СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

№ п/п	Наименование	№№ листов
	Введение	3
1.	Инженерно-геологическая изученность	4
2.	Физико-географические условия	4
3.	Геологическое строение	5
4.	Гидрогеологические условия	5
5.	Физико-механические свойства грунтов	5
6.	Коррозионные свойства грунтов	7
7.	Выводы	7
	Список используемой литературы	9
	Текстовые приложения	
1.	Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий	10
2.	Технические условия	12
3.	Копия свидетельства о допуске по выполнению инженерных работ	14
4.	Область аккредитации комплексной лаборатории ООО «Геомастер»	17
5.	Программа на производство инженерно-геологических изысканий	22
6.	Каталог координат и высот геологических скважин	27
7.	Геолого – литологическая колонка скважины	28
8.	Ведомость результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	30
9.	Протокол испытаний грунта	31
10.	Сводная таблица результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов	38
11.	Ведомость статистической обработки	39
12.	Протокол результатов определений коррозионной активности грунтов	42
	Графические приложения	
1.	План расположения инженерно-геологических скважин М 1:500	44
2.	Инженерно-геологический разрез	45
3.	Буровой журнал (архивный экземпляр)	

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с договором № 135/17, заключенным с ООО «Средневолжская газовая компания», и техническим заданием, утвержденным заказчиком, в августе 2017 г. сотрудниками геологического подразделения ООО «Геомастер» были произведены инженерно-геологические изыскания к рабочему проекту: «Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО «Самаратранснефть-Терминал». ПУРГ, газопровод высокого давления 1 категории от существующего газопровода высокого давления d=100 мм, проложенному от УУРГ к с. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:201».

В соответствии с техническим заданием, выданным заказчиком, проектируется строительство газопровода высокого давления 1 категории. Материал труб – сталь – надземно (на опорах), сталь - подземно. Глубина укладки, м: Н= 2,0 м, ННБ – 5,0 м (автомобильная дорога и железная дорога). Глубина заложения фундамента 1,80 м, фундамент – столбчатый, с нагрузкой на фундамент 0,5 кг/см^2. (см. техническое задание).

Стадия проектирования П, Р.

В состав инженерно-геологических изысканий вошли полевые, лабораторные и камеральные работы. Полевые работы заключались в бурении скважин, отборе проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры, отборе проб для определения коррозионной активности грунтов, отборе проб воды.

Бурение скважин производилось буровой установкой УРБ-2А-2 колонковым способом диаметром 127 мм глубиной 3,0-7,0 м. Всего было пробурено 23 скважины, общим метражом 93.0 м. Из скважин было отобрано: 25 проб грунт ненарушенной структуры, 5 проб грунта нарушенной структуры, 11 проб грунта на определение коррозионной активности, 2 пробы воды на химический анализ.

Полевые работы произведены буровой бригадой под руководством геолога 1 категории Никитина В.А.

Полевая документация, отбор, маркировка и транспортировка проб грунтов выполнялись в соответствии с ГОСТ 12071-2000.

По окончании буровых работ скважины ликвидированы путем засыпки выбуренной породой с утрамбовкой и произведена рекультивация земли около скважин.

Лабораторные работы выполнены в аккредитованной грунтовой лаборатории

ООО «Геомастер», (аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.517527) под руководством Нач. лаборатории Ненашевой О.П. и комплексной испытательной лаборатории ОАО «ЭнергоПроектСтройИзыскания» (аттестат аккредитации № РОСС RU 0001.518134) под руководством нач. лаборатории Горбунова А. П., в следующем объеме:

сокращённый комплекс физико-механических свойств при консолидированном срезе – 3 опр;
сокращённый комплекс физико-механических свойств при не консолидированном срезе – 3 опр;
сокращённый комплекс физико-механических свойств при компрессионных испытаниях по методу одной кривой– 2 опр;
сокращённый комплекс физико-механических свойств при компрессионных испытаниях– 5 опр;
полный комплекс физических свойств грунтов – 12 опр;
определение консистенции глинистых грунтов – 5 опр;
определение коррозионной активности грунтов к стали – 11 опр;
определение коррозионной активности грунтов к бетону и ж/б конструкциям – 11 опр;
определение химического состава подземных вод – 2 опр.

Камеральные работы выполнены сотрудниками камеральной группы геологического подразделения в соответствии с требованиями СНиП [1] и СП [2].

Итогом проведенных инженерно-геологических изысканий является настоящий технический отчет.

Все работы выполнены в соответствии с действующими нормативами и Государственными стандартами на основании Свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 01-И-№ 0581-4.

1. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Ранее инженерно-геологические изыскания на исследуемом участке геологическим подразделением ООО «Геомастер» не выполнялись. Для составления настоящего заключения частично использовались материалы изысканий выполненных на аналогичных грунтах:

ООО «Самарская геодезическая компания» инженерно-геологические изыскания для разработки рабочего проекта под установку ПУГ ШУГО-250 в с. Николаевка, Волжского района Самарской области. Август 2006 г;

ОАО «347 Военпроект» инженерно-геологические изыскания для разработки рабочего проекта под строительство нефтепровода от площадки узла слива и компаундирования нефти до врезки в районе корридора магистральных нефтепроводов в районе п. Николаевка. Январь 2004 г;

ОАО «347 Военпроект» инженерно-геологические изыскания для разработки рабочего проекта под строительство пункта слива - налива нефти, новостройка в Волжском районе Самарской области. Декабрь 2003 г.

Работы включали в себя стандартный комплекс инженерно-геологических исследований (обследование, буровые, лабораторные исследования грунтов и подземных вод) с соответствующей камеральной обработкой.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении трасса изысканий расположена в Волжском районе, Самарской области, МСПП «Рубежное» 0,7 км восточнее с. Николаевка.

Климат. По схематической карте климатического районирования (рис.1, 2 СП 131.13330.2012) район относится к типу II В, зона влажности сухая.

Район изысканий находится в умеренно-континентальном климате. Основные черты климата района – это холодная зима и жаркое, сухое лето, быстрый переход от зимы к лету и от лета к зиме, неустойчивость и недостаточность атмосферных осадков, сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие солнечного освещения в течение весенне-летнего сезона.

Самым холодным месяцем является январь, его среднемесячная температура достигает «минус» 12.2 ^{0}С, абсолютный минимум температур также приходится на январь – «минус» 43 ^{0}С. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 83 %.

Наиболее теплым месяцем является июль, его средняя температура 20.8 ^{0}С, абсолютный максимум также приходится на июль и он равен 39 ^{0}С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 26.2 ^{0}С, средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 64 %.

Весенний сезон в описываемом районе очень короток. Если принять температурными пределами весеннего и осеннего сезонов средние температуры от 0 до 10 ^{0}С, то продолжительность весны в среднем составляет около месяца с 30 марта по 26 апреля, а осень с 28 сентября до 5 ноября.

По количеству атмосферных осадков почти вся Самарская область относиться к зоне недостаточного увлажнения. При нормальном распределении наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (с апреля по октябрь) – 344 мм. Наименьшее количество осадков выпадает в холодный период года (с ноября по март) – 223 мм. Суточный максимум осадков теплого периода года составляет 60 мм.

Мощность снегового покрова и его залегания в значительной степени зависят от топографических условий, растительного покрова, защищенности местности и т. д.

Для области характерно медленное накопление снега с осени и быстрое таяние весной. Снеговой покров ложится в начале первой декады, а образование устойчивого снежного покрова приходится на третью декаду ноября. Число дней со снеговым покровом равно 136.

Среднее число дней с обледенением в году равно для гололеда - 11 дней, для изморози – 16 дней.

Наибольшие средние скорости ветра в течение года наблюдаются в западном и северо-западном направлениях 3.9 м/с, а наименьшие – в северном и северо-восточном направлениях 3.0 м/с. Средняя скорость ветра 3.7м/с.

Согласно СП 20.13330.2010 район изысканий:

-по весу снегового покрова относится к IV-му району, расчетное значение S_0=2,4 КПа или 240 кгс/м^2;

-по гололёдно-изморозевым образованиям относится к III -му району, с нормативной толщиной стенки гололеда 1 раз в 5 лет не менее 10 мм;

- по давлению ветра относится к II-ому ветровому району, с нормативным значением ветрового давления W_0 =0,30 кПа или 30 кгс/м^2.

Геоморфология. В геоморфологическом отношении участок изысканий в районе скв. №№ 1-10 приурочен к первой надпойменной террасе, участок в районе скв. №№ 11-23 приурочен ко второй надпойменной террасе р. Самара, протекающей в 8-ми км севернее проектируемой трассы газопровода.

Рельеф участка относительно ровный, с незначительными возвышениями и понижениями, местами нарушен. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 36,00 – 72,00 м. В районе скважин №№ 7 и 8 проектируемый газопровод пересекает отвершек оврага, глубиной от 0,5 м. до 1,5 м., шириной около 27,0 м. Борта различные по высоте и крутизне (правый борт выше левого ≈ на 1,50 м.), задернованы. На левом борту обнаружены следы эррозии. Дно оврага плоское, задерновано кустарником, имеет сухое русло вешнего водотока, глубиной 10-15 см, шириной около 50 см. Овраг находится на IV стадии оврагообразования – стадия балки.

В районе скв. №№ 15 и 16 трасса проектируемого газопровода пересекает двухпутное железнодорожное полотно.

В районе скв. №№ 18-19 проектируемый газопровод пересекает автодорогу, сообщением Самара – Алексеевка.

При рекогносцировочном обследовании территории между скв. №№ 20 и 21 встречен участок, заросший влаголюбивой растительностью. Протяженность участка около 170,0 м. При осмотре участка, обводнения почвы не выявлено. В 10,0 метрах от скважины № 21 имеется искусственно созданная выемка, глубиной около 0,50 м. для сбора и отвода вешних вод.

Гидрография. Гидрографическая сеть участка изысканий представлена р. Максимка, протекающей в 1,50 км, в северном направлении, и р. Черная Речка, протекающей на расстоянии 2,70 км. в юго-восточном направлении от скв. № 23.

Тектоника. В соответствии с СП 14.13330.2015 участок в целом отнесен к одной таксометрической единице локального характера, для которой сейсмичность, принятая по ОСР-15-С, составляет 6 баллов.

Согласно СП 14.13330.2015 землетрясения на данной территории относятся к категории неопасных.

3.ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геологическом строении проектируемой трассы газопровода до глубины 7.0 м, принимают участие озерно-аллювиальные отложения нижней пачки сыртовой толщи ($laEsr_1$), верхнечетвертичные делювиальные отложения (dQ), современные пролювиально-делювиальные отложения (pdQ_{IV}), современные техногенные отложения (tQ_{IV}).

Ниже приводится описание сводного геолого-литологического разреза по материалам бурения (сверху-вниз):

tQ_{IV}	Насыпной слой – в районе скв. №№ 15-18 представлен почвой, суглинком, темно-коричневым, полутвердым. Мощность слоя 0,60-0,80 м. Давность отсыпки менее 3-х лет. В районе скв. № 23 представлен почвой, песком коричневым, мелким, малой степени водонасыщения, глиной коричневой, тугопластичной до текучепластичной, с глубины 2,50 м. с прослоями песка коричневого, мелкого, насыщенного водой. Мощность 3,50 м. Давность отсыпки менее 1 года.
pdQ_{IV}	Почвенно растительный слой. Вскрыт скважинами №№ 1-14, 19-22. Мощность 0,40-0,70 м.
$laEsr_1$	Суглинок коричневый, полутвердый реже твердый, местами тугопластичный, с вкраплениями карбонатов, местами с включениями щебня карбонатов до 10 %, опесчаненная, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнений, местами переходит в глину полутвердой и тугопластичной консистенции. Вскрыт скважинами №№ 1-4, 7-16. Максимально вскрытая мощность 5,20 м.
$laEsr_1$	Суглинок коричневый, от мягкопластичной до текучепластичной консистенции, с включениями карбонатов, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнений, с прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой, местами переходит в глину, в районе скв. № 9 с примесью органического вещества (относительное содержание органического вещества 0,07 д.е). Вскрыт скв. №№ 1-9, 14-16. Максимально вскрытая мощность 2,70 м.
dQ	Глина коричневая, полутвердая, местами твердая, реже тугопластичная, опесчаненная, с включениями карбонатов. Вскрыта скв. №№ 17-23. Максимально вскрытая мощность 6,50 м.

4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На момент проведения изысканий (август 2017 г.) подземные воды вскрыты скважинами №№ 1-8, 23 на глубине 1,50-2,10 м. (абс. отм. 34,30-41,20 м.). Водовмещающей породой являются суглинки текучепластичные (ИГЭ-4) и насыпной слой (ИГЭ-1). Питание подземных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, а так же за счёт утечек из водопроводящих коммуникаций. Разгрузка подземных вод происходит в р. Максимка и р. Черная Речка. Прогнозное повышение уровня подземных вод в паводковый период рекомендуется принять ориентировочно на 1,0 м. выше зафиксированного на момент изысканий.

По химическому составу подземные воды в районе скв. № 5 сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-кальциево-натриевые с минерализацией 1712 мг/дм^3, общей жесткостью 11,1 моль/м^3, pH 7,3

По содержанию сульфатов (312 мг/дм^3) подземные воды неагрессивные к бетону марки по водонепроницаемости W4[8]. По содержанию хлоридов ($Cl = SO_4 \times 0,25 + Cl = 200$ мг/дм^3) подземные воды не обладают агрессивным воздействием к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и являются неагрессивными при периодическом смачивании (приложение 8).

Поверхностные воды в районе скв. № 21 по химическому составу хлоридно-магниево-кальциево-натриевые с минерализацией 2557 мг/дм^3, общей жесткостью 21,5 моль/м^3, pH 7,0

По содержанию сульфатов (319 мг/дм^3) подземные воды неагрессивные к бетону марки по водонепроницаемости W4[8]. По содержанию хлоридов ($Cl = SO_4 \times 0,25 + Cl = 1144,75$ мг/дм^3) подземные воды не обладают агрессивным воздействием к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и являются среднеагрессивными при периодическом смачивании (приложение 8).

По комплексу природных факторов территория в районе скв. №№ 1-8, 23 относится к подтопленной в естественных условия – район I-А (приложение И, СП 11-105-97, ч. II) территория в районе скв. №№ 9-21 относится к неподтопляемой – район III-А (приложение И, СП 11-105-97, ч. II), но не следует исключать возможное временное увеличение влажности грунтов, за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, на основании анализа пространственной изменчивости литологии и показателей физико-механических свойств грунтов, на исследуемой территории, до глубины 7.0 м, выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной слой
ИГЭ-2 Почвенно-растительный слой
ИГЭ-3 Суглинок полутвердый
ИГЭ-4 Суглинок текучепластичный
ИГЭ-5 Глина полутвердая

Условия залегания выделенных инженерно-геологических элементов приведены на инженерно-геологическом разрезе и в геолого-литологических колонках (см. графические приложения).

В процессе бурения в районе скв. № 23 вскрыты насыпные грунты (ИГЭ-1) большой мощностью. Насыпной слой представлен глиной от тугопластичной до текучепластичной консиситенции, плотность грунтов изменяется в пределах 1,85-1,87 г/см^3; плотность сухого грунта 1,38-1,41 г/см^3; плотность частиц 2,73-2,74 г/см^3; степень влажности 0,90-1,0 д.е.; показатель консистенции 0,47-0,82 д.е.

Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов (ИГЭ-3, 4, 5) получены в результате статистической обработки лабораторных испытаний с привлечением архивных материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [6] Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов приведены ниже в таблице 1.

Таблица нормативных и расчетных значений характеристик физико-механических свойств грунтов

Таблица 1

Наименование характеристик	Единицы измерения	Нормативное значение	Расчетные значения при доверительной вероятности	
			α II = 0,85	α I = 0,95
ИГЭ-2 Почвенно-растительный слой				
Плотность грунта ρ	г/см^3	1.49/1,69		-
ИГЭ-3. Суглинок полутвердый				
Природная влажность, W_0	%	19,4	-	-
Влажность на границе текучести, W_L	%	31,6	-	-
Влажность на границе раскатывания W_P	%	17,0	-	-
Число пластичности I_P	%	14,6	-	-
Показатель текучести I_L	д.ед	0,14	-	-
Плотность грунта ρ ест./вод.сост.	г/см^3	1,97/2,05	1,92/1,96	1,89/1,94
Плотность грунта в сухом состоянии ρ_d	г/см^3	1,66	-	-

Плотность частиц грунта, ρ_s	г/см^3	2,73	-	-
Коэффициент пористости, е	д.ед.	0,646	-	-
Степень влажности, S_r,	д.ед.	0,83	-	-
Удельный вес грунта в ест./вод. сост.	КН/м^3	19,4/19,6	18,9/19,2	18,6/19,1
Угол внутреннего трения	градус	24	24	21
Удельное сцепление	кПА кгс/см^2	31 0,310	31 0,310	20,6 0,206
Модуль деформации в ест./вод. сост.	МПа кгс/см^2	16,0/12,0 160,0/120,0		
ИГЭ-4. Суглинок текучепластичный				
Природная влажность, W_0	%	29,8	-	-
Влажность на границе текучести, W_L	%	33.8	-	-
Влажность на границе раскатывания W_P	%	18.5	-	-
Число пластичности I_P	%	15,3	-	-
Показатель текучести I_L	д.ед	0,77	-	-
Плотность грунта ρ ест. сост.	г/см^3	1,99	1,97	1,96
Плотность грунта в сухом состоянии ρ_d	г/см^3	1,54	-	-
Плотность частиц грунта, ρ_s	г/см^3	2,73	-	-
Коэффициент пористости, е	д.ед.	0,781	-	-
Степень влажности, S_r,	д.ед.	1,03	-	-
Удельный вес грунта в ест. сост.	кН/м^3	19,6	19,4	19,3
Угол внутреннего трения	градус	18	18	15
Удельное сцепление	кПА кгс/см^2	19,0 0,190	19,0 0,190	12,7 0,127
Модуль деформации в ест. сост.	МПа кгс/см^2	10,0 100,0		
ИГЭ- 5. Глина полутвердая				
Природная влажность, W_0	%	22,1	-	-
Влажность на границе текучести, W_L	%	37,3	-	-
Влажность на границе раскатывания W_P	%	20,0	-	-
Число пластичности I_P	%	17,3	-	-
Показатель текучести I_L	д.ед	0,12	-	-
Плотность грунта ρ вод. сост.	г/см^3	1,98/2,03	1,95/2,00	1,94/1,99
Плотность грунта в сухом состоянии ρ_d	г/см^3	1,62	-	-
Плотность частиц грунта, ρ_s	г/см^3	2,74	-	-
Коэффициент пористости, е	д.ед.	0,692	-	-
Степень влажности, S_r,	д.ед.	0,88	-	-
Удельный вес грунта в ест./вод. сост.	кН/м^3	19,5/20,0	19,2/19,7	19,1/19,6
Угол внутреннего трения	градус	14°54	13°30	12°38
Удельное сцепление	кПА кгс/см^2	33,9 0,339	28,4 0,284	24,9 0,249
Модуль деформации в ест./вод. сост.	МПа кгс/см^2	17,0/15,0 170,0/150,0		

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-3 и ИГЭ-4 приняты по СП 22.13330.2011, прочностные свойства ИГЭ-5 приняты по результатам статистической обработки данных лабораторных испытаний грунтов, деформационные характеристики грунтов ИГЭ-5 приняты по СП 22.13330.2011.

6. КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции и коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали приведены в таблице 3.

Таблица 2

Номер скважины	Интервал отбора, м	Показатели коррозионной активности по ГОСТ 9.602-2005	Показатели агрессивности к бетонам и железобетонным конструкциям СП 28.13330.2012			
			К бетону и железобетонным конструкциям на цементе по ГОСТ 10178-76			
		к стали УЭС Ом·м	SO_4 мг/кг-гр	Степень агрессивного воздействия на бетон	Cl^- мг/кг-гр	Степень агрессивного воздействия на железобетонные конструкции
ИГЭ-1 (насыпь)						
С-16	0,0-0,8	11,7 -высокая	80	Неагрессивная	20	Неагрессивная
С-23	0,0-3,0	11,2 – высокая	60	Неагрессивная	20	Неагрессивная
ИГЭ-2 (почва)						
С-1	0,0-0,7	14,3 – высокая	340	Неагрессивная	110	Неагрессивная
С-7	0,0-0,7	9,0 – высокая	70	Неагрессивная	70	Неагрессивная
С-19	0,0-0,5	10,5 – высокая	60	Неагрессивная	220	Неагрессивная
ИГЭ-3 (суглинок полутвердый)						
С-1	0,7-2,0	7,4 - высокая	270	Неагрессивная	70	Неагрессивная
С-7	0,7-2,0	12,1 – высокая	250	Неагрессивная	50	Неагрессивная
С-16	0,8-2,0	13,6 – высокая	50	Неагрессивная	20	Неагрессивная
ИГЭ-4 (суглинок текучепластичный)						
С-5	0,6-2,0	13,2 - высокая	180	Неагрессивная	50	Неагрессивная
ИГЭ-5 (глина полутвердая)						
С-19	0,5-2,0	8,2 – высокая	310	Неагрессивная	280	Слабоагрессивная
С-23	3,5-5,0	9,1 - высокая	200	Неагрессивная	50	Неагрессивная

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП 22.13330.2012 составляет для глинистых грунтов -1,54 м ($d_{fn}= d_0\sqrt{M_t}=0,23\sqrt{44,9}$) .

Грунты ИГЭ- 3 – непросадочные (относительная деформация просадочности 0,001-0,002 д.е) и ненабухающие (относительная деформация набухания 0,000 д.е), по степени морозного пучения характеризуются от практически непучинистых до слабопучинистых.

Грунты ИГЭ- 4 – непросадочные и ненабухающие (относительная деформация набухания 0,010 д.е), по степени морозного пучения характеризуются как сильнопучинистые.

Грунты ИГЭ-5 непросадочные и ненабухающие (относительная деформация набухания 0,00-0,020 д.е), по степени морозного пучения характеризуются от практически непучинистых до слабопучинистых.

7. ВЫВОДЫ

7.1. В качестве грунтов естественного основания после удаления грунтов

ИГЭ-1 и ИГЭ-2 (из-за неоднородности сложения) на изучаемом участке будут служить грунты:

ИГЭ-3 Суглинок полутвердый
ИГЭ-4 Суглинок текучепластичный
ИГЭ-5 Глина полутвердая

Условия залегания выделенных инженерно-геологических элементов приведены на инженерно-геологическом разрезе I-I (см. графические приложения) и в геолого-литологических колонках.

7.2. Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик по выделенным инженерно-геологическим элементам приведены в таблице 1.

Результаты лабораторных определений физико-механических свойств грунтов приведены в приложении 7.

7.3. Степень коррозионной агрессивности грунтов на строительные конструкции приведены в таблице 2 технического отчета.

7.4. На момент проведения изысканий (август 2017 г.) подземные воды вскрыты скважинами №№ 1-8, 23 на глубине 1,50-2,10 м. (абс. отм. 34,30-41,20 м.). Водовмещающей породой являются суглинки текучепластичные (ИГЭ-4) и насыпной слой (ИГЭ-1). Питание подземных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, а так же за счёт утечек из водопроводящих коммуникаций. Разгрузка подземных вод происходит в р. Максимка и р. Черная Речка. Прогнозное повышение уровня подземных вод в паводковый период рекомендуется принять ориентировочно на 1,0 м. выше зафиксированного на момент изысканий.

По комплексу природных факторов территория в районе скв. №№ 1-8, 23 относится к подтопленной в естественных условия – район I-А (приложение И, СП 11-105-97, ч. II) территория в районе скв. №№ 9-21 относится к неподтопляемой – район III-А (приложение И, СП 11-105-97, ч. II), но не следует исключать возможное временное увеличение влажности грунтов, за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

7.5. К неблагоприятным физико-геологическим процессам и явлениям, влияющие на строительство и дальнейшую эксплуатацию газопровода, следует отнести наличие процесса оврагообразования, большую мощность насыпных грунтов (район скв. № 23), и близкое к поверхности земли залегание подземных вод.

7.7. Категория сложности инженерно-геологических условий II (средней сложности).

7.8. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП 22.13330.2012 составляет для глинистых грунтов -1,54 м ($d_{fn}= d_0\sqrt{M_t}=0,23\sqrt{44,9}$) .

Грунты ИГЭ- 3 – непросадочные (относительная деформация просадочности 0,001-0,002 д.е) и ненабухающие (относительная деформация набухания 0,000 д.е), по степени морозного пучения характеризуются от практически непучинистых до слабопучинистых.

Грунты ИГЭ- 4 – непросадочные и ненабухающие (относительная деформация набухания 0,010 д.е), по степени морозного пучения характеризуются как сильнопучинистые.

Грунты ИГЭ-5 непросадочные и ненабухающие (относительная деформация набухания 0,00-0,020 д.е), по степени морозного пучения характеризуются от практически непучинистых до слабопучинистых.

7.9. В зависимости от трудности разработки грунтов рекомендуется принять следующую группу (ГЭСН-2001-01, сборник 1 «Земляные работы», табл. 1-1):

ИГЭ-1 Насыпной слой – 26а;

ИГЭ-2 Почвенно-растительный слой- 9б;

ИГЭ-3 Суглинок твердый, полутвердый – 35в, суглинок тугопластичный – 35б;

ИГЭ-4 Суглинок мягкопластичный, текучепластичный – 35а;

ИГЭ-5 Глина твердая, полутвердая – 8д, глина тугопластичная – 8б.

Инженер-геолог Фролов А. А.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

А) НОРМАТИВНАЯ

1. СП-47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основное положение. (актуализированная редакция СНиП 11-02-96).

2. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*).

3. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик.

4. ГОСТ 12248-2010 Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

5. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.

6. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

7. СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии.

8. ГЭСН-2001, выпуск 4 Государственные элементные сметные нормы на строительные работы, №1 – земляные работы.

9. ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения.

10. СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и на просадочных грунтах по проектированию и строительству.

11. СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах.

12. СП 131.13330.2012 Строительная климатология

Б) ФОНДОВАЯ

13. ООО «Самарская геодезическая компания» инженерно-геологические изыскания для разработки рабочего проекта под установку ПУГ ШУГО-250 в с. Николаевка, Волжского района Самарской области. Август 2006 г;

14 ОАО «347 Военпроект» инженерно-геологические изыскания для разработки рабочего проекта под строительство нефтепровода от площадки узла слива и компаундирования нефти до врезки в районе корридора магистральных нефтепроводов в районе п. Николаевка. Январь 2004 г;

15 ОАО «347 Военпроект» инженерно-геологические изыскания для разработки рабочего проекта под строительство пункта слива - налива нефти, новостройка в Волжском районе Самарской области. Декабрь 2003 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника ОКС
ООО «СВГК»

_____ В.П. Майоров

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
ООО «СВГК»

_____ Н.В. Поляков

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-геологических изысканий для проектирования объекта Программы по технологическому присоединению объектов капитального строительства к сети газораспределения. Дог. №УР 0217 от 21.04.2017г.

1. Общая часть.

1.1. Заказчик: ООО «СВГК».

1.2. Подрядчик: ООО «Геомастер».

1.3. Наименование проектируемого объекта: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО «Самаратранснефть-Терминал». ПУРГ, газопровод высокого давления 1 кат. от существующего г/да в/д d=100мм, проложенному от УУРГ к с. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:201.

1.4. Местоположение объекта: Самарская обл., Волжский р-н, МСПП «Рубежное» 0,7 км восточнее с. Николаевка.

1.5. Характер строительства (новое строительство, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, кап. ремонт) техническое перевооружение.

1.6. Стадия проектирования: П, Р.

1.7. Год начала строительства _____ .

1.8. Год ввода в эксплуатацию объекта _____ .

1.9. Срок предоставления технической документации на инженерные изыскания _

1.10. Наличие материалов изысканий прошлых лет: _нет сведений__.

2. Инженерно-геологические изыскания

2.1. Класс ответственности сооружения _II__

2.2. Конструкция фундамента сооружения столбчатый

2.3. Глубина заложения фундамента __1,8м__ .

2.4. Нагрузки на фундамент _0,5 кг/см^2_.

2.5. Особенности сооружения ____ .

2.6. Линейные сооружения - газопровод.

2.7. Протяженность трасс: в соответствии с прилагаемым планом.

2.8. Способ прокладки - материал труб: подземный - сталь, надземный - сталь (на опорах).

2.9. Глубина укладки, м: Н=2,0м, ННБ – 5,0м (автомобильная дорога и железная дорога) – уточняется после выполнения инженерно-геодезических изысканий. Произвести определение коррозионной активности грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону, стали.

2.10. Произвести инженерно-геологические изыскания по трассе проектируемого газопровода в соответствии с действующими нормами.

2.11. Произвести определение физико-механических свойств грунтов, плотность грунта, плотность в сухом состоянии, показатель текучести грунтов, коэффициент пористости, степень влажности, удельное сцепление, угол внутреннего трения, модуль деформации. Определение степени пучинистости набухания, просадочности, текучести грунтов.

2.12. Выдать технический отчет в бумажном и электронном виде.

2.13. Работы выполнить в соответствии с:

- СП 47.13330-2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
- СП 22.13330-2011 «Основание зданий и сооружений».
- СП 28.13330-2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2.13. К заданию прилагается:

1. Схема участка. 2. ТУ ООО «СВГК» №Т1-34/10124-17 от 21.04.2017г.

Принял к исполнению
Заместитель директора ООО «Геомастер» _____ Барасв Р.А.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"СРЕДНЕВОЛЖСКАЯ ГАЗОВАЯ КОМПАНИЯ"
443010, г. Самара, ул. Л. Толстого, 18а, строение 7, тел. 8 (846) 340-61-61, факс 8 (846) 310-65-28
ИНН 6314012601, КПП 631050001 www.svgc.ru, e-mail: svgc@svgc.ru

21 апреля 2017 г. г. Самара № Т1-34/10124-17

На № 333 от 10 апреля 2017 г.

Приложение №1 к договору о подключении № УР-017 от 21.04.2017

Директору филиала «Волжскийрайгаз»
ООО "СВГК"
Лапшину А.С.

Заявителю:
Генеральному директору
ООО "Самаратранснефть - Терминал"
Ружечко Роману Владимировичу
443536, Самарская обл, Волжский р-н, Николаевка с, 2,3 км восточнее с.Николаевка, д.
тел.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на подключение (технологическое присоединение) к газораспределительной сети объекта газификации природным газом

ООО «СВГК» разрешает разработку проектов на подключение (технологическое присоединение) к газораспределительной сети:
Наименование объекта газификации ***Нефтеперерабатывающий завод ООО "Самаратранснефть - Терминал"***,
расположенного по адресу: ***Самарская область, Волжский район, МСПП «Рубежное» (к.н. 63:17:0704005:201)***
максимальный расход газа: ***8037,420*** м3/час
при следующих условиях (см. схему):

<u>филиалу «Волжскийрайгаз» ООО «СВГК»:</u>

1. Технологическое присоединение произвести к газопроводу высокого давления 1 категории диаметром 100 мм, проложенному после существующего УУРГ к с. Николаевка. (инв. № БП 00000040, собственник Администрация Волжского района, согласие на присоединение имеется). Характеристики газопровода (газопровод стальной, подземный). Электрохимзащита существующая. Давление газа в точке присоединения 0,5000 МПа.

1.1. Запроектировать и построить газопровод высокого давления (1 категории) диаметром по расчету от точки присоединения до ПУРГ.

1.2. При проектировании ПУРГ предусмотреть выполнение условий:
- УУРГ должен соответствовать требованиям действующей нормативной документации;
- все средства измерения, входящие в состав УУРГ, должны быть внесены в государственный реестр средств измерений Российской Федерации;
- в пояснительной записке проекта отразить:

- расчет пропускной способности выбранного УУРГ при выбранных значениях давления и расхода газа;
- обоснование рациональности выбора УУРГ и его расположения;
- последовательность монтажа УУРГ и порядок запуска его в работу.

1.3. Газопровод высокого давления (1 категории) от ПУРГ до границы земельного участка расположенного по адресу: Самарская область, Волжский район, МСПП «Рубежное» (к.н. 63:17:0704005:201).

1.4. Проектом предусмотреть отключающее устройство в точке присоединения, до и после ПУРГ.

1.5. При наличии технической возможности, прокладку газопровода до границ земельного участка предусмотреть по территориям общего пользования.

Заявителю:

2. Подключение (технологическое присоединение) произвести к газопроводу высокого давления (1 категории) на границе земельного участка, проектируемому согласно п.1.1.

Местоположение точки подключения, давление газа в точке подключения и другие исходные данные для проектирования принять согласно проекту ООО «СВГК», выполненному по п.1.1.

2.1. Запроектировать и построить газопровод высокого давления 1 категории диаметром по расчету от точки подключения до ГРПБ (ШГРП).

2.2. ГРПБ (ШГРП) с регуляторами давления газа по расчету, двумя линиями редуцирования (одна в качестве резервной), для снижения давления газа до высокого (2 категории) или среднего давления.

2.3. Газопровод высокого (2 категории) или среднего давления до проектируемых ШГРП (ГРУ) для снижения давления газа до рабочего давления.

2.4. Газопровод рабочего давления от проектируемых ШГРП (ГРУ) до проектируемых котельных (газоиспользующего оборудования).

2.5. При проектировании единого узла учета расхода газа (УУРГ) предусмотреть выполнение условий:

- УУРГ должен соответствовать требованиям действующей нормативной документации;
- все средства измерения, входящие в состав УУРГ, должны быть внесены в государственный реестр средств измерений Российской Федерации;
- в пояснительной записке проекта отразить:
  - расчет пропускной способности выбранного УУРГ при выбранных значениях давления и расхода газа;
  - обоснование рациональности выбора УУРГ и его расположения;
  - последовательность монтажа УУРГ и порядок запуска его в работу.

2.6. Проектом предусмотреть:

- отключающие устройства – на вводе газопровода на участок, на ответвлениях, до и после ШГРП, перед УУРГ, на вводе в котельные, перед газоиспользующим оборудованием;
- автоматизированное газоиспользующее оборудование;
- решение вопросов вентиляции, дымоудаления, естественного освещения, сигнализации: охранной и пожарной, аварийной остановки котлов, загазованности помещений.

2.7. Получить согласие на строительство газопроводов и нахождение охранных зон газопроводов на земельных участках, принадлежащих на праве собственности другим лицам.

Общие требования:

3. Проект должен быть разработан в соответствии с действующими техническими регламентами, нормативно-техническими и правовыми документами.

4. Проект должен быть согласован с ОСП ООО "СВГК".

5. Проектные, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими право выполнения соответствующих работ.
6. Предусмотренные проектом технические устройства и материалы должны иметь сертификаты соответствия, паспорта изготовителей, разрешение Ростехнадзора РФ на применение.
7. Обеспечить осуществление эксплуатационной организацией технического надзора, приемку в эксплуатацию газопроводов и газового оборудования.
8. Обеспечить техническую эксплуатацию газопроводов и газоиспользующего оборудования в соответствии с требованиями и нормами действующего законодательства.

Срок действия ТУ – 3 года.

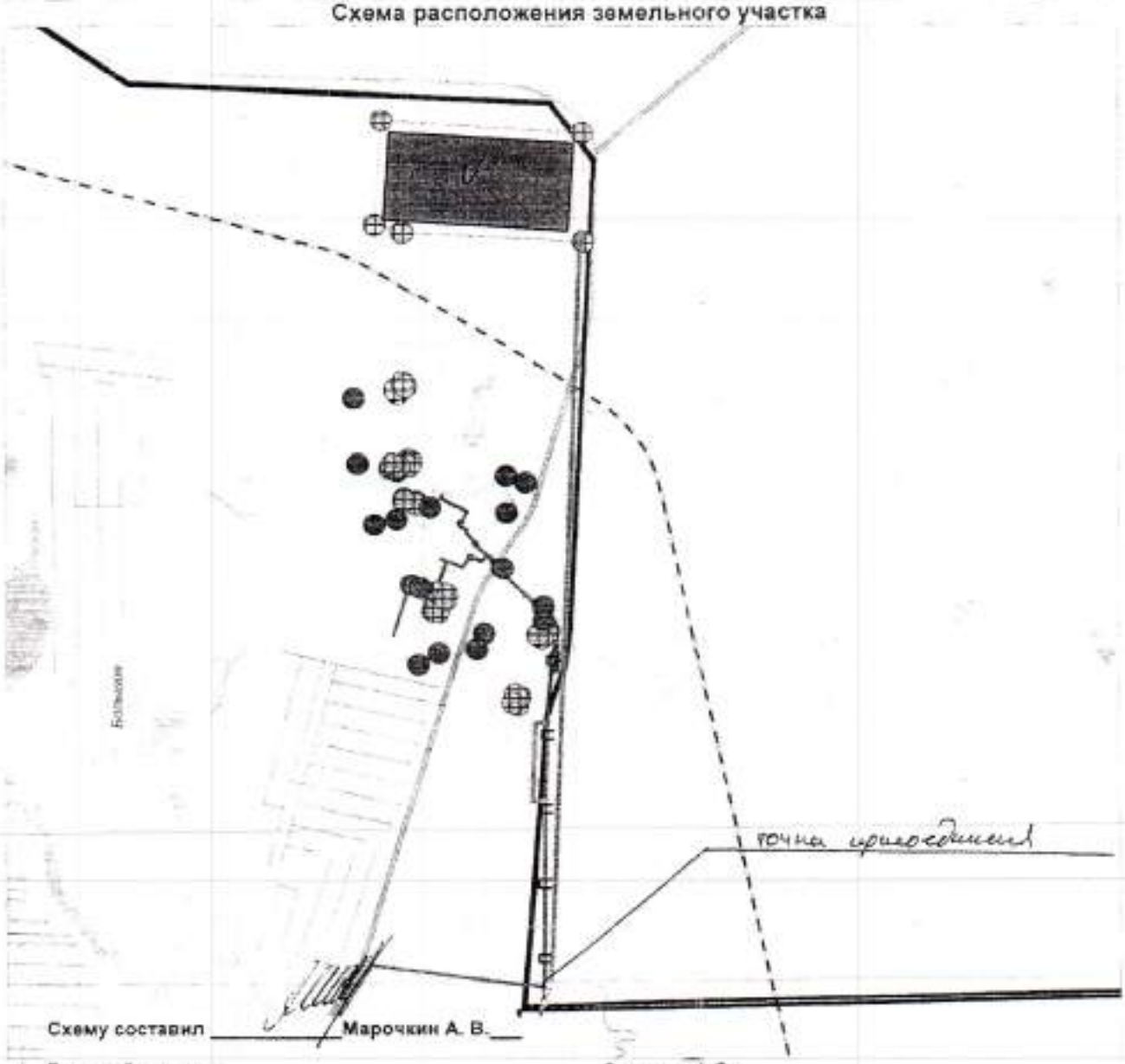
Главный инженер **Семенов А.С.**

Исполнитель Марочкин А.В.
Тел. 277-90-90
Адрес объекта: Самарская область, Волжский район, МСПП «Рубежное» (к.н. 63:17:0704005:201)

Схема к техническим условиям на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к газораспределительной сети
№ Т1-34/10124-17 от "____" _____ 20 ___ г.

Категория объекта капитального строительства	III
Кратчайшее расстояние, измеренной по прямой линии от точки присоединения до границ земельного участка Заявителя	4 170 м
Сведения о газопроводе, к которому осуществляется подключение	материал (сталь), давление (высокое 1 категории), тип прокладки (надзем), диаметр 114 мм
Правообладатель газопровода (заполняется в случае необходимости получения согласия правообладателя газопровода на подключение)	Администрация Волжского района

Схема расположения земельного участка



Схему составил _____ **Марочкин А. В.**___

Главный инженер _____ **Семенов А.С.**
подпись (Ф.И.О.)

Внимание! Для подготовки договора на подключение необходимо письменное согласие правообладателя газопровода, к которому планируется подключение объекта Заявителя

Масштаб 1:30 000

ЭСКИЗ

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)
105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18, http://www.oaiis.ru
регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009

г. Москва **«21» сентября 2015 г.**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 01-И-№0581-4

Выдано члену саморегулируемой организации: Общество с ограниченной ответственностью «Геомастер»
(полное и сокращенное наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество индивидуального предпринимателя)

(ООО «Геомастер»)
(место жительства, дата рождения индивидуального предпринимателя)

ОГРН 1066315050097 ИНН 6315594711

РФ, 443010, Самарская обл., г. Самара, ул. Льва Толстого, д. 14
(адрес местонахождения организации)

Основание выдачи Свидетельства: **решение Координационного совета «АИИС» (Протокол № 186 от 21.09.2015 г.)**
Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
Начало действия с «21» сентября 2015 г.
Свидетельство без Приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного 01-И-№0581-3 от 17 октября 2014 г.

Президент Координационного совета М. И. Богданов

Исполнительный директор А. В. Матросова

Регистрационный номер: **АИИС И- 01- 0581-4- 21092015**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «21» сентября 2015 г. № 01-И-№0581-4

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член саморегулируемой организации Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» **Общество с ограниченной ответственностью «Геомастер»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	**1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий** 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	**2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий** 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод

X X X

Прошито, пронумеровано и скреплено
листа
Исполнительный директор «АИИС»
Л.В. Матросова
АИИС

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0002853

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.21АД11 выдан 28 августа 2015 г.

Настоящий аттестат выдан Обществу с ограниченной ответственностью "Геомастер",

ИНН 6315594711

443010, Россия, Самарская область, Самара, ул. Льва Толстого, 14

и удостоверяет, что Испытательная лаборатория (центр)

443004, Россия, Самарская область, Самара, ш. Стромиловское, д. 11, стр. 6

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009

аккредитован(а) в качестве Испытательной лаборатории (центра)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 11 марта 2015 г.

М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя) Федеральной службы по аккредитации М.А. Якутова

Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации
м. п.
подпись инициалы, фамилия

Приложение
к аттестату аккредитации
№ _____
от «__» _____ 20___ г.
На 3 листах, лист 1

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

Лаборатория
Общества с ограниченной ответственностью «Геомастер» (ООО «Геомастер»)
наименование испытательной лаборатории (центра) юридического лица
443004, г. Самара, Стромиловское шоссе, 11, строение 6
адрес места осуществления деятельности испытательной лаборатории (центра)

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКП	Код ТН ВЭД ТС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений (технические регламенты и (или) документы в области стандартизации)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ГОСТ 5180-84	Грунты	-	-	Влажность, в том числе гигроскопическая	(1-300) %	ГОСТ 25100-2011
					Влажность границы текучести	(20-200) %	
					Влажность границы раскатывания	(3-80) %	
					Плотность грунта	(0,5-2,7) г/см^3	
					Плотность частиц грунта	(1,20-2,79) г/см^3	
					Плотность сухого грунта	(0,50-1,86) г/см^3	
2	ГОСТ 12536-79				Гранулометрический (зернового) состав	(0,1-100) %	

Приложение
к аттестату аккредитации
№ _____
от «__» _____ 20___ г.
На 3 листах, лист 2

1	2	3	4	5	6	7	8
4	ГОСТ 23740-79	Грунты	-	-	Органическое вещество (гумус)	(1,0-60) %	ГОСТ 25100-2011
5	ГОСТ 23161-2012				*Характеристики просадочности:*		
					Относительная просадочность при заданном давлении	0,01-0,5	
					Начальное просадочное давление	(1-200) кПа	
6	ГОСТ 12248-2010				*Характеристики набухания:*		
					Свободное набухание	0,03-0,5	
					Набухание под нагрузкой	0,001-0,5	
					Давление набухания	(0,01-0,8) МПа	
					Влажность грунта после набухания	(18,0-50) %	
					Характеристики усадки:		не нормируется
					Относительная усадка по высоте	0,01-0,99	
					Относительная усадка по диаметру	0,01-0,99	
					Относительная усадка по объему	0,01-0,99	
					Влажность на пределе усадки	(1,0-30) %	
					Характеристики прочности:		
					Сопротивление грунта срезу	(0,01-0,5) МПа	
					Угол внутреннего трения	(6-35) град.	
					Удельное сцепление	(0-0,12) МПа	
					Характеристики деформируемости:		
					Коэффициент сжимаемости	(0,100-1,200) МПа$^{-1}$	
					Модуль деформации	(1,5-30,0) МПа	

Приложение
к аттестату аккредитации
№ _____
от «__» _____ 20 ___ г.
На 3 листах, лист 3

1	2	3	4	5	6	7	8
7	ГОСТ 9.602-2005	Грунты	-	-	*Характеристики коррозионной агрессивности грунтов по отношению к металлу сооружения:*		ГОСТ 9.602-2005
					Удельное электрическое сопротивление грунта (УЭС)	(10-200) Ом·м	

Директор ООО «Геомастер»
должность уполномоченного лица
М.П.

подпись уполномоченного лица

Л.Н. Гончарова
инициалы, фамилия уполномоченного лица

Начальник лаборатории
должность уполномоченного лица

подпись уполномоченного лица

Е.И. Каленова
инициалы, фамилия уполномоченного лица

Итого:
В документе прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью

3 (три) листа

Гл.геолог ООО «Геомастер»
Р.А. Сергеев

Руководитель экспертной группы В.П. Шилпетунова

Глав. эксперт группы И.В. Бобылкова

Каталог координат и высот инженерно-геологических скважин

№ п/п	Номер скважины	Координаты устья скважины		Абс. отметка устья, м	Глубина, м
		X	Y		
1.	Скв. 1	5875568,57	383362,53	36,40	3,0
2.	Скв. 2	5875554,57	383657,85	36,80	3,0
3.	Скв. 3	5875553,16	383955,81	36,80	3,0
4.	Скв. 4	5875551,07	384250,86	37,20	3,0
5.	Скв. 5	5875552,13	384550,11	38,75	3,0
6.	Скв. 6	5875553,38	384795,02	40,85	3,0
7.	Скв. 7	5875558,21	384909,44	41,00	5,0
8.	Скв. 8	5875557,63	384966,65	42,90	5,0
9.	Скв. 9	5875555,99	385257,75	43,20	3,0
10.	Скв. 10	5875497,61	385327,05	44,80	3,0
11.	Скв. 11	5875494,99	385624,58	53,45	3,0
12.	Скв. 12	5875490,74	385918,83	55,70	3,0
13.	Скв. 13	5875488,99	386210,42	56,70	3,0
14.	Скв. 14	5875443,69	386443,13	59,80	3,0
15.	Скв. 15	5875369,24	386518,10	61,20	7,0
16.	Скв. 16	5875363,33	386562,03	61,70	7,0
17.	Скв. 17	5875351,62	386843,67	65,25	3,0
18.	Скв. 18	5875345,78	386947,85	67,70	7,0
19.	Скв. 19	5875458,09	386945,64	63,60	7,0
20.	Скв. 20	5875574,59	386941,20	57,20	3,0
21.	Скв. 21	5875565,65	387177,20	66,55	5,0
22.	Скв. 22	5875566,42	387246,88	68,90	3,0
23.	Скв. 23	5875587,20	387281,83	71,50	5,0

Составил: инженер-геолог Фролов А.А.

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаротранснефть-Техникум", ПНРГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/д до в/д d=100 мм, проложенного от УНРГ к с. Николаевка, до границ з/з 63:17:0104005:201

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 1

Отметка устья : 36,40 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	35,70		Почвенно-растительный слой	9в			
IoEsr1	3	1,40	2,10	34,30		Суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнения	35в		▼2,10	2
IoEsr1	4	0,90	3,0	33,40		Суглинок коричневый, текучепластичный, с включениями карбонатов, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнения	35а			3

Наименование : Скв. 2

Отметка устья : 36,80 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	36,10		Почвенно-растительный слой	9в			
IoEsr1	3	1,40	2,10	34,70		Суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнения	35а		▼2,10	2
IoEsr1	4	0,90	3,0	33,80		Суглинок коричневый, текучепластичный, с включениями карбонатов, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнения	35а			3

Наименование : Скв. 3

Отметка устья : 36,80 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	36,10		Почвенно-растительный слой	9в			
IoEsr1	3	1,40	2,10	34,70		суглинок коричневый, тугопластичный, с включениями карбонатов, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнения	35б		▼2,10	2
IoEsr1	4	0,90	3,0	33,80		Суглинок коричневый, мягкопластичный, с включениями карбонатов, с вкраплениями марганца, с пятнами ожелезнения	35а			3

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть-Терминал". ПМГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/до в/д ø=500 мм, проложенного от ПМГ к с. Николаевка, до границ з/у 63:07:0784005:281

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 4

Отметка устья : 37,20 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,60	0,60	36,60		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	3	1,60	2,20	35,00		суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов	35а		▼1,50	2 ▲
IaEsr1	4	0,80	3,0	33,80		суглинок коричневый, текучепластичный, с прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой	35а	▼2,40		3 ▲

Наименование : Скв. 5

Отметка устья : 38,75 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,60	0,60	38,15		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	4	2,40	3,0	35,75		суглинок коричневый, мягкопластичный, с включениями карбонатов, с глубины 2,20 м. текучепластичный, с прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой, прослои по 1 см.	35а	▼2,40	▼1,50	2 ■ 3 ■

Наименование : Скв. 6

Отметка устья : 40,85 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,60	0,60	40,25		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	4	2,40	3,0	37,85		суглинок коричневый, мягкопластичный, с включениями карбонатов, с глубины 2,20 м. текучепластичный, с прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой, прослои по 1 см.	35а	▼2,40	▼1,50	2 3

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волгского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть" -"Терминал". ПуРГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/до в/д d=100 мм, проложенный от МуРГ к с. Николаевка, до границ з/у 63:07:0704005:201

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 7

Отметка устья : 38,75 Общая глубина : 5,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001 -01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	38,05		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	3	1,60	2,30	35,45		суглинок коричневый, полутвердый, с вкраплениями карбонатов	35а			2
IaEsr1	4	2,70	5,0	33,75		суглинок коричневый, текучепластичный, с включениями щебня карбонатов до 10 %, с вкраплениями марганца, с прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой, прослои по 1-2 см.	35а			3, 4, 5

Наименование : Скв. 8

Отметка устья : 42,90 Общая глубина : 5,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001 -01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	42,20		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	3	1,60	2,30	40,60		суглинок коричневый, полутвердый, с вкраплениями карбонатов	35а		▼1,70	2
IaEsr1	4	2,70	5,0	37,90		суглинок коричневый, текучепластичный, с включениями щебня карбонатов до 10 %, с вкраплениями марганца, с прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой, прослои по 1-2 см.	35а	▼2,60		3, 4, 5

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть" -Техниколь". ПМГ", газопровода высокого давления I категории от существующего г/до а/д d=108 мм, проложенного от ИМРГ к с. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:201

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 9

Отметка устья : 43,20 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,60	0,60	42,60		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	3	1,80	2,40	40,80		Суглинок коричневый, полутвердый, с вкраплениями карбонатов	35в			2 ■
IaEsr1	4	0,60	3,0	40,20		Суглинок коричневый, мягкопластичный, с вкраплениями карбонатов	35а			3 ■

Наименование : Скв. 10

Отметка устья : 44,80 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,60	0,60	44,20		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	3	2,40	3,0	41,80		Суглинок коричневый, полутвердый, с вкраплениями карбонатов	35в			2 3

Наименование : Скв. 11

Отметка устья : 53,45 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	52,75		Почвенно-растительный слой	9в			
IaEsr1	3	2,30	3,0	50,45		Суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов	35в			2 ■ 3 ■

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть-Терминал", ПЫРГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/д в/д Ø=100 мм, расположенного от "ЦИРГ" н.п. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:281

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 12

Отметка устья : 55,70 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	55,00		Почвенно-растительный слой	5в			
loEsr1	3	2,30	3,0	52,70		суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов	35в			2, 3

Наименование : Скв. 13

Отметка устья : 56,70 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,70	0,70	56,00		Почвенно-растительный слой	9в			
loEsr1	3	2,30	3,0	53,70		суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов	35в			2, 3

Наименование : Скв. 14

Отметка устья : 59,80 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,60	0,60	59,20		Почвенно-растительный слой	9в			
loEsr1	4	2,0	2,60	57,20		суглинок коричневый, мягкопластичный, с включениями карбонатов, опесчаненный	35а			2 ▲
loEsr1	3	0,40	3,0	56,80		суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов	35в			3 ▲

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть-Терминал". ПыРГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/до в/д ф=108 мм, проложенного от УыРГ" к с. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:208

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 15

Отметка устья : 61,20 Общая глубина : 7,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
tQIV	1	0,80	0,80	60,40		Насыпь (почва, суглинок темно-коричневый, полутвердый)	26а			
IaEsr1	3	5,20	6,0	55,20		суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов, опесчаненный, с глубины 3,0 м. коричневый, твердый, с 5,0 м. - тугопластичный	35а			2, 3, 4, 5, 6
IaEsr1	4	1,0	7,0	54,20		суглинок коричневый, текучепластичный, с частыми прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой	35а			7

Наименование : Скв. 16

Отметка устья : 61,70 Общая глубина : 7,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
tQIV	1	0,80	0,80	60,90		Насыпь (почва, суглинок темно-коричневый, полутвердый)	26а			
IaEsr1	3	5,20	6,0	55,70		суглинок коричневый, полутвердый, с включениями карбонатов, опесчаненный, с глубины 3,0 м. коричневый, твердый, с 5,0 м. - тугопластичный	35а			2, 3, 4, 5, 6
IaEsr1	4	1,0	7,0	54,70		суглинок коричневый, текучепластичный, с частыми прослоями песка коричневого, пылеватого, насыщенного водой	35а			7

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть-Терминал". ПМРГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/да в/д d=200 мм, проложенного от МНРГ к с. Николаевка, до границ з/з 63:17:0714005:281

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 17

Отметка устья : 65,25 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
tQIV	1	0,80	0,80	64,75		Насыпь (почва, суглинок темно-коричневый, полутвердый)	26а			
dQ	5	2,20	3,0	54,20		Глина коричневая, полутвердая, опесчаненная, с включениями карбонатов	8а			2 3

Наименование : Скв. 18

Отметка устья : 67,70 Общая глубина : 7,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
tQIV	1	0,60	0,60	67,10		Насыпь (почва, суглинок темно-коричневый, полутвердый)	26а			
dQ	5	6,40	7,0	60,70		Глина коричневая, полутвердая, опесчаненная, с включениями карбонатов	8а			2 3 4 5 6 7

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нетеплеперерабатывающего завода ООО "Самарагазснабсеть-Терминал", ПМГ", газопровод высокого давления I категории от существующего г/да в/д ф100 мм, проложенного от ПМГ" н.п. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:281

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 19

Отметка устья : 63,60 Общая глубина : 7,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,50	0,50	63,10		Почвенно-растительный слой	9б			
dQ	5	6,50	7,0	56,60		глина коричневая, полутвердая, с включениями карбонатов, опесчаненная, с глубины 2,50 м коричневая, твердая, с 5,0 м. - тугопластичная	8а			2, 3, 4, 5, 6, 7

Наименование : Скв. 20

Отметка устья : 57,20 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,50	0,50	56,70		Почвенно-растительный слой	9б			
dQ	5	2,50	3,0	54,20		глина коричневая, тугопластичная, опесчаненная, с включениями карбонатов	8а			2, 3

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нетеплонаполняющего завода ООО "Самаротранснефть-Терминал". ПМГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/да в/д ф=100 мм, проложенного от ИМГ к с. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:281

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 21

Отметка устья : 66,55 Общая глубина : 5,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,40	0,40	66,15		Почвенно-растительный слой	9в			
dQ	5	4,60	5,0	61,55		глина коричневая, полутвердая, опесчаненная, с включениями карбонатов	8А			2 ▲, 3 ■, 4, 5 ■

Наименование : Скв. 22

Отметка устья : 68,90 Общая глубина : 3,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ГЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
pdQIV	2	0,50	0,50	68,40		Почвенно-растительный слой	9в			
dQ	5	2,50	3,0	65,90		глина коричневая, полутвердая, опесчаненная, с включениями карбонатов	8а			2, 3

Инженерно-геологические изыскания

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района. Технологическое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть-Терминал", ПИРГ, газопровод высокого давления I категории от существующего г/да в/д d=100 мм, проложенному от ШРГ к с. Николаевка, до границ з/у 63:17:0704005:281

Договор N 135/17

Масштаб 1 : 100

Наименование : Скв. 23

Отметка устья : 71,50 Общая глубина : 7,0 м

Геологический индекс	Номер ИГЭ	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Пункт по ТЭСН-2001-01 выпуск 4	Сведения о воде: появлен воды	Сведения о воде: установ. уровень	Глубина отбора образцов
tQIV	1	3,50	3,50	68,00		Насыпь (почва, песок коричневый,, мелкий, малой степени водонасыщения, глина тугопластичная, с глубины 2,50 м - текучепластичная, с прослоями песка коричневого, мелкого, насыщенного водой)	26а 26а		▼2,70	2, 3
dQ	5	2,50	7,0	54,50		Глина коричневая, тугопластичная, опесчаненная, с глубины 5,50 м полутвердая.	35б			4, 5, 6, 7

ООО "Геомастер"
Аккредитованная испытательная лаборатория
Аттестат аккредитации № RA.RU.21АД21
от 11 марта 2015г
Адрес: г.Самара,Стромынский переул,д.11, стр.8 тел. 277-42-33

стр.1

Объект: Техническое перевооружение линии газоснабжения Новокуйбышевского района. Техническое присоединение к газораспределительной сети нефтепереработывающего завода ООО "Самаратранснефть-Терминал"
ПУРГ, газопровод высокого давления I кат. от существующего газопровода ф100 мм, проложенного от ГГУРГ в с. Новошешма, до границы з/у 63:17:0704005:261

ВЕДОМОСТЬ

Результаты лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Лабораторный номер №	Место отбора образца: Наименование и № выработки	Глубина от	Глубина до	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015: Природная влажность, % W	Плотность грунта, г/см³, r	Влажность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³, r_s	Пористость, %	Коэффициент пористости, e	Коэф. водонасыщения, Sr	Граница текучести, % W_L	Граница раскатывания, % W_P	Число пластичности, I_P	Показатель консистенции, B, ед.	ГОСТ 12248-2010: Модуль деформации, E, МПа	Коэффициент ущемления, m, МПа	Расчетная полная деформация, E_{II}	Угол внутреннего трения, градус	Сцепление грунта, C, кПа	Сопротивление условно, КПа: T_{100}	T_{200}	T_{300}	Гранулометрический состав, % (ГОСТ12536-2014): >2,0	2,0 – 1,0	1,0 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,10	0,1-0,05	<0,05	Угол ест. откоса: В сухом состоянии	Под водой	Относительная набухание, Еsw	Потери при прокаливании
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
499	скв1	1,80	2,00	глина п/тв	22	2,00	1,69	2,74	38,38	0,623	0,97	40	20	20	0,10																			
500		2,80	3,00	глина тяж/пл	35	1,95	1,44	2,73	47,09	0,890	1,07	37	20	17	0,88																			
501	скв3	1,80	2,00	суглинок т/пл	22	2,02	1,66	2,73	39,15	0,649	0,93	32	16	16	0,38	4,5	0,21		15	17,0	34,0	63,0	82,0											
502		2,80	3,00	глина м/пл	34	1,84	1,45	2,74	47,16	0,893	1,04	43	24	19	0,53																		0,000	
503	скв4	1,80	2,00	суглинок п/тв	18							27	16	11	0,18																			
504		2,80	3,00	суглин тяж/пл	28							31	17	14	0,79																			
505	скв5	1,80	2,00	суглинок м/пл	27	1,97	1,55	2,72	42,97	0,754	0,97	32	18	14	0,64	2,7	0,37																	
506		2,80	3,00	суглин тяж/пл	26	2,08	1,63	2,71	39,87	0,658	1,07	27	15	12	0,92				11	7,0	14,0	25,0	32,0												
509	скв7	1,80	2,00	суглинок п/тв	25	2,03	1,62	2,73	40,51	0,681	1,00	37	21	16	0,25																			
510		2,80	3,00	суглин тяж/пл	29	2,02	1,57	2,73	42,64	0,743	1,06	30	15	15	0,93																			
511		4,80	5,00	суглин тяж/пл	25	2,00	1,60	2,72	41,18	0,700	0,97	28	15	13	0,77				10	6,0	12,0	23,0	29,0												
512	скв9	1,80	2,00	глина п/тв	23	2,05	1,67	2,73	38,95	0,658	0,98	36	19	17	0,24				15	34,0	62,0	90,0	118,0											
513		2,80	3,00	глина м/пл	39	1,98	1,42	2,75	48,20	0,931	1,15	49	27	22	0,55	1,2	0,62																0,010	7
514	скв11	1,80	2,00	суглинок п/тв	18	2,03	1,72	2,72	36,75	0,581	0,84	29	16	13	0,15																			
515		2,80	3,00	суглинок п/тв	16	1,97	1,70	2,72	37,56	0,602	0,72	28	15	13	0,08																			
516	скв14	1,80	2,00	суглинок м/пл	25							29	18	11	0,64																			
517		2,80	3,00	суглинок п/тв	16							26	15	11	0,09																			
520	скв16	1,80	2,00	суглинок п/тв	17	1,86	1,59	2,72	41,55	0,711	0,65	28	15	13	0,15	7,4	0,14	0,001																
521		3,80	4,00	суглинок тв	12	1,73	1,54	2,72	43,21	0,761	0,43	23	14	9	-0,22	6,5	0,16	0,002																
522		6,80	7,00	суглин тяж/пл	23	1,99	1,62	2,72	40,32	0,681	0,93	24	14	10	0,90																			
525	скв19	1,80	2,00	глина тв	24	2,03	1,64	2,74	40,25	0,674	0,98	43	25	18	-0,06				17	44,0	74,0	104,0	134,0											
526		3,80	4,00	глина п/тв	24	2,03	1,64	2,74	40,25	0,674	0,98	38	20	18	0,22																			
527		6,80	7,00	глина т/пл	26	2,07	1,64	2,74	40,04	0,668	1,07	38	20	18	0,33				14	29,0	54,0	80,0	105,0												
528	скв21	1,80	2,00	глина п/тв	24							39	20	19	0,21																			
529		2,80	3,00	глина п/тв	24	2,02	1,63	2,74	40,55	0,682	0,98	39	21	18	0,17	6,5	0,10																	
530		4,80	5,00	глина п/тв	24	2,03	1,62	2,74	40,73	0,687	1,00	39	21	18	0,22																		0,020	
533	скв23	1,80	2,00	глина т/пл	31	1,85	1,41	2,74	48,46	0,940	0,90	41	22	19	0,47																			
534		2,80	3,00	глина тяж/пл	36	1,87	1,38	2,73	49,63	0,985	1,00	39	22	17	0,82																			
535		4,80	5,00	суглин т/пл	21	2,05	1,69	2,72	37,71	0,605	0,94	30	16	14	0,39																			
536		6,80	7,00	суглинок п/тв	23	2,05	1,69	2,72	37,71	0,605	0,94	35	21	14	0,00	5,8	0,16																0,000	

Начальник лаборатории _____ Новиченко О.П.

28.08.2017г.

Исполнитель _____ Бернгутова М.А.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1/500

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)

	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4					P,мПа
0,01										
0,02										
0,03										
0,04										
E										

ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№1 Глубина :2,8-3,0
Дата отбора образца- 08.08.2017г
Дата испытаний:
начало 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
ИВК "АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г

2. Физические характеристики **(ГОСТ 5180-2015)**

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность **W**, %	Плотность грунта **P**, г/см³	Плотность сухого грунта **Pd**, г/см³	Плотность частиц грунта **Ps**, г/см³	Пористость **n**, %	Коэффициент пористости, ε доп.ед.	Степень влажности **Sr**, доп.ед.	Влажность на границе текучести **Wl**, %	Влажность на границе раскат-ия **Wp**, %	Число пластичности **Jb**, %	Показатель текучести **Jb**, д.ед	Относительное набухание без нагрузки **Esw**, д.ед.	Давление набухания, **Psw**, мПа
35	1,96	1,44	2,73	47,09	0,890	1,07	37	20	17	0,88		

3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность **Esl**	Относительное набуха-ние **Esw**
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №										Wп/о=		

4.Результаты гранулометрического состава **(ГОСТ 12536-2014)**

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта **(ГОСТ 25100-2011)**
											глина тек/пл

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления **(ГОСТ 12248-2010)**

	Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/сп W, %
к-10		50	34					
к-9		100	45					
к-30		150	62	0,280	15	17		35

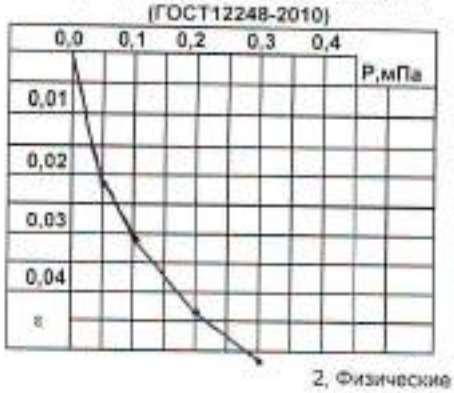
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: сдвиг неконсолидированный недренированный при естественной влажности

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №2/501

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)



ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№3 Глубина: 1,8-2,0
Дата отбора образца- 08.08.2017
Дата испытаний:
начало 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
"АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г.

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-201	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность **W**, %	Плотность грунта **P**, г/см³	Плотность сухого грунта **Pd**, г/см³	Плотность частиц грунта **Ps**, г/см³	Пористость **n**, %	Коэффициент пористости, ε доп.ед.	Степень влажности **Sr**, доп.ед.	Влажность на границе текучести **Wl**, %	Влажность на границе раскат-ия **Wp**, %	Число пластичности **Jb**, %	Показатель текучести **Jb**, д.ед	Относительное набухание без нагрузки **Esw**, д.ед.	Давление набухания **Psw**, мПа
22	2,02	1,66	2,73	39,35	0,649	0,93	32	16	16	0,38		

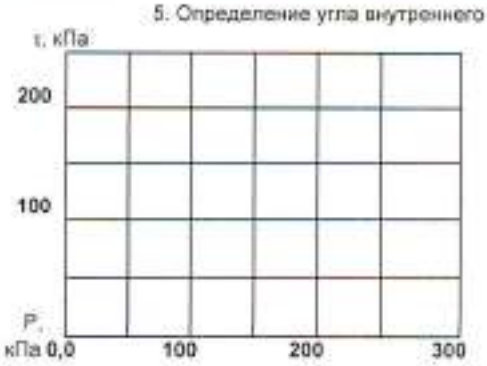
3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность **Esl**	Относительное набуха-ние **Esw**
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
0,000	0,000	0,649			0,000	0,649						0,000
вода					0,000	0,649						
0,05					0,022	0,613						
0,10					0,031	0,598						
0,20					0,044	0,576	4,5	0,21				
0,30					0,053	0,562						
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №					18					Wп/р= 22		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											суглинок т/пл

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)



Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, ψ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж **Sr**	Влаж п/сп **W**, %

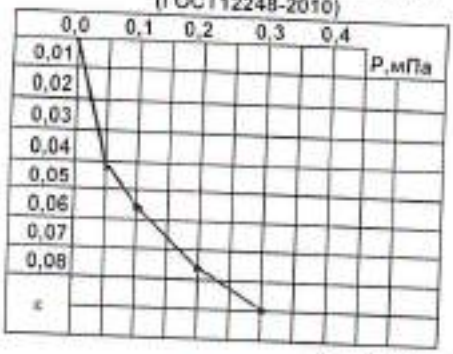
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: _____

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №3/505

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)



ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатория: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект: с. Николаевка
Выработка: Скв№5 Глубина: 1,8-2,0
Дата отбора образца: 08.08.2017
Дата испытаний:
начало: 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
"АСИС" Свидетельство до 28.08.2018г.

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, е доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jp, %	Показатель текучести Jl, д.ед	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
27	1,97	1,55	2,72	42,97	0,754	0,97	32	18	14	0,64		

3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набухание Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
0,000	0,000	0,754										
0,05	0,042	0,660										
0,10	0,056	0,656										
0,20	0,077	0,619	2,7	0,37								
0,30	0,090	0,596										
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №					17					Wn/o= 27		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											Суглинок м/гл

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)

Упр. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/ст W, %

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: _____

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №4/506

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)

	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4					P,мПа
0,01										
0,02										
0,03										
0,04										
E										

ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№5 Глубина :2,8-3,0
Дата отбора образца- 06.08.2017г
Дата испытаний:
начало 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
ИВК "АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, e доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jb, %	Показатель текучести Jb, д.ед.	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
26	2,06	1,63	2,71	39,87	0,658	1,07	27	15	12	0,92		

3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набуха-ние Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №										Wn/o=		

4 Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											суглинок тек/пл

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)

	Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tq, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/оп W, %
к-18		50	14					
к-11		100	25					
к-32		150	32	0,180	11	7		26

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: сдвиг неконсолидированный недренированный при естественной влажности

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №5/511

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)

	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4					P,мПа
0,01										
0,02										
0,03										
0,04										
E										

ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№7 Глубина :4,8-5,0
Дата отбора образца- 08.06.2017г
Дата испытаний:
начало 15.06.2017г окончание:22.06.2017г
ИВК "АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-201	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, ε доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jb, %	Показатель текучести Jb, д.ед	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
25	2,00	1,60	2,72	41,18	0,700	0,97	28	15	13	0,77		

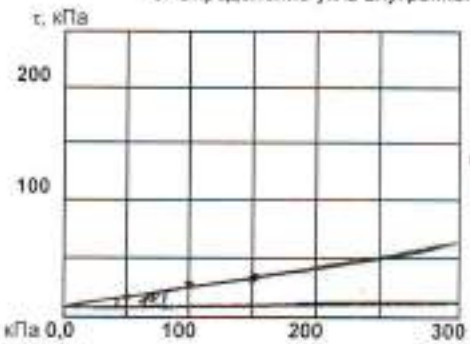
3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набуха-ние Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №										Wn/o=		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											суглинок тек/пл

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)



	Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tq, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/оп W, %
к-12		50	12					
к-6н1		100	23					
к-29		150	29	0,170	10	6		25

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: сдвиг неконсолидированный недренированный при естественной влажности

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №6/512

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)

	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	P,мПа
0,01						
0,02						
0,03						
0,04						
E						

ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№9 Глубина :1,8-2,0
Дата отбора образца- 08.08.2017г
Дата испытаний:
начало 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
ИВК "АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта ρ, г/см³	Плотность сухого грунта ρd, г/см³	Плотность частиц грунта ρs, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, ε дол.ед.	Степень влажности Sr, дол.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jp, %	Показатель текучести Jp, д.ед	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
23	2,05	1,67	2,73	38,95	0,638	0,98	36	19	17	0,24		

3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набуха-ние Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №										Wn/o=		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											глина п/тв

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)

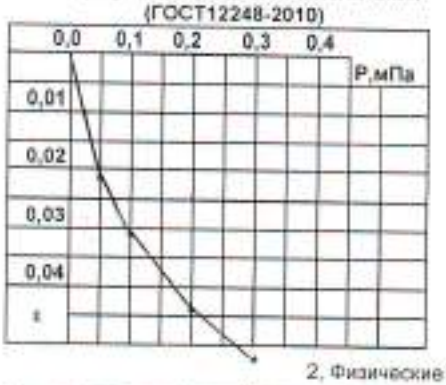
	Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/оп W, %
к-бн3	100	100	62					
к-бн2	200	200	90					
к-6	300	300	118	0,280	15	34		25

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№
Условия опыта: сдвиг консолидированный при водонасыщении

Начальник лаборатории: _____ Некашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №7/513

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)



ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№9 Глубина: 2,8-3,0
Дата отбора образца- 10.08.2017
Дата испытаний:
начало 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
"АСИС" Свидетельство до 28.08.2018г.

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-201	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, е доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jp, %	Показатель текучести Jl, д.ед.	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
39	1,98	1,42	2,75	48,20	0,931	1,15	49	27	22	0,55		

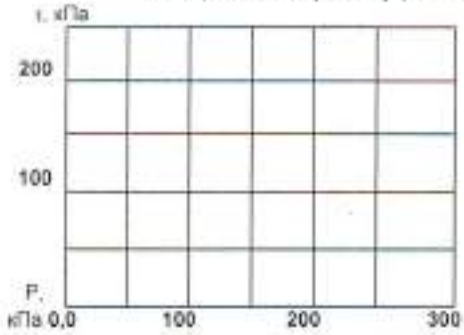
3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набуха- ние Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
0,000	0,000	0,931			0,000	0,931						0,010
вода					-0,01	0,950						
0,05					0,022	0,858						
0,10					0,031	0,811						
0,20					0,044	0,749	1,2	0,62				
0,30					0,053	0,709						
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №						19				Wn/cr= 39		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											глина м/пл

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)



Угл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tq, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/оп W, %

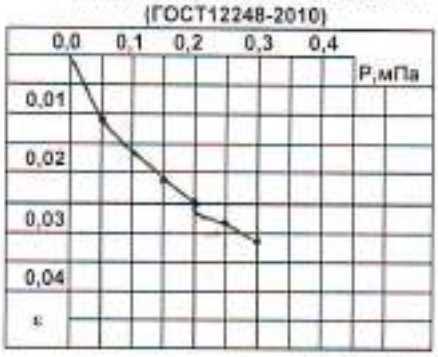
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: _____

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №8/520

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)



ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№16 Глубина: 1,6-2,0
Дата отбора образца- 08.08.2017
Дата испытаний:
начало: 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
"АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г.

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность **W**, %	Плотность грунта **P**, г/см³	Плотность сухого грунта **Pd**, г/см³	Плотность частиц грунта **Ps**, г/см³	Пористость **n**, %	Коэффициент пористости, г доп.ед.	Степень влажности **Sr**, доп.ед.	Влажность на границе текучести **Wl**, %	Влажность на границе раскат-ия **Wp**, %	Число пластичности **Jb**, %	Показатель текучести **Jb**, д.ед.	Относительное набухание без нагрузки **Esw**, д.ед.	Давление набухания, **Psw**, кПа
17	1,86	1,59	2,72	41,55	0,711	0,65	28	15	13	0,15		

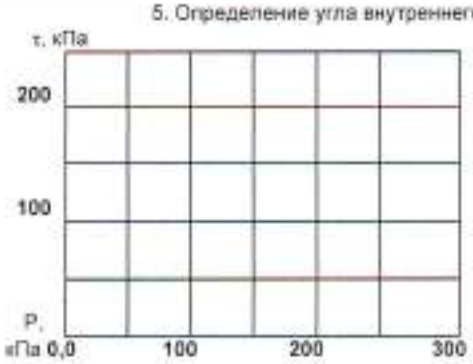
3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность **Esl**	Относительное набуха-ние **Esw**
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
0,000	0,000	0,711										
0,05	0,012	0,690										
0,10	0,017	0,682										
0,15	0,021	0,675										
0,20	0,025	0,668	7,4	0,14							0,001	
вода	0,026	0,667										
0,25	0,028	0,663										
0,30	0,032	0,656										
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №						20				Wn/o= 22		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											суглинок п/тв

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)



Упл. Давл. кПа	**P**, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. **C**, кПа	Степ влаж **Sr**	Влаж п/оп **W**, %

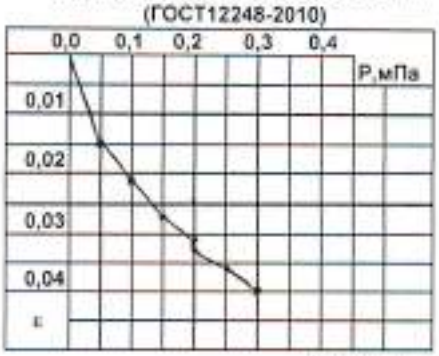
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: _____

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №9/521

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)



ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№16 Глубина: 3,8-4,0
Дата отбора образца- 08.08.2017
Дата испытаний:
начало 15.08.2017г окончание:22.08.2017г
"АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г.

2. Физические характеристики (**ГОСТ 5180-2015**)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность **W**, %	Плотность грунта **P**, г/см³	Плотность сухого грунта **Pd**, г/см³	Плотность частиц грунта **Ps**, г/см³	Пористость **n**, %	Коэффициент пористости, ε доп.ед.	Степень влажности **Sr**, доп.ед.	Влажность на границе текучести **Wl**, %	Влажность на границе раскат-ия **Wp**, %	Число пластичности **Jb**, %	Показатель текучести **Jb**, д.ед	Относительное набухание без нагрузки **Esw**, д.ед.	Давление набухания, **Psw**, мПа
12	1,73	1,54	2,72	43,21	0,761	0,43	23	14	9	-0,22		

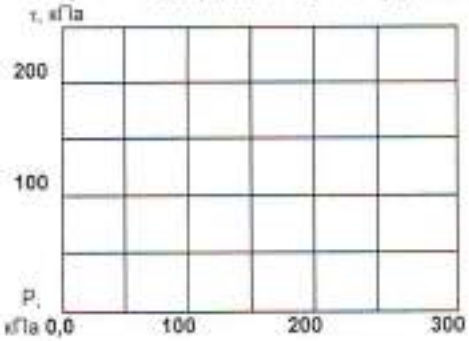
3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность **Esl**	Относительное набуха- ние **Esw**
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
0,000	0,000	0,761										
0,05	0,015	0,735										
0,10	0,022	0,722										
0,15	0,027	0,713										
0,20	0,031	0,706	6,5	0,16							0,002	
вода	0,033	0,703										
0,25	0,036	0,698										
0,30	0,040	0,691										
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №					16					Wn/o= 23		

4.Результаты гранулометрического состава (**ГОСТ 12536-2014**)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (**ГОСТ 25100-2011**)
											суглинок тв

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (**ГОСТ 12248-2010**)



Упр. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж. Sr	Влаж п/оп W, %

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: _____

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №10/525

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)

	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4					P,мПа
0,01										
0,02										
0,03										
0,04										
E										

ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект: с. Николаевка
Выработка: Свк№19 Глубина :1,8-2,0
Дата отбора образца- 15.08.2017г
Дата испытаний:
начало 17.08.2017г окончание:25.08.2017г
ИВК "АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-201	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, e доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jb, %	Показатель текучести Jb, д.ед	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
24	2,03	1,64	2,74	40,25	0,674	0,96	43	25	18	-0,06		

3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набуха- ние Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №										Wn/o=		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											глина тв

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)

	Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/оп W, %
к-5	100	100	74					
к-2	200	200	104					
к-35	300	300	134	0,300	17	44		25

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: сдвиг консолидированный при водонасыщении

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №11/527

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)

	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4					P,мПа
0,01										
0,02										
0,03										
0,04										
E										

ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№19 Глубина :6,8-7,0
Дата отбора образца- 15.08.2017г
Дата испытаний:
начало 17.08.2017г окончание:25.08.2017г
ИВК "АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, ε доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jp, %	Показатель текучести Jl, д.ед.	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
26	2,07	1,64	2,74	40,04	0,668	1,07	38	20	18	0,33		

3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набухание Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №										Wn/o=		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											глина т/пл

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)

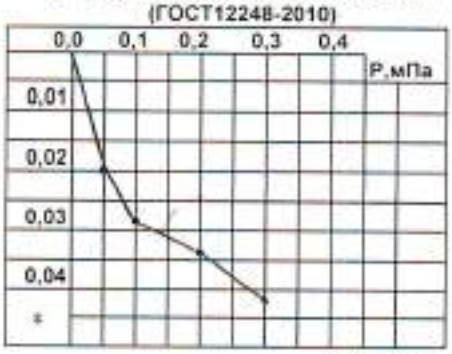
	Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tq, φ	Угол внутр.тр. град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж л/ол W, %
к-28	100	100	54					
к-8	200	200	80					
к-3	300	300	105	0.255	14	29		27

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№
Условия опыта: сдвиг консолидированный водонасыщенный

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №12/529

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)



ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№21 Глубина: 2,8-3,0
Дата отбора образца- 18.08.2017
Дата испытаний:
начало: 17.08.2017г окончание:25.08.2017г
"АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г.

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, e доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jb, %	Показатель текучести Jb, д.ед.	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
24	2,02	1,63	2,74	40,55	0,682	0,96	39	21	18	0,17		

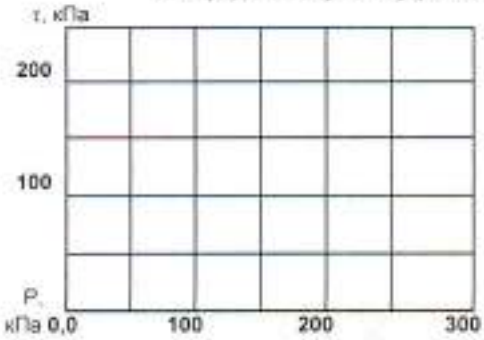
3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набуха- ние Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
0,000	0,000	0,682			0,000	0,682						0,020
вода					-0,020	0,716						
0,05					0,02	0,648						
0,10					0,028	0,635						
0,20					0,034	0,625	6,5	0,10				
0,30					0,042	0,611						
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №					8					Wn/o= 26		

4.Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											глина п/тв

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)



Упл. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/оп W, %

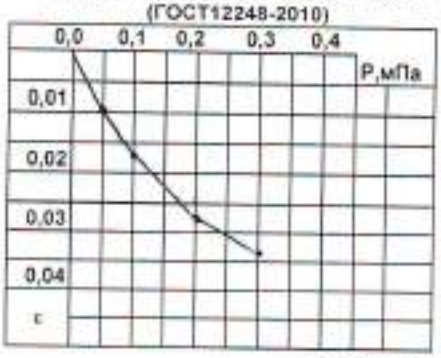
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: _____

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №13/536

1. График компрессионных испытаний (ГОСТ12248-2010)



ООО "Геомастер"
аккредитованная грунтовая
лаборатории: ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6
тел.277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU.21АД11
от 11 марта 2015г

Объект : с. Николаевка
Выработка: Скв№23 Глубина: 6,8-7,0
Дата отбора образца- 17.08.2017
Дата испытаний:
начало 17.08.2017г окончание:15.08.2017г
"АСИС" Свидетельство до 28.06.2018г.

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-201	ГОСТ 5180-2015	ГОСТ 25100-2011			ГОСТ 5180-2015		ГОСТ-5180-2015		ГОСТ 12248-2010	
Природная влажность W, %	Плотность грунта P, г/см³	Плотность сухого грунта Pd, г/см³	Плотность частиц грунта Ps, г/см³	Пористость n, %	Коэффициент пористости, ε доп.ед.	Степень влажности Sr, доп.ед.	Влажность на границе текучести Wl, %	Влажность на границе раскат-ия Wp, %	Число пластичности Jb, %	Показатель текучести Jb, д.ед	Относительное набухание без нагрузки Esw, д.ед.	Давление набухания, Psw, мПа
21	2,05	1,69	2,72	37,71	0,605	0,94	35	21	14	0,00		

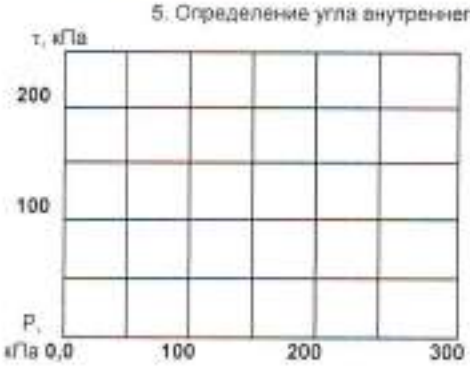
3. Определение модуля деформации (ГОСТ 12248-2010)

Данные компрессии при естественной влажности					Данные компрессии для замоченного грунта				Высота образца (мм)		Относительная просадочность Esl	Относительное набуха-ние Esw
P, мПа	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	ε=Δh/h	ep	E, мПа	mo	природная влажн.	в водонас. состоянии		
0,000	0,000	0,605			0,000	0,605						0,000
вода					0,000	0,605						
0,05					0,01	0,589						
0,10					0,017	0,578						
0,20					0,027	0,562	6,9	0,16				
0,30					0,034	0,550						
г.Пенза "АСИС", прибор ГТ1.1.1. №						10				Wn/o= 22		

4 Результаты гранулометрического состава (ГОСТ 12536-2014)

20-10 мм	>10 мм	10-5 мм	5-2 мм	>2мм	2,0-1,0 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25мм	0,25-0,10 мм	0,1-0,05 мм	<0,05 мм	Классификация грунта (ГОСТ 25100-2011)
											суглинок п/тв

5. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-2010)



Упр. Давл. кПа	P, кПа	τ, кПа	tg, φ	Угол внутр.тр град	Удельн. сцепл. C, кПа	Степ влаж Sr	Влаж п/оп W, %

г.Пенза "АСИС", прибор ГТ11.2.2.№

Условия опыта: _____

Начальник лаборатории: _____ Ненашева О.П.

Сводная таблица показателей физико-механических свойств грунтов

№	номер скважины	глубина отбора, м		Наименование грунта	природная влажность-W, д.е.	плотность грунта-ρ, г/см3	плотность сухого грунта-ρd, г/см3	плотность частиц-ρS, г/см3	пористость-n, %	коэффициент пористости-е, д.е.	степень влажности-Sr, д.е.	граница текучести-WL, д.е.	граница раскатывания-Wp, д.е.	число пластичности-Ip, д.е.	показатель консистенции-IL, д.е.	модуль деформации-E, Мпа ест./вод.	коэффициент плотности "α", Мпа ест./вод.	расчетное сопротивление-Rпр	слипчивое усилие при нормальном давлении, кПа			tg φ	φ, градус	с, кПа
		от	до																100	200	300				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ИГЭ-1 - Насыпь (по номенклатуре ГОСТ 25100-2011 - Глина мягкопластичная)																								
1	С-23	1,8	2	глина т/пл	31	1,85	1,41	2,74	48,46	0,94	0,9	41	22	19	0,47									
2	С-23	2,8	3	глина. тек/пл	36	1,87	1,38	2,73	49,63	0,985	1	39	22	17	0,82									
				max	36	*1,87*	*1,41*	*2,74*	*49,63*	*0,985*	*1,00*	*41*	*22*	*19*	*0,82*									
				min	*31*	*1,85*	*1,38*	*2,73*	*48,46*	*0,940*	*0,90*	*39*	*22*	*17*	*0,47*									
нормативное значение					***33,5***	***1,86***	***1,40***	***2,74***	***49,05***	***0,963***	***0,95***	***40,0***	***22,0***	***18,0***	***0,65***									
расчетное значение при																								
α=0,85						***1,85***																		
α=0,95						***1,84***																		
ИГЭ-3 - Суглинок полутвердый																								
1	С-1	1,8	2	глина п/тв	22	2,06	1,69	2,74	38,38	0,623	0,97	40	20	20	0,1									
2	С-3	1,8	2	суглин. т/пл	22	2,02	1,74	2,73	36,35	0,571	1,05	32	16	16	0,38	4,5	0,21							
3	С-4	1,8	2,0	суглин. п/тв	18							27	16	11	0,18									
4	С-7	1,8	2	суглин. п/тв	25	2,03	1,62	2,73	40,51	0,681	1	37	21	16	0,25									
5	С-9	1,8	2	глина п/тв	23	2,05	1,67	2,73	38,96	0,638	0,98	36	19	17	0,24				62	90	118		15	34
6	С-11	1,8	2	суглин. п/тв	16	2,03	1,72	2,72	36,75	0,581	0,84	29	16	13	0,15									
7	С-11	2,8	3	суглин. п/тв	16	1,97	1,70	2,72	37,56	0,602	0,72	28	15	13	0,08									
8	С-14	2,8	3	суглин. п/тв	16							26	15	11	0,09									
9	С-16	1,8	2	суглин. п/тв	17	1,86	1,59	2,72	41,55	0,711	0,65	28	15	13	0,15	7,4	0,14							
10	С-16	3,8	4	суглин. тв	12	1,73	1,54	2,72	43,21	0,761	0,43	23	14	9	-0,22	6,5	0,16							
				max	25	*2,06*	*1,74*	*2,74*	*43,21*	*0,761*	*1,05*	*40*	*21*	*20*	*0,38*	*7,4*	***0,21***		*62*	*90*	*118*		*15*	*34*
				min	*12*	*1,73*	*1,54*	*2,72*	*36,35*	*0,571*	*0,43*	*23*	*14*	*9*	*-0,22*	*4,5*	***0,14***		*62*	*90*	*118*		*15*	*34*
нормативное значение					***19,4***	***1,97***	***1,66***	***2,73***	***39,16***	***0,646***	***0,83***	***31,6***	***17,0***	***14,6***	***0,14***									
расчетное значение при																								
α=0,85						***1,92***																		
α=0,95						***1,89***																		
ИГЭ-4 - Суглинок мягкопластичный																								
1	С-1	2,8	3	глина тек/пл	35	1,95	1,44	2,73	47,09	0,89	1,07	37	20	17	0,88				34	45	62		15	17
2	С-3	2,8	3	глина м/пл	34	1,94	1,45	2,74	47,16	0,8926	1,04	43	24	19	0,53									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3	С-4	2,8	3,0	суглин. тек/пл	28							31	17	14	0,79									
4	С-5	1,8	2	суглин. м/пл	27	1,97	1,55	2,72	42,97	0,754	0,97	32	18	14	0,64	2,7	0,37							
5	С-5	2,8	3	суглин. тек/пл	26	2,06	1,63	2,71	39,67	0,658	1,07	27	15	12	0,92				14	25	32		11	7
6	С-7	2,8	3	суглин тек/пл	29	2,02	1,57	2,73	42,64	0,743	1,06	30	15	15	0,93									
7	С-7	4,8	5	суглин. тек/пл	25	2	1,60	2,72	41,18	0,700	0,97	28	15	13	0,77				12	23	29		10	6
8	С-9	2,8	3	глина м/пл	39	1,98	1,42	2,75	48,20	0,931	1,15	49	27	22	0,55	1,2	0,62							
9	С-14	1,8	2	суглин. м/пл	25							29	18	11	0,64									
10	С-16	6,8	7	суглин. тек/пл	23	1,99	1,62	2,72	40,52	0,881	0,92	24	14	10	0,90									
				max	39	2,06	1,63	2,75	48,20	0,931	1,15	49	27	22	0,93	2,7	0,62		14	25	32		11	7
				min	23	1,94	1,42	2,71	39,67	0,658	0,92	24	14	10	0,53	1,2	0,37		12	23	29		10	6
				нормативное значение	**29,8**	**1,99**	**1,54**	**2,73**	**43,68**	**0,781**	**1,03**	**33,8**	**18,5**	**15,3**	**0,77**									
				расчетное значение при																				
				α=0,85		**1,97**																		
				α=0,95		**1,96**																		
				ИГЭ-5 - Глина полутвердая																				
1	С-19	1,8	2	глина тв.	24	2,03	1,64	2,74	40,25	0,674	0,98	43	25	18	-0,06				74	104	134		17	44
2	С-19	3,8	4	глина п/тв	24	2,03	1,64	2,74	40,25	0,674	0,98	38	20	18	0,22									
3	С-19	6,8	7	глина т/пл	26	2,07	1,64	2,74	40,04	0,668	1,07	38	20	18	0,33				54	80	105		14	29
4	С-21	1,8	2	глина п/тв	24							39	20	19	0,21									
5	С-21	2,8	3	глина п/тв	24	2,02	1,63	2,74	40,55	0,682	0,96	39	21	18	0,17	6,5	0,1							
6	С-21	4,8	5	глина п/тв	25	2,03	1,62	2,74	40,73	0,687	1	39	21	18	0,22									
7	С-23	4,8	5	суглин. т/пл	21	2,05	1,69	2,72	37,71	0,605	0,94	30	16	14	0,36									
8	С-23	6,8	7	суглин. п/тв	21	2,05	1,69	2,72	37,71	0,605	0,94	35	21	14	0,00	5,9	0,16							
9	С-5*	1,8	2,0	глина п/тв	20	1,86	1,54	2,74	43,43	0,768	0,71	38	20	18	0,00	3,9	0,28		63	91	119		15	35
10		2,8	3	глина п/тв	19	1,83	1,54	2,73	43,67	0,775	0,67	35	18	17	0,06				60	84	109		14	35
11	С-8*	1,8	2	глина п/тв	20	2	1,67	2,74	39,17	0,644	0,85	38	0,19	19	0,05	5,8	0,18		60	89	118		16	31
12	С-9*	1,8	2	глина п/тв	20	1,84	1,53	2,74	44,04	0,787	0,70	38	0,20	18	0,00	7	0,16		60	84	109		14	35
13		2,8	3	глина п/тв	24	1,95	1,54	2,74	43,80	0,779	0,84	38	0,20	18	0,22	6,5	0,17		48	71	95		13	24
14	С-10*	1,8	2	глина п/тв	19	1,97	1,66	2,73	39,36	0,649	0,80	36	0,19	17	0,00				65	92	120		15	37
				max	26	2,07	1,69	2,74	44,04	0,787	1,07	43	25	19	0,36	7	0,28		65	92	120		16	37
				min	19	1,83	1,53	2,72	37,71	0,605	0,67	30	0,19	14	-0,06	3,9	0,10		48	71	95		13	24
				нормативное значение	**22,1**	**1,98**	**1,62**	**2,74**	**40,82**	**0,692**	**0,88**	**37,3**	**20,0**	**17,3**	**0,12**	**5,93**	**0,18**						**14*54**	**33,9**
				расчетное значение при																				
				α=0,85		**1,95**																	**13*39**	**28,4**
				α=0,95		**1,94**																	**12*38**	**24,9**

Ведомость статистической обработки данных лабораторных испытаний грунтов
ИГЭ-3 Суглинок полутвердый

==========

ПРИРОДНАЯ ВЛАЖНОСТЬ, % W

.220 : .220 : .250 : .230 : .180 : .160 : .170 : .120 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .194

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .194

.194

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .224

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .043

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

ПЛОТНОСТЬ ГРУНТА, Г/СМ3

2.060 : 2.020 : 2.030 : 2.050 : 2.030 : 1.970 : 1.860 : 1.730 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.969

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.923

2.015

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .059

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .116

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .850

==========

ПЛОТНОСТЬ ГРУНТА, Г/СМ3

2.060 : 2.020 : 2.030 : 2.050 : 2.030 : 1.970 : 1.860 : 1.730 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.969

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.891

2.047

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .059

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .116

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .950

==========

ПЛОТНОСТЬ СУХОГО ГРУНТА, Г/СМ3

1.690 : 1.740 : 1.620 : 1.670 : 1.720 : 1.700 : 1.590 : 1.540 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.659

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.659

1.659

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .042

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .069

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

ПЛОТНОСТЬ ЧАСТИЦ, Г/СМ3

2.740 : 2.730 : 2.730 : 2.730 : 2.720 : 2.720 : 2.720 : 2.720 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 2.726

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 2.726

2.726

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .003

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .007

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

ПОРИСТОСТЬ,%

38.380 : 36.350 : 40.510 : 38.950 : 36.750 : 37.560 : 41.550 43.210 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 39.157

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 39.157

39.157

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .062

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ 2.416

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ,

.623 : .571 : .681 : .638 : .581 : .602 : .711 : .761 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .646

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .646

.646

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .103

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .067

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

СТЕПЕНЬ ВЛАЖНОСТИ

.970 : 1.050 : 1.000 : .980 : .840 : .720 : .650 : .430 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .830

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .830

.830

КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .259

СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .215

ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

```
==============================================================================
ГРАНИЦА ТЕКУЧЕСТИ
.400 :     .320 :     .370 :     .360 :     .290 :     .280 :     .280 :     .230 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .316
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .316
                                 .316
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .180
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .057
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ГРАНИЦА РАСКАТЫВАНИЯ
.200 :     .160 :     .210 :     .190 :     .160 :     .150 :     .150 :     .140 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .170
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .170
                                 .170
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .154
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .026
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ЧИСЛО ПЛАСТИЧНОСТИ
.200 :     .160 :     .160 :     .170 :     .130 :     .130 :     .130 :     .090 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .146
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .146
                                 .146
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .228
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .033
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕКУЧЕСТИ
.100 :     .380 :     .250 :     .240 :     .150 :     .080 :     .150 :    -.220 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .141
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .141
                                 .141
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .240
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .175
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
```

ИГЭ-4 Суглинок мягкопластичный

```
==============================================================================
ПРИРОДНАЯ ВЛАЖНОСТЬ, % W
.350 :     .340 :     .270 :     .260 :     .290 :     .250 :     .390 :     .230 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .298
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .298
                                 .298
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .189
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .056
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ПЛОТНОСТЬ ГРУНТА, Г/СМ3
1.950 :    1.940 :    1.970 :    2.060 :    2.020 :    2.000 :    1.980 :    1.990 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ     1.989
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ     1.973
                                2.004
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .019
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .039
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .850
==============================================================================
ПЛОТНОСТЬ ГРУНТА, Г/СМ3
1.950 :    1.940 :    1.970 :    2.060 :    2.020 :    2.000 :    1.980 :    1.990 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ     1.989
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ     1.963
                                2.015
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .019
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .039
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .950
==============================================================================
ПЛОТНОСТЬ СУХОГО ГРУНТА, Г/СМ3
1.440 :    1.450 :    1.550 :    1.630 :    1.570 :    1.600 :    1.420 :    1.620 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ     1.535
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ     1.535
                                1.535
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .056
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .086
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
```

```
==============================================================================
ПЛОТНОСТЬ ЧАСТИЦ, Г/СМ3
2.730 :    2.740 :    2.720 :    2.710 :    2.730 :    2.720 :    2.750 :    2.720 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ     2.727
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ     2.727
                                2.727
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .005
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .013
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ПОРИСТОСТЬ,%
47.090 :   47.160 :   42.970 :   39.670 :   42.640 :   41.180 :   48.200 40.520 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ    43.679
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ    43.679
                               43.679
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .076
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ     3.340
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ,
.890 :     .893 :     .754 :     .658 :     .743 :     .700 :     .931 :     .681 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .781
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .781
                                 .781
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .138
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .107
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
СТЕПЕНЬ ВЛАЖНОСТИ
1.070 :    1.040 :     .970 :    1.070 :    1.060 :     .970 :    1.150 :     .920 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ     1.031
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ     1.031
                                1.031
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .071
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .074
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ГРАНИЦА ТЕКУЧЕСТИ
.370 :     .430 :     .320 :     .270 :     .300 :     .280 :     .490 :     .240 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .338
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .338
                                 .338
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .255
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .086
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ГРАНИЦА РАСКАТЫВАНИЯ
.200 :     .240 :     .180 :     .150 :     .150 :     .150 :     .270 :     .140 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .185
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .185
                                 .185
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .260
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .048
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ЧИСЛО ПЛАСТИЧНОСТИ
.170 :     .190 :     .140 :     .120 :     .150 :     .130 :     .220 :     .100 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .153
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .153
                                 .153
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .257
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .039
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕКУЧЕСТИ
.880 :     .530 :     .640 :     .920 :     .930 :     .770 :     .550 :     .900 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .765
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .765
                                 .765
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .221
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .169
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
```

ИГЭ-5 Глина полутвердая

==========

ПРИРОДНАЯ ВЛАЖНОСТЬ, % W

.240 : .240 : .260 : .240 : .250 : .210 : .210 : .200 : .190 :
.200 : .200 : .240 : .190 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .221
РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .221
.221
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .112
СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .025
ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

ПЛОТНОСТЬ ГРУНТА, Г/СМ3

2.030 : 2.030 : 2.070 : 2.020 : 2.030 : 2.050 : 2.050 : 1.860 : 1.830 :
2.000 : 1.840 : 1.950 : 1.970 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.979
РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.954
2.004
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .042
СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .084
ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .850

==========

ПЛОТНОСТЬ ГРУНТА, Г/СМ3

2.030 : 2.030 : 2.070 : 2.020 : 2.030 : 2.050 : 2.050 : 1.860 : 1.830 :
2.000 : 1.840 : 1.950 : 1.970 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.979
РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.938
2.021
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .042
СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .084
ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .950

==========

ПЛОТНОСТЬ СУХОГО ГРУНТА, Г/СМ3

1.640 : 1.640 : 1.640 : 1.630 : 1.620 : 1.690 : 1.690 : 1.540 : 1.540 :
1.670 : 1.530 : 1.540 : 1.660 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.618
РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 1.618
1.618
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .037
СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .059
ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

ПЛОТНОСТЬ ЧАСТИЦ, Г/СМ3

2.740 : 2.740 : 2.740 : 2.740 : 2.740 : 2.720 : 2.720 : 2.740 : 2.730 :
2.740 : 2.740 : 2.740 : 2.730 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 2.735
РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 2.735
2.735
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .003
СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .008
ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

ПОРИСТОСТЬ,%

40.250 : 40.250 : 40.040 : 40.550 : 40.730 : 37.710 : 37.710 43.430 : 43.670 :
39.170 : 44.040 : 43.800 : 39.360 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 40.824
РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ 40.824
40.824
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .055
СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ 2.231
ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

==========

КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ,

.674 : .674 : .668 : .682 : .687 : .605 : .605 : .768 : .775 :
.644 : .787 : .779 : .649 :

НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .692
РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ .692
.692
КОЭФФИЦИЕНТ ВАРИАЦИИ .093
СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ .064
ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ .000

```
==============================================================================
СТЕПЕНЬ ВЛАЖНОСТИ
.980 :     .980 :    1.070 :     .960 :    1.000 :     .940 :     .940 :     .710 :     .670 :
.850 :     .700 :     .840 :     .800 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .880
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .880
                                 .880
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .146
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .129
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ГРАНИЦА ТЕКУЧЕСТИ
.430 :     .380 :     .380 :     .390 :     .390 :     .300 :     .350 :     .380 :     .350 :
.380 :     .380 :     .380 :     .360 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .373
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .373
                                 .373
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .080
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .030
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ГРАНИЦА РАСКАТЫВАНИЯ
.250 :     .200 :     .200 :     .210 :     .210 :     .160 :     .210 :     .200 :     .180 :
.190 :     .200 :     .200 :     .190 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .200
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .200
                                 .200
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .102
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .020
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ЧИСЛО ПЛАСТИЧНОСТИ
.180 :     .180 :     .180 :     .180 :     .180 :     .140 :     .140 :     .180 :     .170 :
.190 :     .180 :     .180 :     .170 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .173
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .173
                                 .173
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .089
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .015
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕКУЧЕСТИ
-.060 :     .220 :     .330 :     .170 :     .220 :     .360 :     .000 :
.000 :     .060 :     .050 :     .000 :     .220 :     .000 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .121
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .121
                                 .121
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .153
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .139
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
МОДУЛЬ ДЕФОРМАЦИИ, Е, МПА
6.500 :    5.900 :    3.900 :    5.800 :    7.000 :    6.500 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ     5.933
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ     5.933
                                5.933
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .184
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ     1.089
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
==============================================================================
КОЭФФИЦИЕНТ УПЛОТНЕНИЯ  "А" МПА
.100 :     .160 :     .280 :     .180 :     .160 :     .170 :
НОРМАТИВНОЕ       ЗНАЧЕНИЕ      .175
 РАСЧЕТНОЕ         ЗНАЧЕНИЕ      .175
                                 .175
 КОЭФФИЦИЕНТ       ВАРИАЦИИ      .335
 СР-КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ      .059
 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ  ВЕРОЯТНОСТЬ      .000
```

P=0.5КГ/СМ2	P=1.0КГ/СМ2	P=1.5КГ/СМ2	P=2.0КГ/СМ2	P=2.5КГ/СМ2	P=3.0КГ/СМ2
.000	.740	.000	1.040	.000	1.340
.000	.540	.000	.800	.000	1.050
.000	.630	.000	.910	.000	1.190
.000	.600	.000	.840	.000	1.090
.000	.600	.000	.890	.000	1.180
.000	.600	.000	.840	.000	1.090
.000	.480	.000	.710	.000	.950
.000	.650	.000	.920	.000	1.200

НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ= .339

ТАНГЕНС УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ= .266 (14°54)

РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ПО ПЕРВОМУ ПРЕДЕЛЬНОМУ СОСТОЯНИЮ
ПРИ ДОВЕРИТЕЛЬНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ=0.95
УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ= .249
УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ= .224
12 ГРАДУСОВ 38 МИНУТ

ПО ВТОРОМУ ПРЕДЕЛЬНОМУ СОСТОЯНИЮ
ПРИ ДОВЕРИТЕЛЬНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ=0.85
УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ= .284
УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ= .240
13 ГРАДУСОВ 30 МИНУТ

ПОКАЗАТЕЛЬ ТОЧНОСТИ СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДЛЯ УДЕЛЬНОГО СЦЕПЛЕНИЯ.26360
ДЛЯ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ.15561
УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ
КОЭФ. ВАРИАЦИИ.153255
СР. КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ.051915

ДЛЯ УДЕЛЬНОГО СЦЕПЛЕННИЯ.16245
ДЛЯ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ.09590
УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ
КОЭФ. ВАРИАЦИИ.090474
СР. КВАДРАТИЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ.024032

ООО «Геомастер»
Аккредитованная грунтовая лаборатория
ул. Стромиловское шоссе 11 строение 6 тел. 277-92-55
Аттестат аккредитации №RA.RU. 21АД11 от 11 марта 2015г.

Объект: Техническое перевооружение сети газоснабжения Волжского района.
Техническое присоединение к газораспределительной сети нефтеперерабатывающего завода ООО "Самаратранснефть-Терминал" ПУРГ, газопровод высокого давления I кат. от существующего г/да в/д d=100 мм, проложенного от УУРГ к с. Николаевка до границ з/у 63:17:0704005201.
Дата отбора образца: 08.08.2017г., 10.08.2017г., 15.08.2017г.
Дата испытаний: 21.08.2017г.

ПРОТОКОЛ
результатов определений коррозийной активности грунтов

Лабор. №	№ выработки	Глубина Отбора, м	pH	*ГОСТ 9.602-89*						*СНиП 2.03.11.85*		Примечание
				К свинцовой оболочке кабеля		К алюминиевой оболочке кабеля		УСТ *Ом·м*	ПКТ *А/м²*	К бетону		
				% от массы воздушно-сухой пробы						*мг на кг грунта*		
				орг. в-ва (гумус)	нитрат-ион	хлор-ион	ион-железа			сульфат-ион	хлор-ион	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
497	Скв1	0,0-0,7						14,3				
498		0,7-2,0						7,4				
504а	Скв5	0,6-2,0						13,2				
507	Скв7	0,0-0,7						9,0				
508		0,7-2,0						12,1				
518	Скв16	0,0-0,8						11,7				
519		0,8-2,0						13,6				
523	Скв19	0,0-0,5						10,5				
524		0,5-2,0						8,2				
531	Скв23	0,0-3,0						11,2				
532		3,5-5,0						9,1				

Начальник лаборатории Ненашева О.П.

ООО «ЭнергоПроектСтройИзыскания»
Химическая лаборатория

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Невская, 3, офис 109

Место отбора: Николаевка

Дата отбора: 15.08.17.
Проба отобрана и доставлена Заказчиком

ПРОТОКОЛ №
результатов определений коррозийной активности грунтов

Лабораторный №	№ Выработки	Глубина отбора	pH	*ГОСТ 9.602-2005*				*СП 28.13330.2012*		*Примечание*
				К свинцовой оболочке кабеля		К алюминиевой оболочке кабеля		К бетону		
				В % на 100г абсолютно-сухой навески				мг/кг		
			ГОСТ 26423-85	орг. в-ва (гумус) ГОСТ 23740-79	нитрат-ион ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.67-10	хлорид-ион ГОСТ 26425-85	ион-железа ГОСТ 27395-87	сульфат-ион ГОСТ 26426-85	хлорид-ион ГОСТ 26425-85	
	1	0-0,7						340	110	
	1	0,7-2,0						270	70	
	5	0,6-2,0						180	50	
	7	0-0,7						70	70	
	7	0,7-2,0						250	50	
	16	0-0,8						80	20	
	16	0,8-2,0						50	20	
	19	0-0,5						60	220	
	19	0,5-2,0						310	280	
	23	0-3,0						60	20	
	23	3,5-5,0						200	50	

Анализ произвел инженер-химик _____ Анисимова В.Ю. Дата 25.08.17.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории

ООО «ЭнергоПроектСтройИзыскания»
Химическая лаборатория

Адрес: 443100 г.Самара ул.Невская, д.3 оф.109

П Р О Т О К О Л

Химического анализа природной пробы воды

Место отбора пробы: Николаевка

Скважина № 5 глубина 1,5-1,7 м

Дата отбора пробы: 09.08.17. **дата проведения анализа10.08.17.**

Физические показатели воды

Запах без запаха

Цветность бесцветная

Мутность прозрачная

Осадок коричневый

Содержание в 1 дм^3 воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
K+Na	*281*	*12,2*	*52,4*	**SO_4**	*312*	*6,50*	*27,9*
Mg	*63*	*5,15*	*22,1*	**Cl**	*122*	*3,44*	*14,8*
Ca	*119*	*5,95*	*25,5*	**HCO_3**	*815*	*13,36*	*57,3*
Fe				**NO_2**			
NH_4				**NO_3**			
ИТОГО:		*23,3*	*100*	**ИТОГО:**		*23,3*	*100*

HCO_3 57 SO_4 28 Cl 15 сульфатно-гидрокарбонатная

1712 ----------

Na 52 Ca 26 Mg 22 магниево-кальциево-натриевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично или полностью без письменного разрешения лаборатории

Страница 1 из 2

Результаты исследований

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Обнаруженная концентрация	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	5	6
1.	Водородный показатель	ед. pH	*7,3*	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость O_2	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.154 -99
3.	Сухой остаток	мг/дм^3	*1536*	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4.	Свободная щелочность (CO_3)	мг/дм^3	*Менее 0,01*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
5.	Общая щелочность (HCO_3)	мг/дм^3	*815*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl)	мг/дм^3	*122*	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO_4)	мг/дм^3	*312*	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Кальций (Ca)	мг/дм^3	*119*	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Магний (Mg)	мг/дм^3	*63*	Расчётный
12.	K+Na по разности	мг/дм^3	*281*	Расчётный
13.	Общая жесткость	^{0}Ж	*11,1*	ПНДФ 14.1:2.98-97
14.	Общее железо (Fe)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.50-96
15.	Ионы аммония (NH_4)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2.1-95
16.	Нитрит-ионы (NO_2)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.3-95
17.	Нитрат-ионы (NO_3)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.4-95
18.	Агрессивная двуокись углерода(CO_2)	мг/дм^3	*Менее 0,001*	РД 153-34.2-21.544-2002

Анализ произвел: инженер-химик _____ Анисимова В.Ю.

Дата 11.08.2017

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично или полностью без письменного разрешения лаборатории

Страница **2** из **2**

ООО «ЭнергоПроектСтройИзыскания»
Химическая лаборатория

Адрес: 443100 г.Самара ул.Невская, д.3 оф.109

П Р О Т О К О Л
Химического анализа природной пробы воды

Место отбора пробы: Николаевка

Ручей возле скважины № 21 (ручей)

Дата отбора пробы:15.08.17. **дата проведения анализа16.08.17.**

Физические показатели воды

Запах без запаха

Цветность бесцветная

Мутность прозрачная

Осадок коричневый

Содержание в 1 дм^3 воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
K+Na	*488*	*20,77*	*49,1*	**SO_4**	*319*	*6,63*	*15,7*
Mg	*118*	*9,75*	*23,1*	**Cl**	*1065*	*30,03*	*71,0*
Ca	*235*	*11,75*	*27,8*	**HCO_3**	*342*	*5,61*	*13,3*
Fe				**NO_2**			
NH_4				**NO_3**			
ИТОГО:		*42,27*	*100*	**ИТОГО:**		*42,27*	*100*

Cl 71 SO_4 16 HCO_3 13 хлоридная

2557---------- ----------

Na 49 Ca 28 Mg 23 магниево-кальциево-натриевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично или полностью без письменного разрешения лаборатории

Страница 1 из 2

Результаты исследований

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Обнаруженная концентрация	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	5	6
1.	Водородный показатель	ед. pH	*7,0*	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость O_2	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.154 -99
3.	Сухой остаток	мг/дм^3	*2476*	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4.	Свободная щелочность (CO_3)	мг/дм^3	*Менее 0,01*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
5.	Общая щелочность (HCO_3)	мг/дм^3	*342*	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl)	мг/дм^3	*1065*	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO_4)	мг/дм^3	*319*	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Кальций (Ca)	мг/дм^3	*235*	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Магний (Mg)	мг/дм^3	*118*	Расчётный
12.	K+Na по разности	мг/дм^3	*478*	Расчётный
13.	Общая жесткость	^{0}Ж	*21,5*	ПНДФ 14.1:2.98-97
14.	Общее железо (Fe)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.50-96
15.	Ионы аммония (NH_4)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2.1-95
16.	Нитрит-ионы (NO_2)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.3-95
17.	Нитрат-ионы (NO_3)	мг/дм^3		ПНДФ 14.1:2:4.4-95
18.	Агрессивная двуокись углерода(CO_2)	мг/дм^3	*Менее 0,001*	РД 153-34.2-21.544-2002

Анализ произвел: инженер-химик _____ Анисимова В.Ю.

Дата 17.08.2017

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично или полностью без письменного разрешения лаборатории

Страница **2** из **2**