	19,9	14,7	0,27	0,17
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения tg ϕ	Угол внутреннего трения ϕ, градусы	Удельное сцепление c, МПа
								0,10	0,10	0,059			
								0,20	0,20	0,094			
								0,30	0,30	0,129	0,350	19	0,024
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

<p align="center">ПАСПОРТ</p> <p align="center">определения прочностных характеристик грунта</p>														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
19	1,5	17,9	1,73	1,47	2,70	45,6	0,838	0,576	41,9	23,7	18,2	-0,32	0,23	
<p align="center">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая						
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа	
									0,05	0,060	0,340	19	0,040	
									0,10	0,069				
									0,15	0,094				
Условие проведения опыта:														
Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении														
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>														

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при St=0,9	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
19	1,7	17,6	1,75	1,49	2,70	44,8	0,812	0,585	43,1	23,6	19,5	-0,31	0,18	
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая						
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Предельное касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градусы	Удельное сцепление c, МПа	
									0,05	0,058	0,330	18	0,040	
									0,10	0,070				
									0,15	0,091				
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении														
Исполнил:														
Проверил:														

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
20	1,0	14,4	1,79	1,56	2,70	42,2	0,730	0,534	41,8	23,5	18,2	-0,50	0,04
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,059	0,420	23	0,039
									0,10	0,082			
									0,15	0,101			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил: Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
20	1,5	14,3	1,71	1,50	2,71	44,6	0,805	0,480	43,9	24,2	19,7	-0,50	0,13
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,057	0,360	20	0,038
									0,10	0,072			
									0,15	0,093			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил: Проверил:													

<div> ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта </div>													
<div> Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий </div>													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
20	2,0	14,7	1,79	1,56	2,70	42,2	0,730	0,542	38,5	21,8	16,7	-0,43	0,15
<div> <p>График сдвига</p> </div>								<div> Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый </div>					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,057	0,450	24	0,035
									0,10	0,080			
									0,15	0,102			
<div> Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении </div>													
<div> Исполнил: </div> <div> Проверил: </div>													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
20	3,0	20,8	1,92	1,59	2,70	41,1	0,698	0,803	44,2	24,6	19,5	-0,20	-0,07
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,064			
								0,30	0,30	0,134			
								0,50	0,50	0,205	0,353	19	0,029
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
								Исполнил:					
								Проверил:					

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
20	3,5	21,3	1,93	1,59	2,70	41,1	0,698	0,825	42,6	23,8	18,8	-0,13	-0,03
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,058			
								0,30	0,30	0,114			
								0,50	0,50	0,171	0,283	16	0,030
<p style="text-align: center;">Условие проведения опыта:</p> <p style="text-align: center;">Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
								<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>					

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
20	4,0	21,8	1,93	1,58	2,70	41,5	0,709	0,830	42,1	23,7	18,4	-0,10	0,00
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,061	0,318	18	0,026
								0,30	0,30	0,115			
								0,50	0,50	0,188			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

<p align="center">ПАСПОРТ</p> <p align="center">определения прочностных характеристик грунта</p>													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
22	1,0	16,5	1,66	1,43	2,70	47,0	0,887	0,502	42,9	24,1	18,9	-0,40	0,29
<p align="center">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,053	0,370	20	0,034
									0,10	0,071			
									0,15	0,090			
<p align="center">Условие проведения опыта:</p> <p align="center">Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении</p>													
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
22	2,5	22,0	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,812	43,4	24,0	19,4	-0,10	0,02
График сдвига 								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,061	0,293	16	0,031
								0,30	0,30	0,117			
								0,50	0,50	0,178			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил: Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
22	3,0	21,1	1,95	1,61	2,70	40,4	0,678	0,843	40,9	23,0	17,9	-0,11	-0,02
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,060			
								0,30	0,30	0,094			
								0,50	0,50	0,128	0,170	10	0,043
<p style="text-align: center;">Условие проведения опыта:</p> <p style="text-align: center;">Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
								<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>					

<p align="center">ПАСПОРТ</p> <p align="center">определения прочностных характеристик грунта</p>													
<p>Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий</p>													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
22	5,0	22,1	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,816	41,1	23,2	17,9	-0,06	0,06
<p align="center">График сдвига</p>								<p>Номенклатура грунта: Глина легкая</p>					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $\text{tg } \varphi$	Угол внутреннего трения φ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,058			
								0,30	0,30	0,126			
								0,50	0,50	0,194	0,340	19	0,024
<p align="center">Условие проведения опыта:</p> <p align="center">Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
25	2,0	23,8	1,86	1,50	2,70	44,4	0,799	0,806	40,4	22,8	17,6	0,06	0,22
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,064			
								0,20	0,20	0,091			
								0,30	0,30	0,119	0,275	15	0,036
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
25	4,0	23,9	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,857	36,5	21,0	15,5	0,19	0,26
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,044	0,275	15	0,016
								0,20	0,20	0,071			
								0,30	0,30	0,099			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
25	5,0	23,1	1,88	1,53	2,69	43,1	0,757	0,817	34,8	20,1	14,7	0,20	0,36
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,052	0,225	13	0,027
								0,20	0,20	0,068			
								0,30	0,30	0,097			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
25	6,0	23,7	1,93	1,56	2,69	42,0	0,724	0,879	34,6	20,1	14,5	0,25	0,29
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,046			
								0,20	0,20	0,073			
								0,30	0,30	0,098	0,260	15	0,020
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
								Исполнил:					

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
25	7,0	23,3	1,92	1,56	2,69	42,0	0,724	0,863	34,8	20,2	14,6	0,21	0,28
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,051	0,280	16	0,023
								0,20	0,20	0,079			
								0,30	0,30	0,107			
Условие проведения опыта: Сдвиг консолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

<p align="center">ПАСПОРТ</p> <p align="center">определения прочностных характеристик грунта</p>													
<p>Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий</p>													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при St=0,9
									верхняя граница	нижняя граница	число		
28	7,0	28,1	1,95	1,52	2,69	43,5	0,770	0,984	34,2	19,8	14,4	0,58	0,41
<p align="center">График сдвига</p>								<p>Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый</p>					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Предельное касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градусы	Удельное сцепление c, МПа
								0,10	0,10	0,054			
								0,20	0,20	0,090			
								0,30	0,30	0,121	0,335	19	0,021
<p align="center">Условие проведения опыта:</p> <p align="center">Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>													

<p align="center">ПАСПОРТ</p> <p align="center">определения прочностных характеристик грунта</p>													
<p>Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий</p>													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
36	9,0	24,2	1,91	1,54	2,69	42,8	0,748	0,869	38,0	21,6	16,4	0,16	0,21
<p align="center">График сдвига</p>								<p>Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый</p>					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
								0,10	0,10	0,050	0,265	15	0,024
								0,20	0,20	0,077			
								0,30	0,30	0,103			
<p align="center">Условие проведения опыта:</p> <p align="center">Сдвиг консолидированный при водонасыщении</p>													
<p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p>													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
39	1,0	15,6	1,73	1,50	2,69	44,2	0,792	0,528	37,6	21,4	16,2	-0,36	0,32
График сдвига 								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,034	0,410	22	0,013
									0,10	0,054			
									0,15	0,075			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил: Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
39	2,0	18,0	1,72	1,46	2,69	45,7	0,842	0,574	37,1	21,1	15,9	-0,20	0,44
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,040	0,300	17	0,023
									0,10	0,050			
									0,15	0,070			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при St=0,9
									верхняя граница	нижняя граница	число		
39	3,0	19,0	1,74	1,46	2,69	45,7	0,842	0,609	32,7	19,0	13,7	0,00	0,67
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Предельное касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градусы	Удельное сцепление c, МПа
									0,05	0,032	0,360	20	0,013
									0,10	0,048			
									0,15	0,068			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил: Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
39	5,0	21,1	1,81	1,50	2,69	44,2	0,792	0,716	34,4	19,8	14,6	0,09	0,46
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,035	0,340	19	0,017
									0,10	0,050			
									0,15	0,069			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при St=0,9
									верхняя граница	нижняя граница	число		
39	6,0	22,0	1,77	1,45	2,69	46,1	0,855	0,693	35,8	20,5	15,2	0,10	0,53
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Предельное касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градусы	Удельное сцепление c, МПа
									0,05	0,033	0,350	19	0,015
									0,10	0,049			
									0,15	0,068			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил: Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $Sr=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
39	7,0	24,6	1,82	1,46	2,69	45,7	0,842	0,787	37,6	21,4	16,2	0,20	0,42
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,038	0,390	21	0,018
									0,10	0,057			
									0,15	0,077			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при St=0,9
									верхняя граница	нижняя граница	число		
39	8,0	21,9	1,86	1,52	2,69	43,5	0,770	0,767	35,7	20,5	15,2	0,09	0,35
<div style="text-align: center;"> График сдвига </div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F, МПа	Нормальное напряжение σ, МПа	Предельное касательное напряжение τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градусы	Удельное сцепление c, МПа
									0,05	0,035	0,350	19	0,017
									0,10	0,051			
									0,15	0,070			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

ПАСПОРТ определения прочностных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
42	1,0	16,7	1,67	1,43	2,70	47,0	0,887	0,509	38,3	21,7	16,6	-0,30	0,47
<p style="text-align: center;">График сдвига</p>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Сжимающая нагрузка уплотнения F , МПа	Нормальное напряжение σ , МПа	Предельное касательное напряжение τ , МПа	Коэффициент внутреннего трения $tg \phi$	Угол внутреннего трения ϕ , градусы	Удельное сцепление c , МПа
									0,05	0,045	0,430	23	0,024
									0,10	0,068			
									0,15	0,088			
Условие проведения опыта: Сдвиг неконсолидированный при водонасыщении													
Исполнил:													
Проверил:													

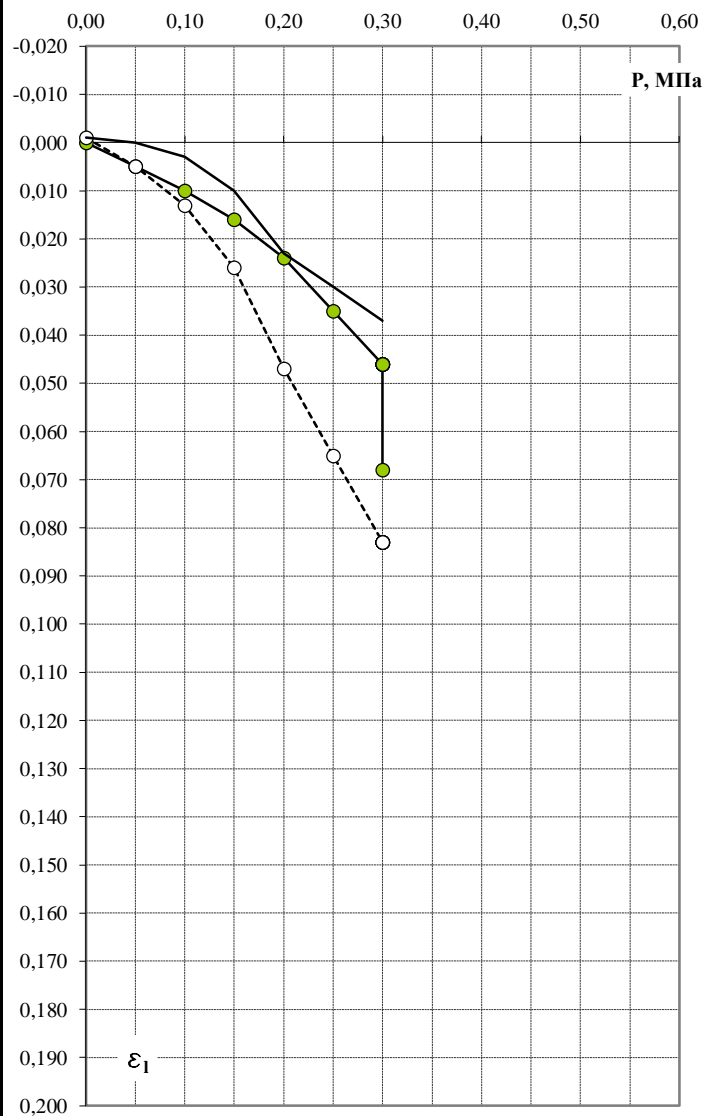
ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	3,0	20,4	1,76	1,46	2,69	45,7	0,842	0,650	36,6	20,9	15,7	-0,03	0,46

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
- Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,842	-0,001	0,844	-0,001
0,05	0,005	0,833	0,005	0,833	0,000
0,10	0,010	0,824	0,013	0,818	0,003
0,15	0,016	0,813	0,026	0,794	0,010
0,20	0,024	0,798	0,047	0,755	0,023
0,25	0,035	0,778	0,065	0,722	0,030
0,30	0,046	0,757	0,083	0,689	0,037
зам.0,3	0,068	0,717			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
16	4,0	21,7	1,82	1,50	2,69	44,2	0,792	0,736	34,6	19,9	14,7	0,12	0,45	
График изменения относительной деформации от нагрузки 								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e		
								0,00	0,000	0,792	-0,001	0,794	-0,001	
								0,05	0,006	0,781	0,006	0,781	0,000	
								0,10	0,012	0,770	0,014	0,767	0,002	
								0,15	0,020	0,756	0,027	0,744	0,007	
								0,20	0,029	0,740	0,039	0,722	0,010	
								0,25	0,040	0,720	0,053	0,697	0,013	
								0,30	0,052	0,699	0,067	0,672	0,015	
зам.0,3	0,055	0,693												
Примечание:														
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"														
Исполнил: Проверил:														

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см^3	Плотность скелета грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	5,0	25,0	1,85	1,48	2,69	45,0	0,818	0,823	32,9	19,1	13,8	0,43	0,60
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
								0,00			0,000	0,818	
								0,05			0,020	0,782	
								0,10			0,035	0,754	
								0,15			0,047	0,733	
								0,20			0,060	0,709	
								0,25			0,077	0,678	
								0,30			0,094	0,647	
								Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"					
Проверил:													

Относительное сжатие при естественной влажности
 Относительное сжатие при полном водонасыщении
 Относительная просадочность

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	6,0	24,1	1,87	1,50	2,69	44,2	0,792	0,821	33,4	19,4	14,1	0,34	0,51
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
								Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e		
								0,00			0,000	0,792	
								0,05			0,010	0,774	
								0,10			0,019	0,758	
								0,15			0,028	0,742	
								0,20			0,039	0,722	
								0,25			0,054	0,695	
								0,30			0,068	0,670	
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"								Исполнил:					
								Проверил:					

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
16	7,0	26,8	1,90	1,50	2,69	44,2	0,792	0,910	34,3	19,7	14,5	0,49	0,47
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
								0,00			0,001	0,790	
								0,05			0,024	0,749	
								0,10			0,036	0,727	
								0,15			0,047	0,708	
								0,20			0,056	0,692	
								0,25			0,067	0,672	
								0,30			0,077	0,654	
								Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"					

Относительное сжатие при естественной влажности

Относительное сжатие при полном водонасыщении

Относительная просадочность

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

[illegible]

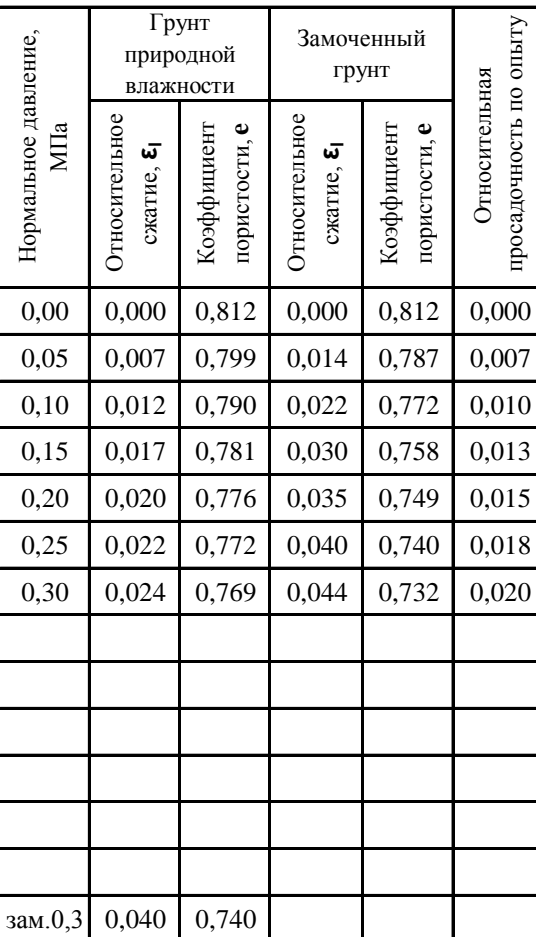
ПАСПОРТ														
определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см^3	Плотность скелета грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
19	1,0	18,2	1,72	1,46	2,70	45,9	0,848	0,577	42,6	23,8	18,8	-0,30	0,24	
График изменения относительной деформации от нагрузки									Номенклатура грунта: Глина легкая					
									Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
										Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
									0,00	0,000	0,848	0,000	0,848	0,000
									0,05	0,008	0,833	0,012	0,826	0,004
									0,10	0,012	0,826	0,019	0,813	0,007
									0,15	0,018	0,815	0,028	0,796	0,010
									0,20	0,022	0,807	0,037	0,780	0,015
									0,25	0,026	0,800	0,046	0,763	0,020
									0,30	0,030	0,793	0,052	0,752	0,022
		</												

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки	Номенклатура грунта:	Глина легкая
<div> <div>0,00</div> <div>0,10</div> <div>0,20</div> <div>0,30</div> <div>0,40</div> <div>0,50</div> <div>0,60</div> </div>		

Номенклатура грунта: Глина легкая



испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Perry

Beper, L

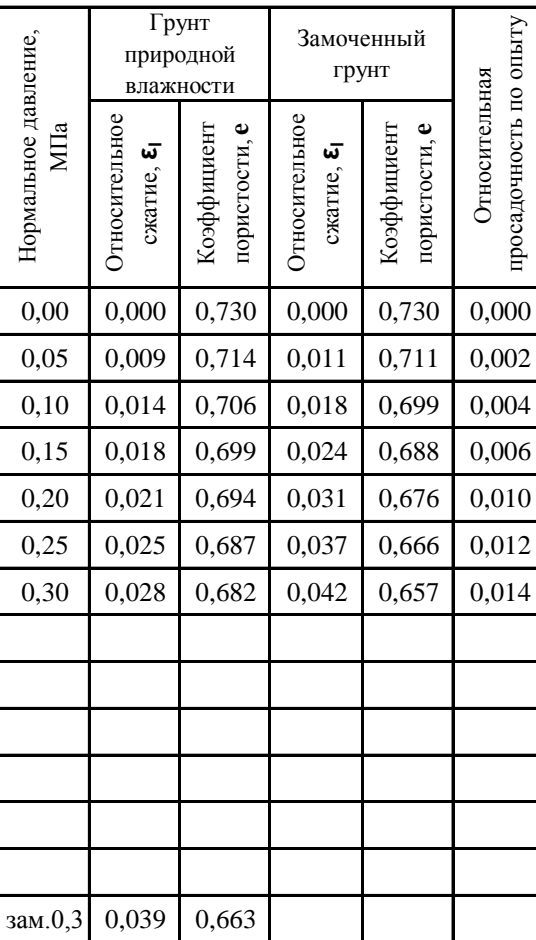
— Относительная просадочность

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки	Номенклатура грунта:	Глина легкая
<div> <div>0,00</div> <div>0,10</div> <div>0,20</div> <div>0,30</div> <div>0,40</div> <div>0,50</div> <div>0,60</div> </div>		

Номенклатура грунта: Глина легкая



испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Проверил:

—●— Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

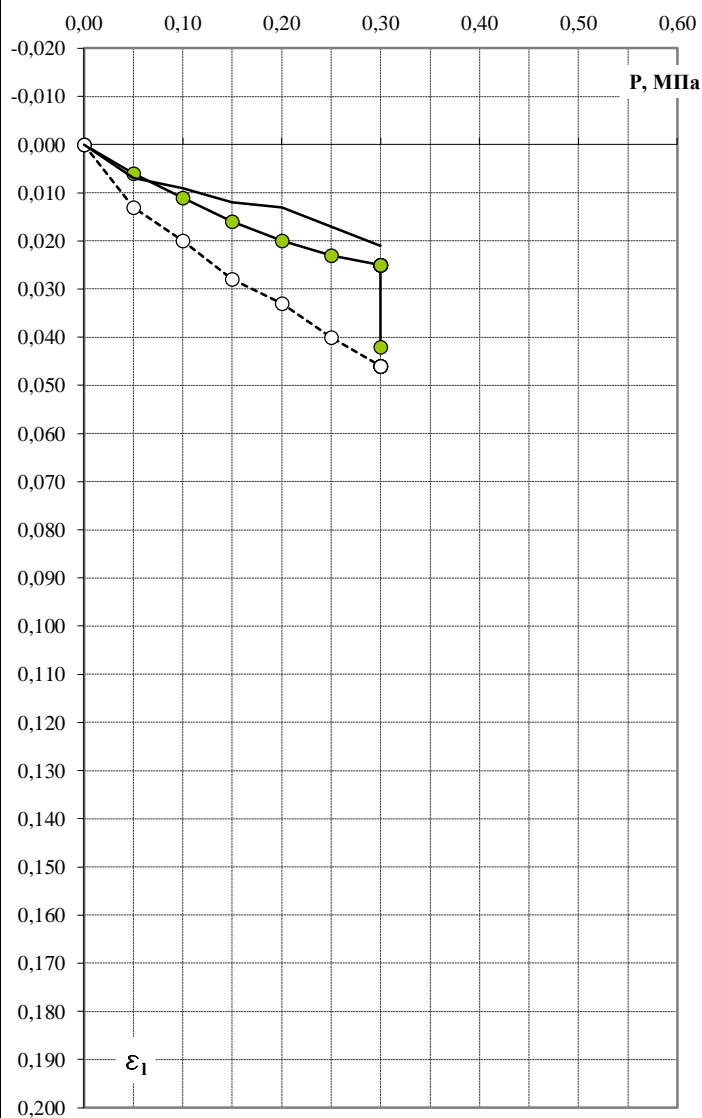
ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см^3	Плотность скелета грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
20	1,5	14,3	1,71	1,50	2,71	44,6	0,805	0,480	43,9	24,2	19,7	-0,50	0,13

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
- Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Глина легкая

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,805	0,000	0,805	0,000
0,05	0,006	0,794	0,013	0,782	0,007
0,10	0,011	0,785	0,020	0,769	0,009
0,15	0,016	0,776	0,028	0,754	0,012
0,20	0,020	0,769	0,033	0,745	0,013
0,25	0,023	0,763	0,040	0,733	0,017
0,30	0,025	0,760	0,046	0,722	0,021
зам.0,3	0,042	0,729			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

[illegible]

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

[illegible]

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
20	4,0	21,8	1,93	1,58	2,70	41,5	0,709	0,830	42,1	23,7	18,4	-0,10	0,00	
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Глина легкая						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
								Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e			
								0,00			0,000	0,709		
								0,05			0,011	0,690		
								0,10			0,021	0,673		
								0,15			0,029	0,659		
								0,20			0,035	0,649		
								0,25			0,041	0,639		
								0,30			0,046	0,630		
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"								Исполнил: Проверил:						

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта																
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий																
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$			
									верхняя граница	нижняя граница	число					
22	2,5	22,0	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,812	43,4	24,0	19,4	-0,10	0,02			
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Глина легкая								
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту			
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e				
								0,00			-0,003	0,735				
								0,05			0,006	0,720				
								0,10			0,017	0,701				
								0,15			0,026	0,685				
								0,20			0,034	0,671				
								0,25			0,041	0,659				
								0,30			0,047	0,649				
								Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"							Исполнил: Проверил:	

Относительное сжатие при естественной влажности

Относительное сжатие при полном водонасыщении

Относительная просадочность

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки

P, МПа	Относительное сжатие при естественной влажности, ϵ_1	Относительное сжатие при полном водонасыщении, ϵ_1	Относительная просадочность по опыту
0,00	-0,003	0,691	
0,05	0,005	0,678	
0,10	0,014	0,662	
0,15	0,026	0,642	
0,20	0,036	0,625	
0,25	0,044	0,612	
0,30	0,052	0,598	

Р, МПа

—○— Относительное сжатие при естественной влажности
- - - ○ - - - Относительное сжатие при полном водонасыщении
——— ————— Относительная просадочность

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
22	5,0	22,1	1,90	1,56	2,70	42,2	0,730	0,816	41,1	23,2	17,9	-0,06	0,06
График изменения относительной деформации от нагрузки 								Номенклатура грунта: Глина легкая					
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
								0,00			0,000	0,730	
								0,05			0,022	0,692	
								0,10			0,035	0,669	
								0,15			0,046	0,650	
								0,20			0,054	0,637	
								0,25			0,058	0,630	
								0,30			0,060	0,626	
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"													
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 40%;"> <p>—●— Относительное сжатие при естественной влажности</p> <p>---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении</p> <p>— Относительная просадочность</p> </div> <div style="width: 55%;"> <p>Исполнил: </p> <p>Проверил: </p> </div> </div>													

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
25	3,0	22,0	1,90	1,56	2,69	42,0	0,724	0,816	36,8	21,1	15,7	0,05	0,20
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
								0,00			-0,001	0,726	
								0,05			0,002	0,721	
								0,10			0,005	0,715	
								0,15			0,008	0,710	
								0,20			0,011	0,705	
								0,25			0,014	0,700	
								0,30			0,018	0,693	
								Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"					
Проверил:													

Относительное сжатие при естественной влажности

Относительное сжатие при полном водонасыщении

Относительная просадочность

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта																																																																																																															
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий																																																																																																															
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$																																																																																																		
									верхняя граница	нижняя граница	число																																																																																																				
25	4,0	23,9	1,90	1,54	2,69	42,8	0,748	0,857	36,5	21,0	15,5	0,19	0,26																																																																																																		
График изменения относительной деформации от нагрузки 								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый																																																																																																							
								<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Нормальное давление, МПа</th> <th colspan="2">Грунт природной влажности</th> <th colspan="2">Замоченный грунт</th> <th rowspan="2">Относительная просадочность по опыту</th> </tr> <tr> <th>Относительное сжатие, ϵ_1</th> <th>Коэффициент пористости, e</th> <th>Относительное сжатие, ϵ_1</th> <th>Коэффициент пористости, e</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td></td><td></td><td>0,000</td><td>0,748</td><td></td></tr> <tr><td>0,05</td><td></td><td></td><td>0,005</td><td>0,739</td><td></td></tr> <tr><td>0,10</td><td></td><td></td><td>0,009</td><td>0,732</td><td></td></tr> <tr><td>0,15</td><td></td><td></td><td>0,015</td><td>0,722</td><td></td></tr> <tr><td>0,20</td><td></td><td></td><td>0,018</td><td>0,717</td><td></td></tr> <tr><td>0,25</td><td></td><td></td><td>0,020</td><td>0,713</td><td></td></tr> <tr><td>0,30</td><td></td><td></td><td>0,022</td><td>0,710</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> <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>						Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	0,00			0,000	0,748		0,05			0,005	0,739		0,10			0,009	0,732		0,15			0,015	0,722		0,20			0,018	0,717		0,25			0,020	0,713		0,30			0,022	0,710																																															
Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту																																																																																																										
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e																																																																																																											
0,00			0,000	0,748																																																																																																											
0,05			0,005	0,739																																																																																																											
0,10			0,009	0,732																																																																																																											
0,15			0,015	0,722																																																																																																											
0,20			0,018	0,717																																																																																																											
0,25			0,020	0,713																																																																																																											
0,30			0,022	0,710																																																																																																											
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"																																																																																																															
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>—●— Относительное сжатие при естественной влажности</p> <p>---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении</p> <p>— Относительная просадочность</p> </div>								Исполнил:																																																																																																							
								Проверил:																																																																																																							

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки

P, МПа	Относительное сжатие при естественной влажности (ϵ_1)	Относительное сжатие при полном водонасыщении (e)
0,00	-0,000	-0,000
0,05	-0,005	-0,005
0,10	-0,010	-0,010
0,15	-0,015	-0,015
0,20	-0,020	-0,020
0,25	-0,025	-0,025
0,30	-0,030	-0,030

Параметр	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00			0,000	0,757	
0,05			0,006	0,746	
0,10			0,010	0,739	
0,15			0,014	0,732	
0,20			0,019	0,724	
0,25			0,025	0,713	
0,30			0,031	0,703	

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: _____
 Проверил: _____

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта																																																																																																																					
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий																																																																																																																					
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$																																																																																																								
									верхняя граница	нижняя граница	число																																																																																																										
25	6,0	23,7	1,93	1,56	2,69	42,0	0,724	0,879	34,6	20,1	14,5	0,25	0,29																																																																																																								
График изменения относительной деформации от нагрузки 								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый																																																																																																													
								<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Нормальное давление, МПа</th> <th colspan="2">Грунт природной влажности</th> <th colspan="2">Замоченный грунт</th> <th rowspan="2">Относительная просадочность по опыту</th> </tr> <tr> <th>Относительное сжатие, ϵ_1</th> <th>Коэффициент пористости, e</th> <th>Относительное сжатие, ϵ_1</th> <th>Коэффициент пористости, e</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td></td><td></td><td>0,000</td><td>0,724</td><td></td></tr> <tr><td>0,05</td><td></td><td></td><td>0,005</td><td>0,715</td><td></td></tr> <tr><td>0,10</td><td></td><td></td><td>0,008</td><td>0,710</td><td></td></tr> <tr><td>0,15</td><td></td><td></td><td>0,013</td><td>0,702</td><td></td></tr> <tr><td>0,20</td><td></td><td></td><td>0,017</td><td>0,695</td><td></td></tr> <tr><td>0,25</td><td></td><td></td><td>0,022</td><td>0,686</td><td></td></tr> <tr><td>0,30</td><td></td><td></td><td>0,026</td><td>0,679</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> <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> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	0,00			0,000	0,724		0,05			0,005	0,715		0,10			0,008	0,710		0,15			0,013	0,702		0,20			0,017	0,695		0,25			0,022	0,686		0,30			0,026	0,679																																																					
Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту																																																																																																																
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e																																																																																																																	
0,00			0,000	0,724																																																																																																																	
0,05			0,005	0,715																																																																																																																	
0,10			0,008	0,710																																																																																																																	
0,15			0,013	0,702																																																																																																																	
0,20			0,017	0,695																																																																																																																	
0,25			0,022	0,686																																																																																																																	
0,30			0,026	0,679																																																																																																																	
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"																																																																																																																					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Относительное сжатие при естественной влажности </p> <p> Относительное сжатие при полном водонасыщении </p> <p> Относительная просадочность </p> </div>								Исполнил:																																																																																																													
								Проверил:																																																																																																													

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

[illegible]

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,869	-0,004	0,876	-0,004
0,05	0,008	0,854	0,011	0,848	0,003
0,10	0,014	0,843	0,033	0,807	0,019
0,15	0,017	0,837	0,058	0,761	0,041
0,20	0,021	0,830	0,081	0,718	0,060
0,25	0,025	0,822	0,097	0,688	0,072
0,30	0,029	0,815	0,112	0,660	0,083
зам.0,3	0,096	0,690			

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: *[Signature]*

Проверил: *[Signature]*

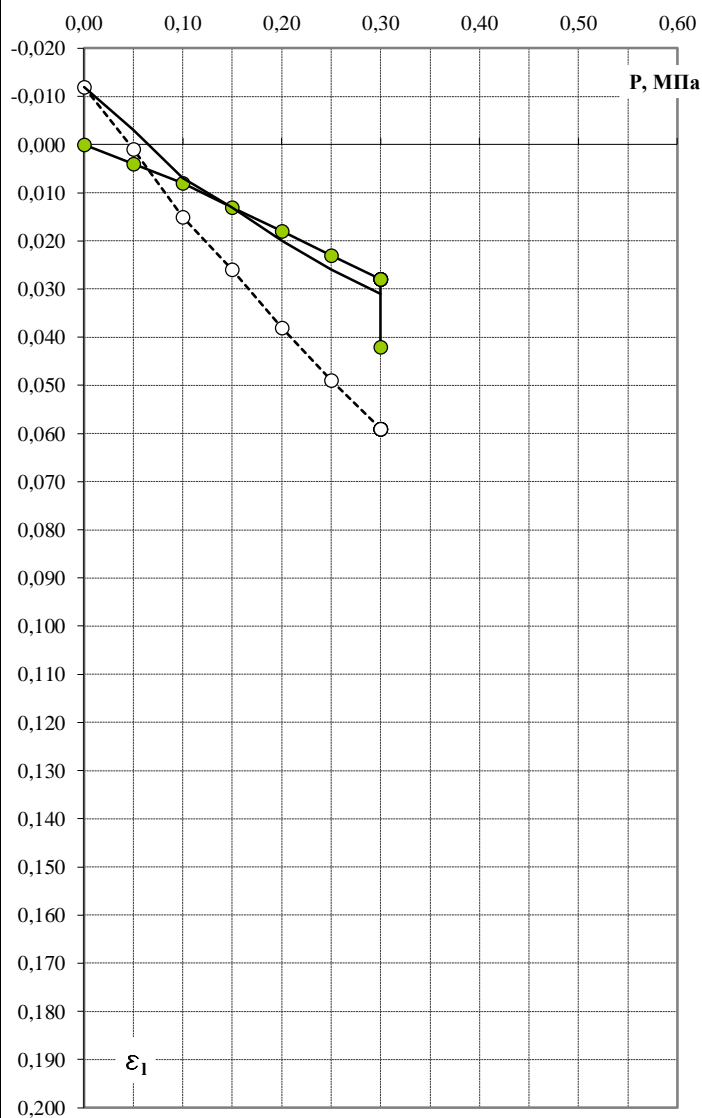
ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
28	2,0	13,9	1,73	1,52	2,69	43,5	0,770	0,485	36,2	20,7	15,5	-0,44	0,32

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,770	-0,012	0,791	-0,012
0,05	0,004	0,763	0,001	0,768	-0,003
0,10	0,008	0,756	0,015	0,743	0,007
0,15	0,013	0,747	0,026	0,724	0,013
0,20	0,018	0,738	0,038	0,703	0,020
0,25	0,023	0,729	0,049	0,683	0,026
0,30	0,028	0,720	0,059	0,666	0,031
зам.0,3	0,042	0,696			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

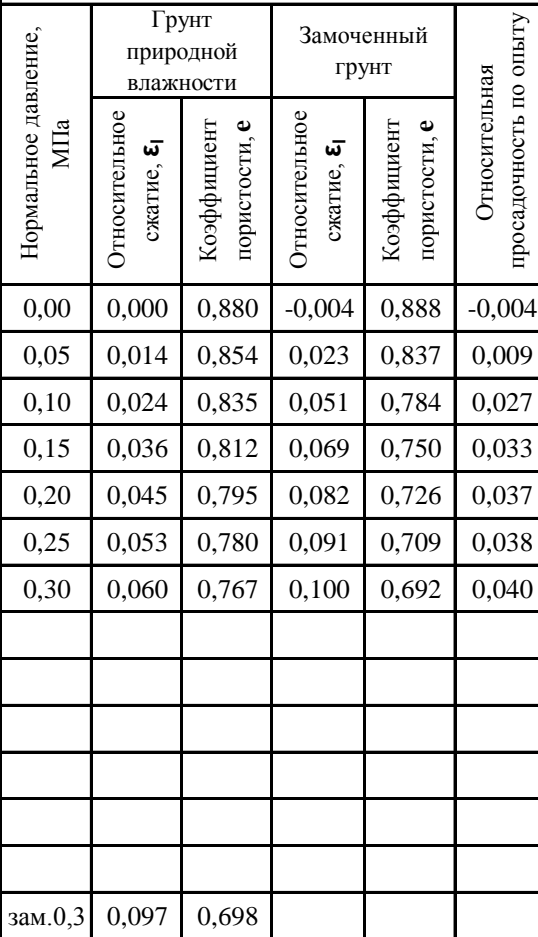
Проверил:

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки	Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый
0,00 0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60	

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый



испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Проверил:

—●— Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
28	4,0	20,9	1,78	1,48	2,69	45,0	0,818	0,686	32,9	19,1	13,8	0,13	0,60	
График изменения относительной деформации от нагрузки 								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e		
								0,00	0,000	0,818	-0,002	0,822	-0,002	
								0,05	0,005	0,809	0,009	0,802	0,004	
								0,10	0,011	0,798	0,020	0,782	0,009	
								0,15	0,016	0,789	0,031	0,762	0,015	
								0,20	0,021	0,780	0,045	0,736	0,024	
								0,25	0,026	0,771	0,061	0,707	0,035	
								0,30	0,031	0,762	0,076	0,680	0,045	
зам.0,3	0,072	0,687												
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"														
Исполнил: Проверил:														

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
28	5,0	24,4	1,83	1,47	2,69	45,4	0,832	0,790	35,1	20,1	15,0	0,28	0,51	
<div>График изменения относительной деформации от нагрузки</div> <div>—●— Относительное сжатие при естественной влажности ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении — Относительная просадочность</div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e		
									0,00	0,000	0,832	0,000	0,832	0,000
									0,05	0,019	0,797	0,023	0,790	0,004
									0,10	0,032	0,773	0,037	0,764	0,005
									0,15	0,041	0,757	0,047	0,746	0,006
									0,20	0,050	0,740	0,058	0,726	0,008
									0,25	0,060	0,722	0,068	0,707	0,008
									0,30	0,069	0,706	0,078	0,689	0,009
									зам.0,3	0,074	0,696			
								Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"						
Исполнил:														
Проверил:														

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
28	6,0	25,1	1,89	1,51	2,69	43,9	0,783	0,865	35,3	20,3	15,0	0,32	0,39
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
								Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e		
								0,00			0,000	0,783	
								0,05			0,018	0,751	
								0,10			0,028	0,733	
								0,15			0,036	0,719	
								0,20			0,043	0,706	
								0,25			0,048	0,697	
								0,30			0,052	0,690	
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"								Исполнил:					
								Проверил:					

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho'/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho_s/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
28	8,0	23,2	1,93	1,56	2,69	42,0	0,724	0,864	34,3	19,8	14,4	0,23	0,30	
График изменения относительной деформации от нагрузки 								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e		
								0,00			0,001	0,722		
								0,05			0,027	0,677		
								0,10			0,037	0,660		
								0,15			0,045	0,646		
								0,20			0,051	0,636		
								0,25			0,058	0,624		
								0,30			0,064	0,614		
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"						Исполнил:								
						Проверил:								

ПАСПОРТ														
определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см^3	Плотность скелета грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_g=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
36	1,0	18,7	1,78	1,50	2,69	44,2	0,792	0,637	38,1	21,6	16,5	-0,18	0,30	
График изменения относительной деформации от нагрузки									Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
									Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
										Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
									0,00	0,000	0,792	-0,003	0,797	-0,003
									0,05	0,006	0,781	0,010	0,774	0,004
									0,10	0,010	0,774	0,022	0,753	0,012
									0,15	0,014	0,767	0,032	0,735	0,018
									0,20	0,018	0,760	0,040	0,720	0,022
									0,25	0,021	0,754	0,048	0,706	0,027
									0,30	0,026	0,745	0,057	0,690	0,031
									Примечание:					
									испытание проводилось на приборе "Гидропроект"					
									Исполнил:					
									Проверил:					

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho'/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho_s/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
36	2,0	18,4	1,88	1,59	2,69	40,9	0,692	0,714	36,2	20,7	15,5	-0,15	0,16

График изменения относительной деформации от нагрузки

—●—

Относительное сжатие при естественной влажности

---○---

Относительное сжатие при полном водонасыщении

—

Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,692	-0,006	0,702	-0,006
0,05	0,006	0,682	0,003	0,687	-0,003
0,10	0,010	0,675	0,015	0,667	0,005
0,15	0,013	0,670	0,024	0,651	0,011
0,20	0,016	0,665	0,030	0,641	0,014
0,25	0,020	0,658	0,036	0,631	0,016
0,30	0,023	0,653	0,042	0,621	0,019
зам.0,3	0,034	0,634			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки

Pressure P (MPa)	Relative compression ε ₁ (natural moisture)	Relative compression ε ₁ (full saturation)	Relative consolidation ε ₁
0.00	0.000	0.000	0.000
0.05	0.016	0.024	0.010
0.10	0.027	0.040	0.015
0.15	0.035	0.055	0.020
0.20	0.043	0.069	0.025
0.25	0.050	0.082	0.030
0.30	0.058	0.095	0.035

—●— Относительное сжатие при естественной влажности

- - -○- - - Относительное сжатие при полном водонасыщении

— — — Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ε ₁	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ε ₁	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,855	-0,002	0,859	-0,002
0,05	0,016	0,825	0,024	0,810	0,008
0,10	0,027	0,805	0,040	0,781	0,013
0,15	0,035	0,790	0,055	0,753	0,020
0,20	0,043	0,775	0,069	0,727	0,026
0,25	0,050	0,762	0,082	0,703	0,032
0,30	0,058	0,747	0,095	0,679	0,037
зам.0,3	0,087	0,694			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho'/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho_s/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
36	4,0	19,6	1,78	1,49	2,69	44,6	0,805	0,655	33,3	19,3	14,0	0,02	0,55

График изменения относительной деформации от нагрузки

—●—

Относительное сжатие при естественной влажности

---○---

Относительное сжатие при полном водонасыщении

—

Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,805	-0,002	0,809	-0,002
0,05	0,008	0,791	0,014	0,780	0,006
0,10	0,015	0,778	0,025	0,760	0,010
0,15	0,022	0,765	0,035	0,742	0,013
0,20	0,029	0,753	0,046	0,722	0,017
0,25	0,036	0,740	0,059	0,699	0,023
0,30	0,042	0,729	0,071	0,677	0,029
зам.0,3	0,062	0,693			

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

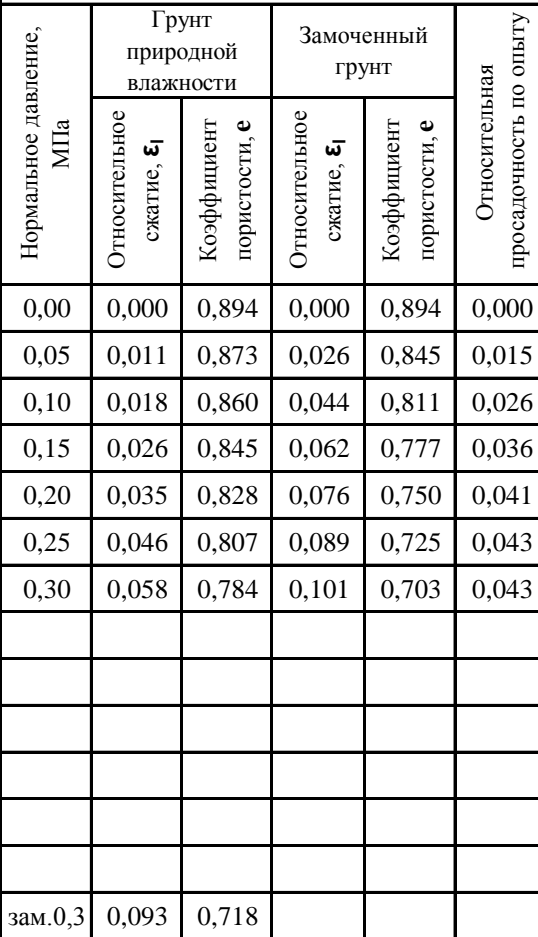
Проверил:

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки	Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый
<div> <div>0,00</div> <div>0,10</div> <div>0,20</div> <div>0,30</div> <div>0,40</div> <div>0,50</div> <div>0,60</div> </div>	

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый



испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Проверил:

—●— Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта														
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий														
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, g/cm^3	Плотность скелета грунта, g/cm^3	Плотность частиц грунта, g/cm^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$	
									верхняя граница	нижняя граница	число			
36	6,0	23,1	1,79	1,46	2,69	45,7	0,842	0,736	37,4	21,3	16,1	0,11	0,43	
График изменения относительной деформации от нагрузки								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый						
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
								Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e			
								0,00	0,000	0,842	0,000	0,842	0,000	
								0,05	0,012	0,820	0,015	0,814	0,003	
								0,10	0,019	0,807	0,025	0,796	0,006	
								0,15	0,027	0,792	0,034	0,779	0,007	
								0,20	0,032	0,783	0,042	0,765	0,010	
								0,25	0,037	0,774	0,050	0,750	0,013	
								0,30	0,041	0,766	0,058	0,735	0,017	
								зам.0,3	0,054	0,743				
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"								Исполнил:						
								Проверил:						

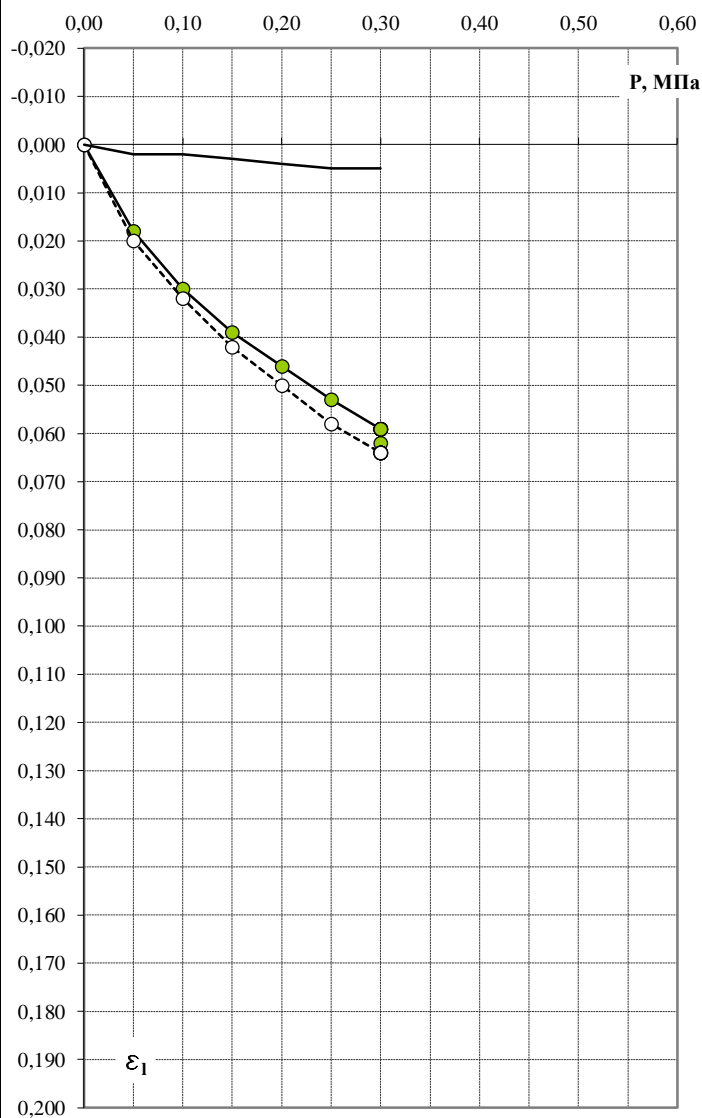
ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см^3	Плотность скелета грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
36	7,0	26,5	1,80	1,43	2,69	46,8	0,880	0,807	38,1	21,6	16,5	0,29	0,47

График изменения относительной деформации от нагрузки



—●— Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,880	0,000	0,880	0,000
0,05	0,018	0,846	0,020	0,842	0,002
0,10	0,030	0,824	0,032	0,820	0,002
0,15	0,039	0,807	0,042	0,801	0,003
0,20	0,046	0,794	0,050	0,786	0,004
0,25	0,053	0,780	0,058	0,771	0,005
0,30	0,059	0,769	0,064	0,760	0,005
зам.0,3	0,062	0,763			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

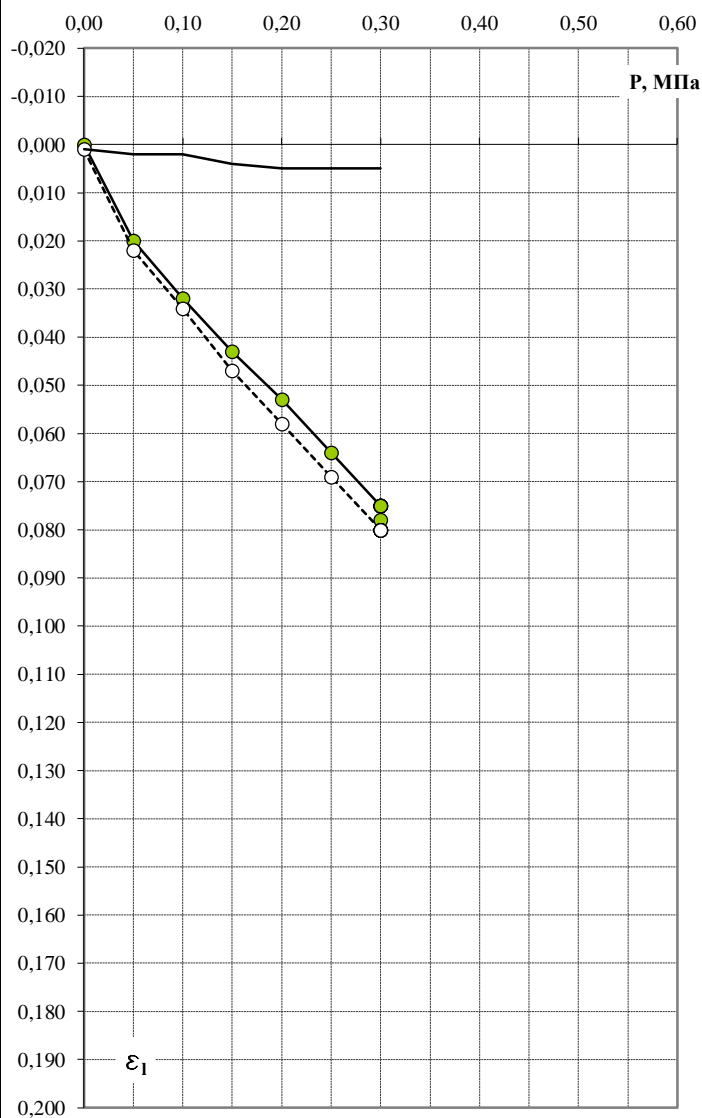
ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
36	8,0	24,9	1,84	1,47	2,69	45,4	0,832	0,810	35,1	20,2	14,9	0,32	0,51

График изменения относительной деформации от нагрузки



—●— Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,832	0,001	0,830	0,001
0,05	0,020	0,795	0,022	0,792	0,002
0,10	0,032	0,773	0,034	0,770	0,002
0,15	0,043	0,753	0,047	0,746	0,004
0,20	0,053	0,735	0,058	0,726	0,005
0,25	0,064	0,715	0,069	0,706	0,005
0,30	0,075	0,695	0,080	0,685	0,005
зам.0,3	0,078	0,689			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки

Пункт	Грунт природной влажности	Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
		Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
1	0,00	0,000	0,748	
2	0,05	0,012	0,727	
3	0,10	0,020	0,713	
4	0,15	0,027	0,701	
5	0,20	0,032	0,692	
6	0,25	0,037	0,683	
7	0,30	0,042	0,675	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: _____

Проверил: _____

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

[illegible]

ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
42	1,0	16,7	1,67	1,43	2,70	47,0	0,887	0,509	38,3	21,7	16,6	-0,30	0,47

График изменения относительной деформации от нагрузки

—●—

 Относительное сжатие при естественной влажности

---○---

 Относительное сжатие при полном водонасыщении

—

 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,887	-0,005	0,896	-0,005
0,05	0,005	0,878	0,030	0,830	0,025
0,10	0,009	0,870	0,052	0,789	0,043
0,15	0,013	0,862	0,077	0,742	0,064
0,20	0,019	0,851	0,100	0,698	0,081
0,25	0,025	0,840	0,115	0,670	0,090
0,30	0,032	0,827	0,130	0,642	0,098
зам.0,3	0,121	0,659			

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см^3	Плотность скелета грунта, г/см^3	Плотность частиц грунта, г/см^3	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
42	2,0	18,9	1,76	1,48	2,69	45,0	0,818	0,621	34,7	19,9	14,8	-0,07	0,50

График изменения относительной деформации от нагрузки

—●—

 Относительное сжатие при естественной влажности

---○---

 Относительное сжатие при полном водонасыщении

—

 Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,818	-0,007	0,831	-0,007
0,05	0,007	0,805	0,007	0,805	0,000
0,10	0,012	0,796	0,022	0,778	0,010
0,15	0,017	0,787	0,039	0,747	0,022
0,20	0,022	0,778	0,055	0,718	0,033
0,25	0,028	0,767	0,069	0,693	0,041
0,30	0,034	0,756	0,082	0,669	0,048
зам.0,3	0,080	0,673			

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,792	-0,003	0,797	-0,003
0,05	0,006	0,781	0,011	0,772	0,005
0,10	0,012	0,770	0,024	0,749	0,012
0,15	0,018	0,760	0,038	0,724	0,020
0,20	0,024	0,749	0,053	0,697	0,029
0,25	0,030	0,738	0,065	0,676	0,035
0,30	0,035	0,729	0,076	0,656	0,041
зам.0,3	0,071	0,665			

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: _____
Проверил: _____

ПАСПОРТ																					
определения деформационных характеристик грунта																					
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий																					
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$								
									верхняя граница	нижняя граница	число										
42	4,0	19,1	1,77	1,48	2,69	45,0	0,818	0,630	31,9	18,6	13,3	0,03	0,66								
График изменения относительной деформации от нагрузки									Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый												
<div>0,00 0,10 0,20 0,30 0,40 0,50 0,60</div> <div>0,000 0,010 0,020 0,030 0,040 0,050 0,060 0,070 0,080 0,090 0,100 0,110 0,120 0,130 0,140 0,150 0,160 0,170 0,180 0,190 0,200</div> <div></div> <div><div>—●—</div>Относительное сжатие при естественной влажности</div> <div><div>---○---</div>Относительное сжатие при полном водонасыщении</div> <div><div>—</div>Относительная просадочность</div>																					
														Нормальное давление, МПа		Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	
														Относительное сжатие, ϵ_1		Коэффициент пористости, e		Относительное сжатие, ϵ_1		Коэффициент пористости, e	
														0,00	0,000	0,818	0,000	0,818	0,000		
														0,05	0,005	0,809	0,016	0,789	0,011		
														0,10	0,011	0,798	0,029	0,765	0,018		
														0,15	0,017	0,787	0,045	0,736	0,028		
														0,20	0,023	0,776	0,059	0,711	0,036		
														0,25	0,030	0,763	0,071	0,689	0,041		
														0,30	0,039	0,747	0,082	0,669	0,043		
														зам.0,3	0,072	0,687					
														Примечание:							
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"																					
Исполнил:																					
Проверил:																					

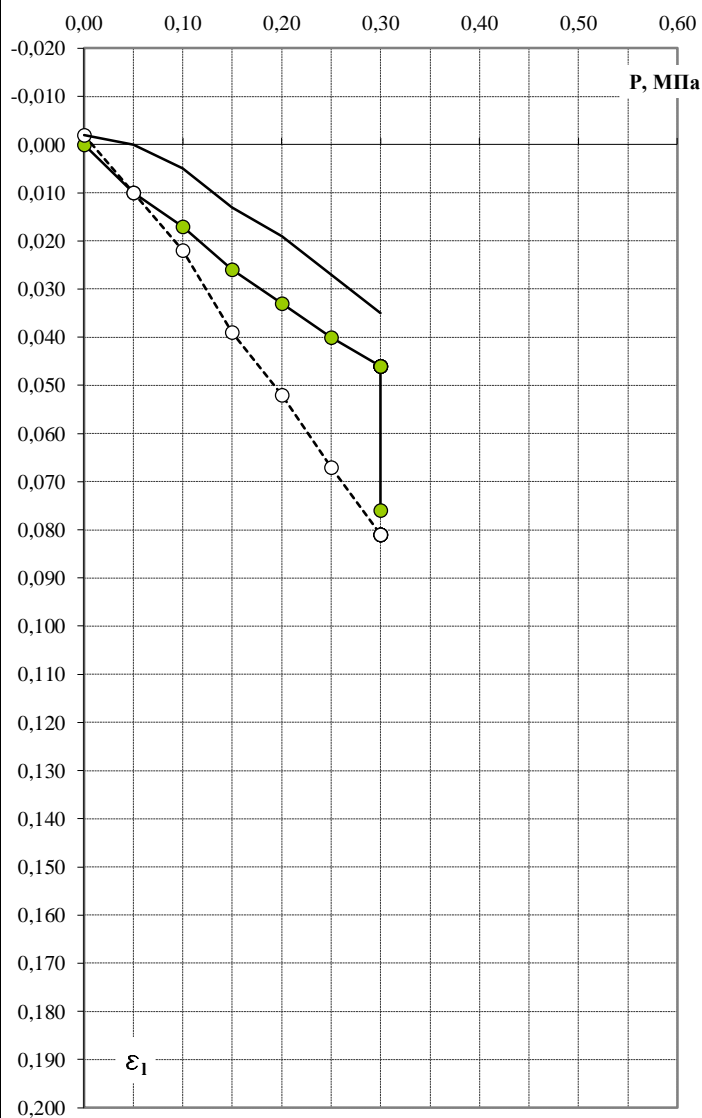
ПАСПОРТ

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
42	5,0	21,3	1,74	1,44	2,69	46,5	0,869	0,657	34,4	19,8	14,6	0,10	0,64

График изменения относительной деформации от нагрузки



- Относительное сжатие при естественной влажности
- Относительное сжатие при полном водонасыщении
- Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ε_1	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,000	0,869	-0,002	0,873	-0,002
0,05	0,010	0,850	0,010	0,850	0,000
0,10	0,017	0,837	0,022	0,828	0,005
0,15	0,026	0,820	0,039	0,796	0,013
0,20	0,033	0,807	0,052	0,772	0,019
0,25	0,040	0,794	0,067	0,744	0,027
0,30	0,046	0,783	0,081	0,718	0,035
зам.0,3	0,076	0,727			

Примечание:

испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил:

Проверил:

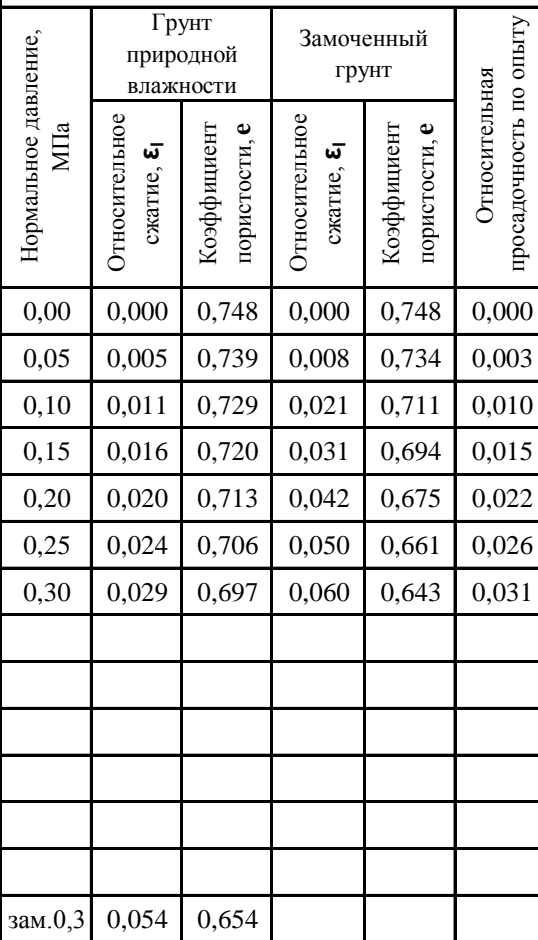
ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта													
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий													
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho'/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho_s/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_L=0,9$
									верхняя граница	нижняя граница	число		
42	6,0	21,6	1,80	1,48	2,69	45,0	0,818	0,711	33,5	19,4	14,1	0,16	0,57
<div>График изменения относительной деформации от нагрузки</div>								Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый					
								Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
									Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	
								0,00	0,000	0,818	-0,001	0,820	-0,001
								0,05	0,014	0,793	0,020	0,782	0,006
								0,10	0,024	0,774	0,033	0,758	0,009
								0,15	0,031	0,762	0,046	0,734	0,015
								0,20	0,039	0,747	0,060	0,709	0,021
								0,25	0,047	0,733	0,073	0,685	0,026
								0,30	0,056	0,716	0,085	0,663	0,029
								зам.0,3	0,080	0,673			
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"													
<div>—●— Относительное сжатие при естественной влажности ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении — Относительная просадочность</div>								Исполнил:					
								Проверил:					

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки	Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый
<div> <div>0,00</div> <div>0,10</div> <div>0,20</div> <div>0,30</div> <div>0,40</div> <div>0,50</div> <div>0,60</div> </div>	

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый



испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Проверил:

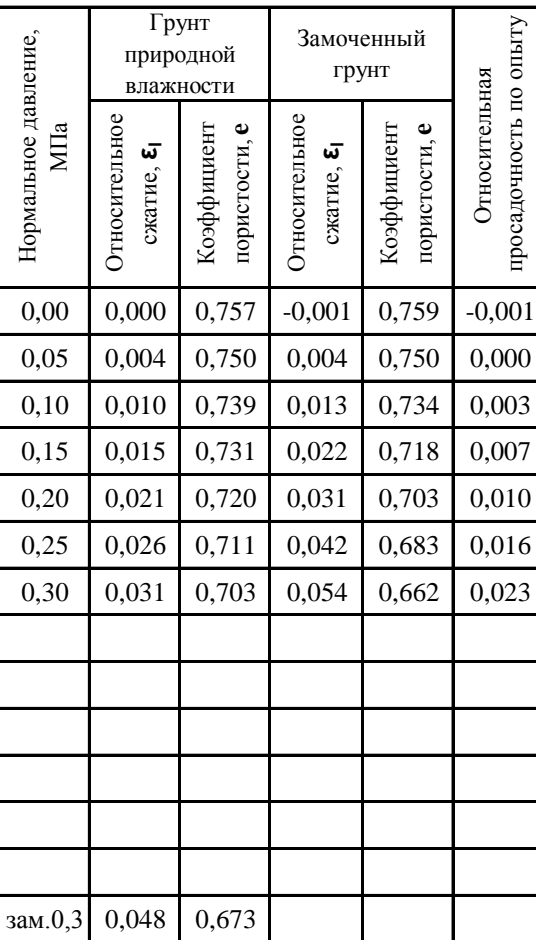
—●— Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

определения деформационных характеристик грунта

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

График изменения относительной деформации от нагрузки	Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый
<div> <div>0,00</div> <div>0,10</div> <div>0,20</div> <div>0,30</div> <div>0,40</div> <div>0,50</div> <div>0,60</div> </div>	

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый



испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Проверил:

—●— Относительное сжатие при естественной влажности
 ---○--- Относительное сжатие при полном водонасыщении
 — Относительная просадочность

определения деформационных характеристик грунта

Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность скелета грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при St=0,9
42	9,0	23,4	1,94	1,57	2,69	41,6	0,712	0,885	35,0	20,2	14,8	0,22	0,25

График изменения относительной деформации от нагрузки

—●— Относительное сжатие при естественной влажности
- - -○- - Относительное сжатие при полном водонасыщении
——— Относительная просадочность

Номенклатура грунта: Суглинок тяжелый

Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту
	Относительное сжатие, ε _l	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ε _l	Коэффициент пористости, e	
0,00	0,006	0,702	0,007	0,700	0,001
0,05	0,012	0,691	0,015	0,686	0,003
0,10	0,019	0,679	0,023	0,673	0,004
0,15	0,026	0,667	0,031	0,659	0,005
0,20	0,031	0,659	0,037	0,649	0,006
0,25	0,036	0,650	0,043	0,638	0,007
0,30	0,043	0,638	0,050	0,626	0,007
зам.0,3	0,047	0,632			

Примечание:
испытание проводилось на приборе "Гидропроект"

Исполнил: _____

Проверил: _____

ПАСПОРТ определения деформационных характеристик грунта																																																																																																																						
Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий																																																																																																																						
Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho'/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho_s/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_t=0,9$																																																																																																									
									верхняя граница	нижняя граница	число																																																																																																											
42	10,0	25,1	1,91	1,52	2,70	43,7	0,776	0,875	39,6	22,4	17,2	0,16	0,20																																																																																																									
График изменения относительной деформации от нагрузки 								Номенклатура грунта: Глина легкая																																																																																																														
								<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Нормальное давление, МПа</th> <th colspan="2">Грунт природной влажности</th> <th colspan="2">Замоченный грунт</th> <th rowspan="2">Относительная просадочность по опыту</th> </tr> <tr> <th>Относительное сжатие, ϵ_1</th> <th>Коэффициент пористости, e</th> <th>Относительное сжатие, ϵ_1</th> <th>Коэффициент пористости, e</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00</td><td></td><td></td><td>0,000</td><td>0,776</td><td></td></tr> <tr><td>0,05</td><td></td><td></td><td>0,024</td><td>0,733</td><td></td></tr> <tr><td>0,10</td><td></td><td></td><td>0,035</td><td>0,714</td><td></td></tr> <tr><td>0,15</td><td></td><td></td><td>0,044</td><td>0,698</td><td></td></tr> <tr><td>0,20</td><td></td><td></td><td>0,052</td><td>0,684</td><td></td></tr> <tr><td>0,25</td><td></td><td></td><td>0,060</td><td>0,669</td><td></td></tr> <tr><td>0,30</td><td></td><td></td><td>0,067</td><td>0,657</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> <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> <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>	Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	0,00			0,000	0,776		0,05			0,024	0,733		0,10			0,035	0,714		0,15			0,044	0,698		0,20			0,052	0,684		0,25			0,060	0,669		0,30			0,067	0,657																																																											
Нормальное давление, МПа	Грунт природной влажности		Замоченный грунт		Относительная просадочность по опыту																																																																																																																	
	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e	Относительное сжатие, ϵ_1	Коэффициент пористости, e																																																																																																																		
0,00			0,000	0,776																																																																																																																		
0,05			0,024	0,733																																																																																																																		
0,10			0,035	0,714																																																																																																																		
0,15			0,044	0,698																																																																																																																		
0,20			0,052	0,684																																																																																																																		
0,25			0,060	0,669																																																																																																																		
0,30			0,067	0,657																																																																																																																		
Примечание: испытание проводилось на приборе "Гидропроект"																																																																																																																						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 20px; border-bottom: 1px solid black; position: relative;"> ● </div> Относительное сжатие при естественной влажности </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 20px; border-bottom: 1px dashed black; position: relative;"> ○ </div> Относительное сжатие при полном водонасыщении </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 20px; border-bottom: 1px solid black;"></div> Относительная просадочность </div> </div>								Исполнил: Проверил:																																																																																																														

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

ИГЭ - 1 - Суглинок пылеватый

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12 Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	24	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	2,1	18,2	35,2	14,6	28,4	Суглинок пылеватый
2	24	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,9	4,2	22,2	35,8	10,7	25,1	Суглинок пылеватый
3	28	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,6	2,7	3,1	10,5	32,5	21,6	27,6	Суглинок пылеватый
4	36	2,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	1,6	2,9	12,1	33,1	25,1	23,9	Суглинок пылеватый
5	39	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,1	2,6	4,1	15,3	29,6	21,5	25,4	Суглинок пылеватый
6	42	2,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,3	2,1	5,1	16,2	29,0	17,1	28,6	Суглинок пылеватый
Нормативное значение			0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	2,0	3,6	15,7	32,5	18,4	26,5	Суглинок пылеватый

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

ИГЭ - 1а - суглинок пылеватый

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12 Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	28	3,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,6	2,8	3,1	22,6	18,4	22,6	28,7	Суглинок пылеватый
2	28	4,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,1	3,2	4,2	15,7	31,6	14,2	29,7	Суглинок пылеватый
3	39	4,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,1	4,3	6,2	18,1	28,0	15,1	25,6	Суглинок пылеватый
4	39	7,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	2,8	5,1	20,2	25,7	16,4	27,4	Суглинок пылеватый
5	42	5,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,7	3,9	5,8	19,1	22,2	18,5	28,4	Суглинок пылеватый
6	42	8,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,4	5,0	7,2	21,4	23,5	19,2	21,7	Суглинок пылеватый
Нормативное значение			0,0	0,0	0,0	0,6	1,6	3,7	5,3	19,5	24,9	17,7	26,9	Суглинок пылеватый

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

ИГЭ - 1б - глина пылеватая

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12 Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	20	1,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	1,5	5,5	17,3	26,3	12,6	35,7	Глина пылеватая
2	22	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	2,6	7,1	15,6	26,4	14,4	33,3	Глина пылеватая
3	25	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	1,2	8,1	12,4	30,8	15,6	30,8	Глина пылеватая
4	19	1,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	1,6	2,9	14,1	25,2	18,6	36,4	Глина пылеватая
5	19	1,5	0,0	0,0	0,0	0,7	1,1	3,1	5,2	11,2	27,3	19,1	32,2	Глина пылеватая
6	19	2,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	4,6	6,8	16,4	30,2	15,7	23,9	Глина пылеватая
Нормативное значение			0,0	0,0	0,0	0,4	1,1	2,4	5,9	14,5	27,7	16,0	32,0	Глина пылеватая

Объект:
 Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

ИГЭ - 2 - Суглинок пылеватый

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12 Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	42	9,0	0,0	0,0	0,8	0,6	0,6	1,2	3,5	18,6	32,8	15,1	26,8	Суглинок пылеватый
2	42	10,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,2	2,5	4,6	19,4	29,0	18,2	24,3	Глина пылеватая
3	25	2,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,4	3,3	10,2	21,3	16,5	15,6	31,2	Глина пылеватая
4	25	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	2,8	8,6	25,8	14,7	18,4	28,9	Суглинок пылеватый
5	25	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,1	9,2	22,2	16,3	20,4	27,8	Суглинок пылеватый
6	25	5,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,3	4,9	10,1	21,2	17,4	16,1	27,8	Суглинок пылеватый
Нормативное значение			0,0	0,0	0,1	0,4	1,2	3,0	7,7	21,4	21,1	17,3	27,8	Суглинок пылеватый

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

ИГЭ - 3 - Суглинок пылеватый

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12 Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	16	8,0	0,0	0,0	0,2	0,7	2,2	5,4	7,4	19,3	28,4	12,5	24,0	Суглинок пылеватый
2	36	7,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,7	3,4	6,3	15,6	29,0	15,7	27,9	Суглинок пылеватый
3	36	8,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,1	4,1	8,1	17,9	27,1	17,1	23,0	Суглинок пылеватый
4	16	5,0	0,0	0,0	0,0	0,6	4,6	7,1	6,4	14,6	25,6	14,4	26,7	Суглинок пылеватый
5	16	6,0	0,0	0,0	0,3	0,7	3,7	8,3	7,1	15,4	22,5	18,6	23,5	Суглинок пылеватый
6	16	7,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	4,6	6,8	17,2	21,2	19,8	27,5	Суглинок пылеватый
Нормативное значение			0,0	0,0	0,1	0,7	2,7	5,5	7,0	16,7	25,6	16,4	25,4	Суглинок пылеватый

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

ИГЭ - 5 - Глина пылеватая

№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %											Наименование грунта (по ГОСТ 25100-2011, Таблица Б.12 Приложения Б)
			>10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,1 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,005 мм	< 0,005 мм	
1	22	7,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	1,3	2,5	13,5	31,7	16,1	34,2	Глина пылеватая
2	22	8,0	35,0	8,1	6,2	4,4	3,8	4,2	3,7	0,3	3,2	1,6	29,6	Глина пылеватая
3	20	3,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,1	2,1	3,7	12,6	26,1	17,9	35,9	Глина пылеватая
4	20	3,5	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	1,5	2,9	10,5	34,5	15,7	33,8	Глина пылеватая
5	20	4,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,1	3,2	5,1	9,9	22,7	17,0	39,2	Глина пылеватая
6	22	4,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,4	2,4	4,1	13,7	25,1	12,4	40,4	Глина пылеватая
Нормативное значение			5,8	1,4	1,0	1,2	1,6	2,5	3,6	10,1	23,9	13,4	35,5	Глина пылеватая

Приложение М

Объект: : Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

Ведомость
определения относительной деформации набухания без нагрузки
в приборах ПНГ-2

№ п.п.	Номер выработки	Глубина отбора,м	Относительная деформация набухания без нагрузки ϵ_{sw} , д.е.	Разновидность глинистых грунтов по ГОСТ 25100-2011, таб.Б.20
	ИГЭ-5			
1	20	3,5	0,022	ненабухающий
2	20	4,0	0,027	ненабухающий
3	22	2,0	0,023	ненабухающий
4	22	4,0	0,029	ненабухающий
5	22	6,0	0,016	ненабухающий
6	22	7,0	0,024	ненабухающий
	<i>Среднее значение</i>		<i>0,024</i>	<i>ненабухающий</i>

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

Результаты химического анализа воды

Грунтовой воды

Наименование и № выработки	Место отбора пробы	Единица измерения	Ионы						Сухой остаток мг	Сумма ионов мг	Жесткость, мг-экв			pH
			CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺ (по разности)		общая	временная	постоянная	
16	5,5	мг/ 1,0л	нет	507,5	2883,2	234,0	485,0	603,1	26,4	4739				7,6
		мг-экв		8,32	60,03	6,60	24,20	49,60	1,15		82,1	8,3	73,8	
28	6,5	мг/ 1,0л	нет	92,7	2105,2	184,3	372,7	372,1	31,1	3096	3158			6,7
		мг-экв		1,52	43,83	5,20	18,60	30,60	1,35		45,4	1,5	43,8	
36	8,9	мг/ 1,0л	нет	112,2	2256,0	148,9	416,8	379,4	23,2	3528	3337			6,8
		мг-экв		1,84	46,97	4,20	20,80	31,20	1,01		48,8	1,8	47,0	

Худшие значения содержания компонентов для оценки агрессивности грунтовой воды при HCO3 св. 6,0

SO₄²⁻ 2883 мг/л

Cl⁻ 234 мг/л

Грунтовой воды

Наименование и № выработки	Место отбора пробы	Единица измерения	Ионы						Сухой остаток мг	Сумма ионов мг	Жесткость, мг-экв			pH
			CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺ (по разности)		общая	временная	постоянная	
балка Темерницкая		мг/ 1,0л	нет	380,6	1972,6	99,3	316,6	391,6	48,5	3209				6,8
		мг-экв		6,24	41,07	2,80	15,80	32,20	2,11		54,2	6,2	48,0	
		мг/ 1,0л	нет	366,0	1822,7	92,2	352,7	342,9	17,3	2994				6,7
		мг-экв		6,00	37,95	2,60	17,60	28,20	0,75		44,0	6,0	38,0	
		мг/ 1,0л	нет	372,1	1892,4	95,7	328,7	367,2	36,8	3093				6,8
		мг-экв		6,10	39,40	2,70	16,40	30,20	1,60		45,5	6,1	39,4	

Худшие значения содержания компонентов для оценки агрессивности грунтовой воды при HCO3 св. 6,0

SO₄²⁻ 1973 мг/л

Cl⁻ 99 мг/л

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ПРОБ ВОДНЫХ ВЫТЯЖЕК

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темеринский

№№	Горная выработка	Глубина отбора пробы, м	ИЭ	Единица измерения	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ионы				Сумма ионов, мг	Плотный остаток, г	pH	Агрессивная СО ₂
									Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺ (по де-)					
1	24	2.0	1	мг/кг	нет	366.0	461.1	141.8	120.2	121.6	82.8	1293.5	0.116	6.8	нет	
2	24	3.0		мг/кг	нет	0.60	0.96	0.40	0.60	1.00	0.36				нет	
3	28	2.0		мг/кг	нет	396.5	576.4	141.8	120.2	133.8	126.5	1495.2	0.137	7.0	нет	
4	42	1.0		мг/кг	нет	0.65	1.20	0.40	0.60	1.10	0.55				нет	
5	42	2.0		мг/кг	нет	170.8	1263.2	141.8	300.6	145.9	140.3	2162.6	0.232	6.7	нет	
6	42	3.0		мг/кг	нет	0.28	2.63	0.40	1.50	1.20	0.61				нет	
7	28	3.0	1а	мг/кг	нет	146.4	1003.8	141.8	180.4	145.9	144.9	1763.2	0.158	6.6	нет	
8	39	1.0		мг/кг	нет	0.24	2.09	0.40	0.90	1.20	0.63				нет	
9	42	4.0		мг/кг	нет	122.0	821.3	141.8	140.3	109.4	163.3	1498.1	0.176	6.6	нет	
10	42	5.0		мг/кг	нет	0.20	1.71	0.40	0.70	0.90	0.71				нет	
11	42	6.0		мг/кг	нет	122.0	634.0	177.3	100.2	85.1	188.6	1307.2	0.154	6.6	нет	
12	42	8.0		мг/кг	нет	0.28	1.70	0.60	0.60	1.40	0.58				нет	
13	16	1.0	16	мг/кг	нет	189.1	960.6	212.7	140.3	133.8	255.3	1891.7	0.174	6.8	нет	
14	19	1.0		мг/кг	нет	0.31	2.00	0.60	0.70	1.10	1.11				нет	
15	19	2.0		мг/кг	нет	146.4	787.7	177.3	120.2	109.4	202.4	1543.4	0.160	6.7	нет	
16	20	1.0		мг/кг	нет	0.24	1.64	0.50	0.60	0.90	0.88				нет	
17	22	1.0		мг/кг	нет	195.2	775.3	248.2	100.2	97.3	305.9	1720.0	0.155	6.8	нет	
18	25	1.0		мг/кг	нет	0.32	1.61	0.70	0.50	0.80	1.33				нет	
19	25	2.5	2	мг/кг	нет	244.0	1013.4	319.1	280.6	194.6	94.3	2145.9	0.234	6.8	нет	
20	25	3.5		мг/кг	нет	0.40	2.11	0.90	1.40	1.60	0.41				нет	
21	25	4.5		мг/кг	нет	122.0	1416.9	141.8	260.5	194.6	149.5	2285.3	0.220	6.6	нет	
22	25	5.5		мг/кг	нет	0.20	2.95	0.40	1.30	1.60	0.65				нет	
23	42	9.0		мг/кг	нет	488.0	398.6	141.8	120.2	121.6	98.9	1369.2	0.128	7.4	нет	
24	42	10.0		мг/кг	нет	0.80	0.83	0.40	0.60	1.00	0.43				нет	
				мг/кг	нет	463.6	528.3	141.8	130.3	145.9	94.3	1504.2	0.139	7.3	нет	
				мг/кг	нет	0.76	1.10	0.40	0.65	1.20	0.41				нет	
				мг/кг	нет	494.1	533.1	141.8	140.3	158.1	73.6	1541.0	0.144	7.4	нет	
				мг/кг	нет	0.81	1.11	0.40	0.70	1.30	0.32				нет	
				мг/кг	нет	451.4	595.6	141.8	120.2	133.8	156.4	1599.2	0.141	7.3	нет	
				мг/кг	нет	0.74	1.24	0.40	0.60	1.10	0.68				нет	
				мг/кг	нет	427.0	432.3	141.8	120.2	121.6	92.0	1334.9	0.124	7.4	нет	
				мг/кг	нет	0.70	0.90	0.40	0.60	1.00	0.40				нет	
				мг/кг	нет	457.5	624.4	141.8	120.2	133.8	172.5	1650.2	0.148	7.3	нет	
				мг/кг	нет	0.75	1.30	0.40	0.60	1.10	0.75				нет	
				мг/кг	нет	390.4	480.3	141.8	120.2	109.4	124.2	1366.4	0.127	7.4	нет	
				мг/кг	нет	0.64	1.00	0.40	0.60	0.90	0.54				нет	
				мг/кг	нет	427.0	480.3	141.8	120.2	121.6	115.0	1405.9	0.133	7.4	нет	
				мг/кг	нет	0.80	1.23	0.40	0.60	1.00	0.50				нет	
				мг/кг	нет	488.0	590.8	141.8	120.2	133.8	167.9	1642.5	0.152	7.4	нет	
				мг/кг	нет	0.80	1.23	0.40	0.60	1.10	0.73				нет	
				мг/кг	нет	451.4	552.3	141.8	120.2	121.6	158.7	1546.1	0.147	7.3	нет	
				мг/кг	нет	0.74	1.15	0.40	0.60	1.00	0.69				нет	
				мг/кг	нет	311.1	984.6	141.8	160.3	182.4	151.8	1932.0	0.187	6.8	нет	
				мг/кг	нет	0.51	2.05	0.40	0.80	1.50	0.66				нет	
				мг/кг	нет	170.8	1474.5	177.3	220.4	255.4	149.5	2447.9	0.232	6.7	нет	
				мг/кг	нет	0.28	3.07	0.50	1.10	2.10	0.65				нет	

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ ПРОБ ВОДНЫХ ВЫТЕЖЕК

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Гемеринский

№№	Горная выработка	Глубина отбора пробы, м	ИГЭ	Единица измерения	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na+K ⁺ (по д-т)	Сумма ионов, мг	Плотный остаток, г	pH	Агрес- сивная CO ₂	
25	16	5,0	3	мг/кг	нет	390,4	547,5	141,8	120,2	133,8	110,4	1444,1	0,139	7,0	нет	
				мг-экв		0,64	1,14	0,40	0,60	1,10	0,48					
26	28	5,0		мг/кг	нет	207,4	576,4	177,3	140,3	109,4	101,2	1311,9	0,128	6,8	нет	
				мг-экв		0,34	1,20	0,50	0,70	0,90	0,44					
27	28	6,0	3	мг/кг	нет	274,5	792,5	141,8	120,2	145,9	161,0	1636,0	0,159	7,1	нет	
				мг-экв		0,45	1,65	0,40	0,60	1,20	0,70					
28	36	7,0		мг/кг	нет	317,2	725,3	177,3	140,3	133,8	167,9	1661,6	0,149	6,8	нет	
				мг-экв		0,52	1,51	0,50	0,70	1,10	0,73					
29	36	8,0	5	мг/кг	нет	286,7	691,6	159,5	162,3	145,9	80,5	1526,6	0,147	7,0	нет	
				мг-экв		0,47	1,44	0,45	0,81	1,20	0,35					
30	20	3,5		мг/кг	нет	390,4	648,4	141,8	140,3	133,8	135,7	1590,3	0,149	7,0	нет	
				мг-экв		0,64	1,35	0,40	0,70	1,10	0,59					
31	22	2,0		мг/кг	нет	427,0	547,5	141,8	120,2	121,6	147,2	1805,4	0,133	7,1	нет	
				мг-экв		0,70	1,14	0,40	0,60	1,00	0,64					
32	22	3,0	5	мг/кг	нет	475,8	480,3	141,8	120,2	133,8	110,4	1462,3	0,138	7,0	нет	
				мг-экв		0,78	1,00	0,40	0,60	1,10	0,48					
33	22	4,0		мг/кг	нет	494,1	600,4	141,8	120,2	121,6	197,8	1675,9	0,154	7,0	нет	
				мг-экв		0,81	1,25	0,40	0,60	1,00	0,86					
34	22	5,0	5	мг/кг	нет	439,2	643,6	141,8	140,3	145,9	128,8	1639,6	0,155	7,0	нет	
				мг-экв		0,72	1,34	0,40	0,70	1,20	0,56					
35	22	6,0		мг/кг	нет	414,8	706,0	177,3	160,3	158,1	126,5	1743,0	0,162	6,9	нет	
				мг-экв		0,68	1,47	0,50	0,80	1,30	0,55					

Расчетные (средние) значения содержания компонентов для оценки агрессивности грунтов следующие:

ИГЭ-1	SO ₄ ²⁻	793,3	мг/кг
ИГЭ-1а	Cl ⁻	147,7	мг/кг
ИГЭ-1а	SO ₄ ²⁻	961,4	мг/кг
ИГЭ-1б	Cl ⁻	218,6	мг/кг
ИГЭ-1б	SO ₄ ²⁻	518,7	мг/кг
ИГЭ-2	Cl ⁻	141,8	мг/кг
ИГЭ-2	SO ₄ ²⁻	760,5	мг/кг
ИГЭ-3	Cl ⁻	147,7	мг/кг
ИГЭ-3	SO ₄ ²⁻	666,7	мг/кг
ИГЭ-5	Cl ⁻	159,5	мг/кг
ИГЭ-5	SO ₄ ²⁻	604,4	мг/кг
ИГЭ-5	Cl ⁻	147,7	мг/кг

Выполнил *Ворож*

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

Результаты определения содержания органического вещества в грунте

№ п.п.	Скважина	Глубина	ИГЭ	содержание органического вещества, д.е.	Классификация по ГОСТ 25100-2011
1	16	2,0	1	0,045	с примесью органического вещества
2	16	3,0	1	0,061	с примесью органического вещества
3	16	4,0	1	0,038	с примесью органического вещества
4	27	1,0	1	0,052	с примесью органического вещества
5	27	2,0	1	0,073	с примесью органического вещества
6	27	3,0	1	0,044	с примесью органического вещества
	Минимум			0,038	
	Максимум			0,073	
	Среднее значение			0,052	с примесью органического вещества
7	28	3,0	1а	0,022	минеральный
8	28	4,0	1а	0,021	минеральный
9	39	4,0	1а	0,02	минеральный
10	39	7,0	1а	0,019	минеральный
11	42	6,0	1а	0,022	минеральный
12	42	7,0	1а	0,011	минеральный
	Минимум			0,011	
	Максимум			0,022	
	Среднее значение			0,019	минеральный
13	16	1,0	1б	0,078	с примесью органического вещества
14	19	1,0	1б	0,044	с примесью органического вещества
15	19	2,0	1б	0,048	с примесью органического вещества
16	20	1,0	1б	0,052	с примесью органического вещества
17	20	1,5	1б	0,068	с примесью органического вещества
18	25	1,0	1б	0,063	с примесью органического вещества
	Минимум			0,044	
	Максимум			0,078	
	Среднее значение			0,059	с примесью органического вещества
19	25	3,0	2	0,024	минеральный
20	25	4,0	2	0,011	минеральный
21	25	5,0	2	0,022	минеральный
22	25	6,0	2	0,017	минеральный
23	36	10,0	2	0,010	минеральный
24	42	9,0	2	0,012	минеральный
	Минимум			0,010	
	Максимум			0,024	
	Среднее значение			0,016	минеральный

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

Результаты определения содержания органического вещества в грунте

№ п.п.	Скважина	Глубина	ИГЭ	содержание органического вещества, д.е.	Классификация по ГОСТ 25100-2011
25	16	5,0	3	0,022	минеральный
26	16	6,5	3	0,019	минеральный
27	16	7,5	3	0,024	минеральный
28	16	9,5	3	0,016	минеральный
29	28	6,0	3	0,019	минеральный
30	28	8,0	3	0,022	минеральный
	Минимум			0,016	
	Максимум			0,024	
	Среднее значение			0,020	минеральный
31	22	2,5	5	0,021	минеральный
32	22	3,5	5	0,014	минеральный
33	22	4,5	5	0,011	минеральный
34	22	5,5	5	0,011	минеральный
35	22	6,5	5	0,016	минеральный
36	22	7,0	5	0,024	минеральный
	Минимум			0,011	
	Максимум			0,024	
	Среднее значение			0,016	минеральный

Приложение С

Объект: Подземный распределительный газопровод в п. Темерницкий

**Протокол результатов определения коррозионной активности
грунтов по отношению к стали**

№ п.п.	Наименование выработки	м Глубина,	№ ИГЭ	Удельное электрическое сопротивление грунта ρ , Ом * м	Средняя плотность катодного тока I_k ; Ам/м ²	Оценка коррозионной агрессивности грунта
1	24	1,0	1	10,1	ОНП	высокая
2	24	2,0	1	12,4	ОНП	высокая
3	28	2,0	1	11,6	ОНП	высокая
4	36	1,0	1	10,8	ОНП	высокая
5	39	2,0	1	9,3	ОНП	высокая
6	42	3,0	1	15,4	ОНП	высокая
Нормативное значение				11,6	высокая	
7	28	3,0	1a	17,4	ОНП	высокая
8	28	4,0	1a	15,5	ОНП	высокая
9	39	4,0	1a	14,3	ОНП	высокая
10	39	6,0	1a	11,6	ОНП	высокая
11	42	5,0	1a	15,8	ОНП	высокая
12	42	8,0	1a	16,3	ОНП	высокая
Нормативное значение				15,2	высокая	
13	16	1,0	1б	12,6	ОНП	высокая
14	19	1,0	1б	14,1	ОНП	высокая
15	19	1,5	1б	15,1	ОНП	высокая
16	19	2,0	1б	13,6	ОНП	высокая
17	20	1,0	1б	11,8	ОНП	высокая
18	20	2,0	1б	12,1	ОНП	высокая
Нормативное значение				13,2	высокая	
19	25	2,0	2	7,8	ОНП	высокая
20	25	3,0	2	16,3	ОНП	высокая
21	25	4,5	2	12,2	ОНП	высокая
22	25	6,5	2	10,7	ОНП	высокая
23	36	9,0	2	9,7	ОНП	высокая
24	42	10,0	2	10,1	ОНП	высокая
Нормативное значение				11,1	высокая	
25	16	5,0	3	11,6	ОНП	высокая
26	16	6,0	3	13,4	ОНП	высокая
27	16	7,0	3	10,3	ОНП	высокая
28	16	8,0	3	9,8	ОНП	высокая
29	28	6,0	3	7,4	ОНП	высокая
30	36	7,0	3	8,2	ОНП	высокая
Нормативное значение				10,1	высокая	
31	20	3,0	5	8,8	ОНП	высокая
32	20	4,0	5	9,1	ОНП	высокая
33	22	3,0	5	12,1	ОНП	высокая
34	22	4,0	5	10,8	ОНП	высокая
35	22	5,5	5	11,6	ОНП	высокая
36	22	6,5	5	11,7	ОНП	высокая
Нормативное значение				10,7	высокая	

Геолого– литологические колонки скважин

Скв. N 14

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 94.30 м

Дата бурения: 05/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	93.60	0.70	0.70	Почвенно–растительный слой			Воды нет
dQIII	90.30	4.00	3.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 15

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 87.34 м

Дата бурения: 05/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	86.54	0.80	0.80	Почвенно–растительный слой			Воды нет
dQIII	83.34	4.00	3.20	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 16

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 80.86 м

Дата бурения: 04/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	80.06	0.80	0.80	Почвенно-растительный слой			
	79.36	1.50	0.70	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, просадочная, при водонасыщении тугопластичная, с примесью орг.в-в, с вкл. карбонатов	16		
	76.66	4.20	2.70	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг.в-в, с вкл. карбонатов	1		
					3		
dQIII	70.86	10.00	5.80	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный			75.36 5.50 74.36 6.50

Скв. N 17

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 79.12 м

Дата бурения: 05/09/2017 г

СТРАТИГ. ИНДЕКС	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	78.42	0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			74.32 4.80
	78.02	1.10	0.40	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, просадочная, при водонасыщении тугопластичная, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			
	75.52	3.60	2.50	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			
dQIII	69.12	10.00	6.40	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный			

Скв. N 18

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 74.86 м

Дата бурения: 06/09/2017 г

СТРАТИГ. ИНДЕКС	АБС. ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	74.16	0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII	70.86	4.00	3.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 19

Масштаб верт. 1:100
 Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 74.13 м

Дата бурения: 06/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	73.43	0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	71.93	2.20	1.50	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, просадочная, при водонасыщении тугопластичная, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			
dQIII	70.13	4.00	1.80	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 20

Масштаб верт. 1:100
 Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 71.51 м

Дата бурения: 04/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	70.81	0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	70.01	1.50	0.80	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, просадочная, при водонасыщении тугопластичная, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			
dQIII	69.01	2.50	1.00	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			
dQII	67.51	4.00	1.50	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, ближе к подошве с включением дресвы			

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появл. уст.
eQIV dQIII	51.38 51.18	0.90 1.10	0.90 0.20	Почвенно-растительный слой Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, просадочная, при водонасыщении тугопластичная, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов	 16 5		Воды нет
dQII	44.28	8.00	6.90	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, ближе к подошве с включением древеси	 5		

Скв. N 23

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 57.23 м

Дата бурения: 06/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	56.53	0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII	53.23	4.00	3.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 24

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 66.50 м

Дата бурения: 05/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	65.90	0.60	0.60	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII	62.50	4.00	3.40	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 25

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 52.85 м

Дата бурения: 05/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	52.15	0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
	51.45	1.40	0.70	Глина коричневая, пылеватая, легкая, твердая, просадочная, при водонасыщении тугопластичная, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			
dQIII	45.85	7.00	5.60	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с вкл. карбонатов			

Скв. N 26

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 71.15 м

Дата бурения: 06/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	70.55	0.60	0.60	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII	64.15	7.00	6.40	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 27

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Абс.отм. 71.31 м

Дата бурения: 06/09/2017 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV	71.01	0.30	0.30	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQIII	67.31	4.00	3.70	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов		

Скв. N 28

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 17/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.80	0.80	Почвенно-растительный слой		
		2.40	1.60	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов		
		4.90	2.50	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный		
dQIII		8.00	3.10	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный		

-6.50

-7.00

Скв. N 29

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 17/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		2.20	1.50	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов	1		
		4.00	1.80	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднеспросадочный, при водонасыщении мягкопластичный	1а		

Скв. N 30

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 17/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		1.80	1.10	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов	1		
		4.00	2.20	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднеспросадочный, при водонасыщении мягкопластичный	1а		

Масштаб верт. 1:100

Скв. N 31

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 17/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.80	0.80	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		4.00	3.20	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 32

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 17/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		4.00	3.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 33

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 17/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		4.00	3.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении пружинистый, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 34

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 18/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.80	0.80	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		4.00	3.20	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении пружинистый, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			
dQIII		4.10	3.40	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			
		6.50	2.40	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный			
		8.80	2.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный			
		10.00	1.20	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с вкл. карбонатов			-9.40 -9.40

Масштаб верт. 1:100

Скв. N 36

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 18/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			
		3.70	3.00	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов	(1)		
		6.40	2.70	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный	(1a)		
		8.50	2.10	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, тугопластичный	(3)		
dQIII		10.00	1.50	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с вкл. карбонатов	(2)		-8.90 9.30

Скв. N 37

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 18/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		4.00	3.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 38

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 18/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		4.00	3.30	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов			

Скв. N 39

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 18/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.80	0.80	Почвенно-растительный слой	///	///	Воды нет
		2.50	1.70	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов	1		
					1а		
dQIII		8.00	5.50	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный			

Скв. N 40

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 19/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.80	0.80	Почвенно-растительный слой	///	///	Воды нет
		2.40	1.60	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с вкл. карбонатов	1		
					1а		
dQIII		8.00	5.60	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный			

Скв. N 41

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 19/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQIII		2.90	2.20	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с бкл. карбонатов	1		
		4.00	1.10	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный	1а		

Скв. N 42

Масштаб верт. 1:100

Объект: Ореховая Роща подводящий

Дата бурения: 19/12/2018 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАП.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глубина подз. вод (м) появ. уст.
eQIV		0.70	0.70	Почвенно-растительный слой			Воды нет
		3.50	2.80	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, просадочный, при водонасыщении тугопластичный, с примесью орг. в-в, с бкл. карбонатов	1		
		8.50	5.00	Суглинок желто-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, среднепросадочный, при водонасыщении мягкопластичный	1а		
		10.00	1.50	Суглинок коричневый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с бкл. карбонатов	2		
dQIII							

Карточка обработки показателей просадочности

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

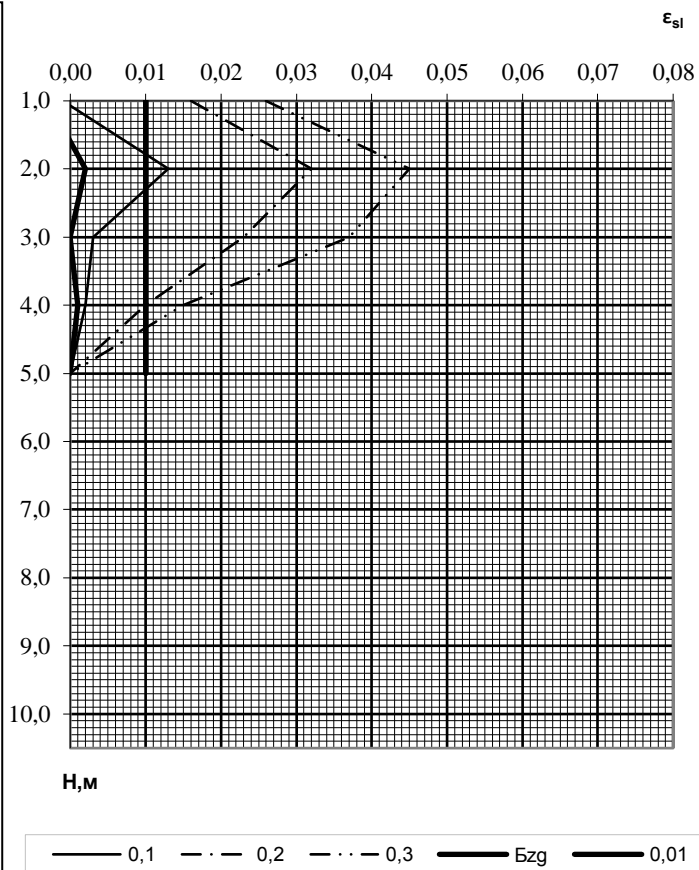
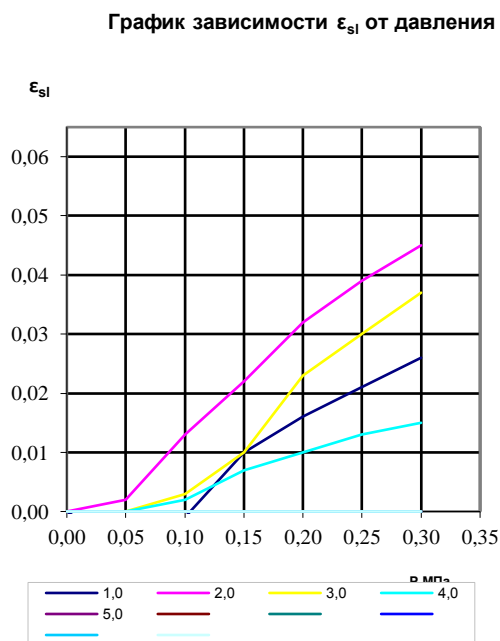
Скважина № 16

Глубина отбора монолита, <i>м</i>	Результаты компрессионных испытаний грунтов						Расчет величины просадки грунта под действием собственного веса						Начальное просадочное давление, <i>МПа</i>
	Величина относительной просадочности ε_{sl} при нагрузках, <i>МПа</i>						Объемный вес водонасыщенного грунта, $\rho/\text{см}^3$	Бытовое давление грунта σ_{zg} при водонасыщении, <i>МПа</i>	ε_{sl} при σ_{zg}	Высота слоя, <i>см</i>	ε_{sl} для слоя	Величина просадки, <i>см</i>	
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30							
1,0	-0,007	-0,001	0,010	0,016	0,021	0,026	1,90	0,019	-0,003	0	0,000	0,00	0,150
2,0	0,002	0,013	0,022	0,032	0,039	0,045	1,93	0,038	0,002	0	0,000	0,00	0,086
3,0	0,000	0,003	0,010	0,023	0,030	0,037	1,92	0,057	0,000	0	0,000	0,00	0,150
4,0	0,000	0,002	0,007	0,010	0,013	0,015	1,94	0,076	0,001	0	0,000	0,00	0,200
5,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,93	0,095	0,000	0	0,000	0,00	----

Примечания:

1. Просадка грунта от собственного веса при Ksl равном 1,00 составляет 0,00 см
2. Нижняя граница просадочной толщи - 4,2 м

График изменения ε_{sl} с глубиной Н, м



Карточка обработки показателей просадочности

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

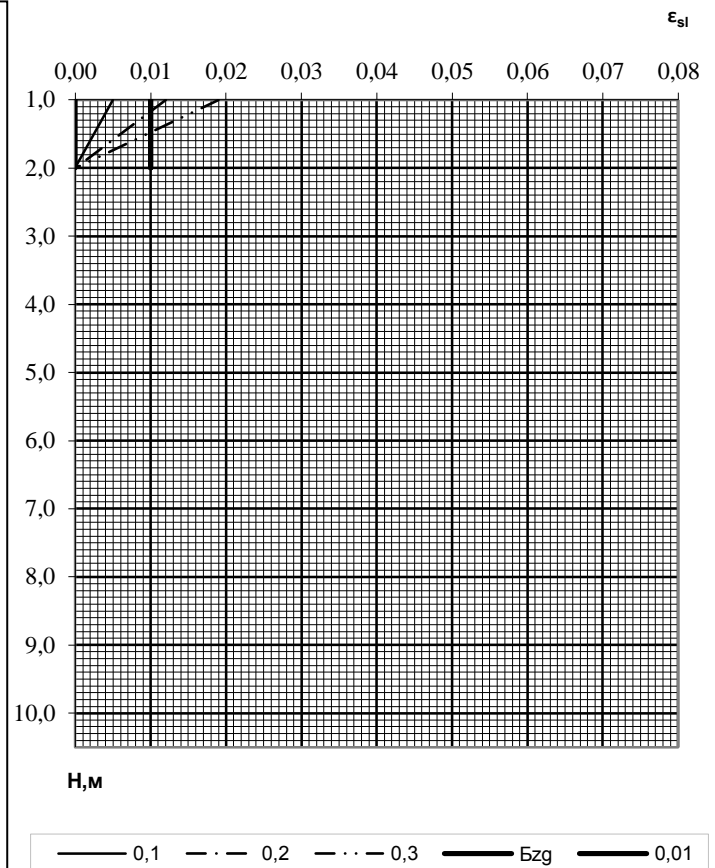
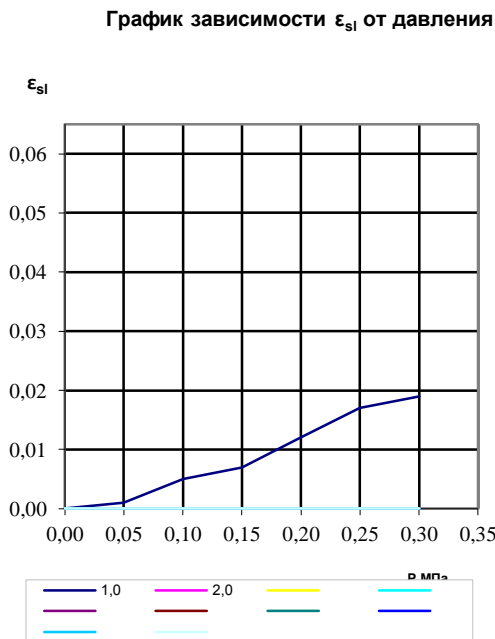
Скважина № 25

Глубина отбора монолита, <i>м</i>	Результаты компрессионных испытаний грунтов						Расчет величины просадки грунта под действием собственного веса						Начальное просадочное давление, <i>МПа</i>
	Величина относительной просадочности ε_{sl} при нагрузках, <i>МПа</i>						Объемный вес водонасыщенного грунта, $\rho/\text{см}^3$	Бытовое давление грунта σ_{zg} при водонасыщении, <i>МПа</i>	ε_{sl} при σ_{zg}	Высота слоя, <i>см</i>	ε_{sl} для слоя	Величина просадки, <i>см</i>	
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30							
1,0	0,001	0,005	0,007	0,012	0,017	0,019	1,91	0,019	0,000	0	0,000	0,00	0,180
2,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,91	0,038	0,000	0	0,000	0,00	----

Примечания:

1. Просадка грунта от собственного веса при K_{sl} равном 1,00 составляет 0,00 см
2. Нижняя граница просадочной толщи - 1,4 м

График изменения ε_{sl} с глубиной Н, м



Карточка обработки показателей просадочности

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

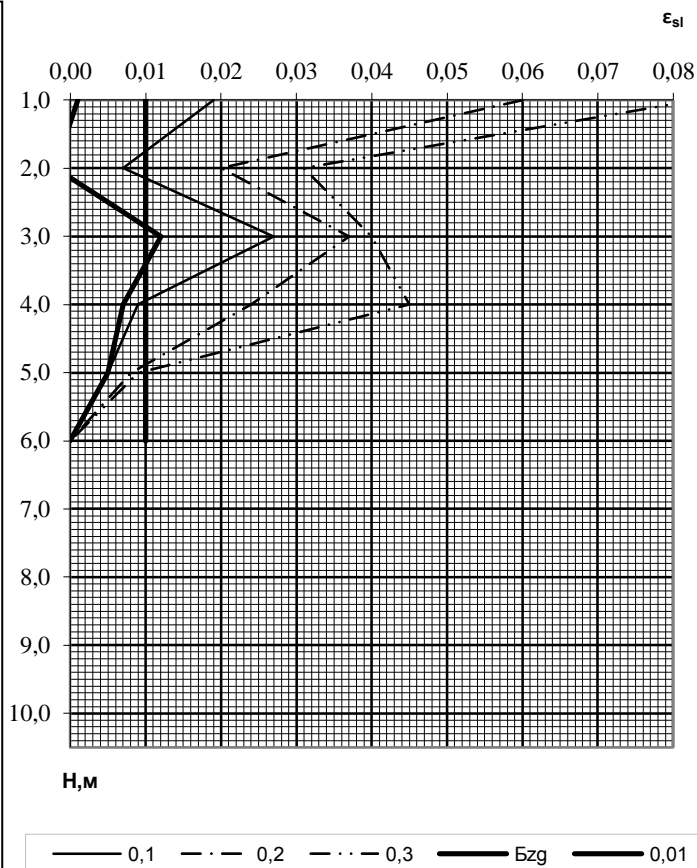
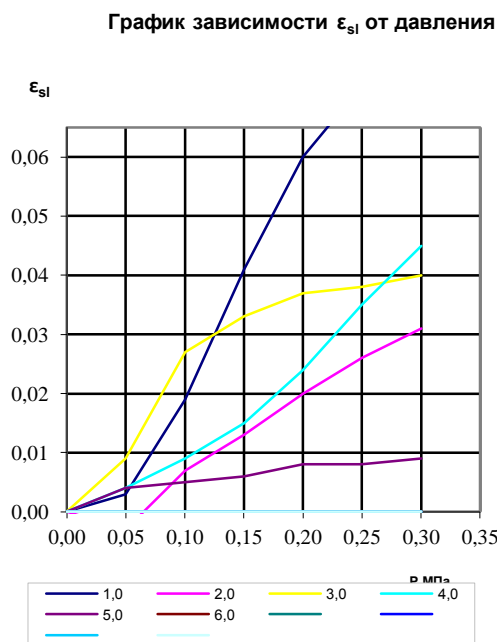
Скважина № 28

Глубина отбора монолита, <div>м</div>	Результаты компрессионных испытаний грунтов						Расчет величины просадки грунта под действием собственного веса						Начальное просадочное давление, МПа
	Величина относительной просадочности ϵ_{sl} при нагрузках, МПа						Объемный вес водонасыщенного грунта, $\rho/\text{см}^3$	Бытовое давление грунта σ_{zg} при водонасыщении, МПа	ϵ_{sl} при σ_{zg}	Высота слоя, см	ϵ_{sl} для слоя	Величина просадки, <div>см</div>	
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30							
1,0	0,003	0,019	0,041	0,060	0,072	0,083	1,90	0,019	0,001	0	0,000	0,00	0,072
2,0	-0,003	0,007	0,013	0,020	0,026	0,031	1,96	0,038	-0,002	0	0,000	0,00	0,125
3,0	0,009	0,027	0,033	0,037	0,038	0,040	1,90	0,057	0,012	14	0,011	0,15	0,053
4,0	0,004	0,009	0,015	0,024	0,035	0,045	1,93	0,076	0,007	40	0,011	0,44	0,108
5,0	0,004	0,005	0,006	0,008	0,008	0,009	1,92	0,095	0,005	0	0,000	0,00	---
6,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,95	0,114	0,000	0	0,000	0,00	---

Примечания:

1. Просадка грунта от собственного веса при K_{sl} равном 1,00 составляет 0,59 см
2. Нижняя граница просадочной толщи - 4,9 м

График изменения ϵ_{sl} с глубиной Н, м



Карточка обработки показателей просадочности

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

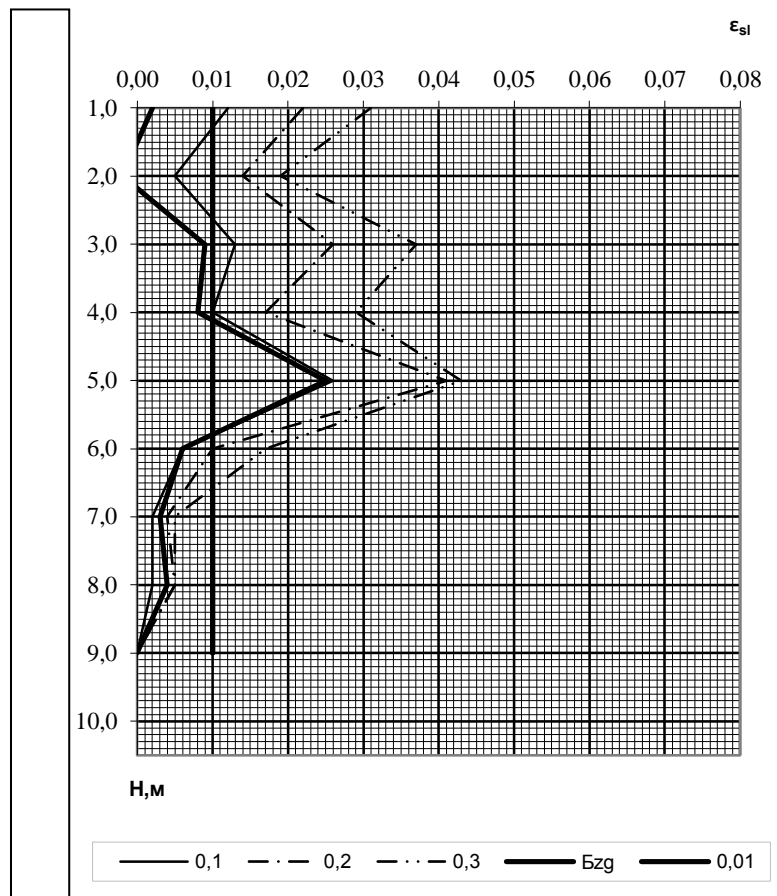
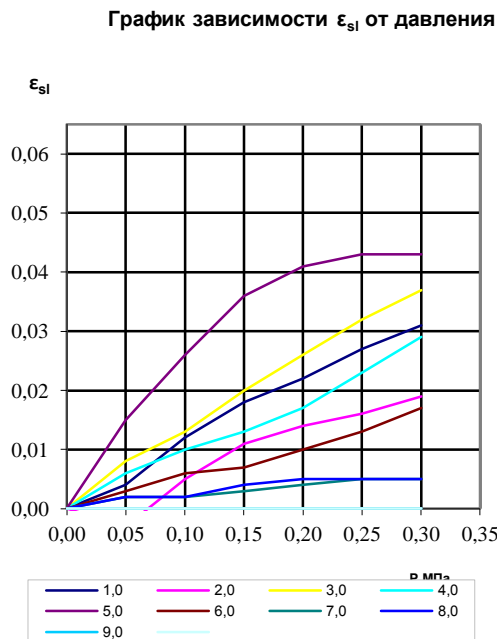
Скважина № 36

Глубина отбора монолита, <i>м</i>	Результаты компрессионных испытаний грунтов						Расчет величины просадки грунта под действием собственного веса						Начальное просадочное давление, <i>МПа</i>
	Величина относительной просадочности ϵ_{sl} при нагрузках, <i>МПа</i>						Объемный вес водонасыщенного грунта, $\rho/\text{см}^3$	Бытовое давление грунта σ_{zg} при водонасыщении, <i>МПа</i>	ϵ_{sl} при σ_{zg}	Высота слоя, <i>см</i>	ϵ_{sl} для слоя	Величина просадки, <i>см</i>	
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30							
1,0	0,004	0,012	0,018	0,022	0,027	0,031	1,94	0,019	0,002	0	0,000	0,00	0,088
2,0	-0,003	0,005	0,011	0,014	0,016	0,019	2,00	0,039	-0,002	0	0,000	0,00	0,142
3,0	0,008	0,013	0,020	0,026	0,032	0,037	1,91	0,058	0,009	0	0,000	0,00	0,070
4,0	0,006	0,010	0,013	0,017	0,023	0,029	1,94	0,077	0,008	0	0,000	0,00	0,100
5,0	0,015	0,026	0,036	0,041	0,043	0,043	1,90	0,096	0,025	88	0,018	1,54	0,033
6,0	0,003	0,006	0,007	0,010	0,013	0,017	1,91	0,115	0,006	79	0,018	1,38	0,200
7,0	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,005	1,90	0,134	0,003	0	0,000	0,00	----
8,0	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,005	1,93	0,153	0,004	0	0,000	0,00	----
9,0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,97	0,172	0,000	0	0,000	0,00	----

Примечания:

1. Просадка грунта от собственного веса при K_{sl} равном 1,00 составляет 2,92 см
2. Нижняя граница просадочной толщи - 6,4 м

График изменения ϵ_{sl} с глубиной Н, м



Карточка обработки показателей просадочности

Объект: Подземный распределительный газопровод местного значения в п. Темерницкий

Скважина № 42

Глубина отбора монолита, <i>м</i>	Результаты компрессионных испытаний грунтов						Расчет величины просадки грунта под действием собственного веса						Начальное просадочное давление, <i>МПа</i>
	Величина относительной просадочности ϵ_{sl} при нагрузках, <i>МПа</i>						Объемный вес водонасыщенного грунта, $\rho/\text{см}^3$	Бытовое давление грунта σ_{zg} при водонасыщении, <i>МПа</i>	ϵ_{sl} при σ_{zg}	Высота слоя, <i>см</i>	ϵ_{sl} для слоя	Величина просадки, <i>см</i>	
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30							
1,0	0,025	0,043	0,064	0,081	0,090	0,098	1,90	0,019	0,010	70	0,010	0,70	0,020
2,0	0,000	0,010	0,022	0,033	0,041	0,048	1,93	0,038	0,000	0	0,010	0,00	0,100
3,0	0,005	0,012	0,020	0,029	0,035	0,041	1,94	0,057	0,006	0	0,000	0,00	0,086
4,0	0,011	0,018	0,028	0,036	0,041	0,043	1,93	0,076	0,015	56	0,013	0,70	0,045
5,0	0,000	0,005	0,013	0,019	0,027	0,035	1,90	0,095	0,005	50	0,013	0,63	0,131
6,0	0,006	0,009	0,015	0,021	0,026	0,029	1,93	0,114	0,011	17	0,011	0,18	0,108
7,0	0,003	0,010	0,015	0,022	0,026	0,031	1,97	0,133	0,013	100	0,012	1,20	0,100
8,0	0,000	0,003	0,007	0,010	0,016	0,023	1,96	0,152	0,007	50	0,012	0,58	0,200
9,0	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,007	1,99	0,172	0,005	0	0,000	0,00	----

Примечания:

1. Просадка грунта от собственного веса при K_{sl} равном 1,00 составляет 3,99 см
2. Нижняя граница просадочной толщи - 8,7 м

График изменения ϵ_{sl} с глубиной Н, м

