



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения

Технический отчет по результатам инженерно-геологических
изысканий для подготовки проектной документации

8419П-П-077.000.000-ИГИ-01

Том 2

Самара, 2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения

Технический отчет по результатам инженерно-геологических
изысканий для подготовки проектной документации

8419П-П-077.000.000-ИГИ-01

Том 2

Начальник управления ИИ

С.А. Сидоренко

Главный инженер проекта


А.В. Масловский

Самара, 2022

В разработке технической документации тома 2 принимали участие специалисты:

Главный специалист
Руководитель группы
Инженер 1 категории

Русяева И.А.
Михайлова М.М.
Хакимова Д.В.

Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.						8419П-П-077.000.000-ИГИ-01						
	Изм.	Копуч	Лист	№док	Подп.		Дата					
	Разработал	Хакимова			03.22							
	Н.контроль	Бондин			03.22	Том 2 - Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации						
	Нач.отдела	Кузнецов			03.22							
						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>СС.1</td> <td>149</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	СС.1	149
Стадия	Лист	Листов										
П	СС.1	149										
						 САМАРАНИПИНЕФТЬ						

Состав отчета

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.1	8419П-П-077.000.000-ИГДИ-01	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Часть 1 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	
1.2	8419П-П-077.000.000-ИГДИ-02	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. Часть 2 Материалы изысканий в формате «MapInfo»	
2	8419П-П-077.000.000-ИГИ-01	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	
3	8419П-П-077.000.000-ИЭИ-01	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	
4	8419П-П-077.000.000-ИГМИ-01	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации	
5	8419П-П-077.000.000-ИИ-01	Заключение по обследованию технического состояния зданий и сооружений	
6	8419П-П-077.000.000-СП-01	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям	

Содержание

1 Общая часть	1.1
1.1 Введение	1.1
1.2 Краткое описание района работ	1.5
1.3 Изученность инженерно-геологических условий.....	1.5
2 Физико-географические условия.....	2.1
2.1 Климат	2.1
2.2 Геоморфология и рельеф	2.8
2.3 Геологическое строение	2.8
2.4 Гидрогеологические условия	2.8
2.5 Гидрография	2.9
2.6 Характеристика опасных геологических явлений и процессов	2.13
3 Специальная часть.....	3.1
3.1 Инженерно-геологические условия проектируемого водовода и площадки ВРП.....	3.1
3.2 Свойства грунтов	3.2
3.3 Полевые испытания грунтов	3.4
3.4 Электрометрические исследования.....	3.4
3.5 Выводы и рекомендации	3.5
4 Список использованных материалов.....	4.1
5 Приложения	5.1
Приложение А Техническое задание	5.1
Приложение Б Программа производства инженерно-геологических изысканий.....	5.2
Приложение В Аттестат аккредитации лаборатории.....	5.21
Приложение Г Свидетельство о членстве в СРО Союзе «РН-Изыскания»	5.45
Приложение Д Свидетельство о государственной регистрации предприятия	5.48
Приложение Е Каталог координат и высот геологических выработок.....	5.49
Приложение Ж Результаты лабораторных исследований грунтов	5.50
Приложение И Паспорта грунтов	5.53
Приложение К Результаты химического анализа грунтов.....	5.65
Приложение Л Результаты определений удельного электросопротивления и коррозионной агрессивности грунтов	5.77
Приложение М Геолого-литологические колонки скважин	5.78
Приложение Н Паспорта статического зондирования	5.85
Приложение П Результаты испытаний грунта методом штампа	5.92
Приложение Р Акт сдачи-приемки закрепительных знаков	5.95

Чертежи:

Топографический план трасс по месторожденик 8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-001 на двух листах (Лист1)

Топографический план трасс по месторожденик 8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-002 на двух листах (Лист2)

Схема изысканных трасс и площадок 8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-003

Картограмма изученности территории	8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-004
Топографический план площадки скв.1644	8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-005
Топографический план площадки ВРП-7	8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-006
Продольный профиль трассы проектируемого водовода от ВРП-7 до скв.№1644 (ПК0+0.0-ПК0+0.0-ПК35+45.9)	8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-007
Инженерно-геологические разрезы по линиям I-II-II	8419П-П-077.000.000-ИГИ-01-Ч-008

1 Общая часть

1.1 Введение

Том 2 настоящего отчета включает материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных отделом геологических изысканий ООО «СамараНИПИнефть» по объекту: **8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения».**

Технический отчет выполнен в объеме обеспечения проектирования на стадии проектной и рабочей документации.

Основанием для выполнения работ послужили:

- договор под ПИР 2022, заключенный с АО «Оренбургнефть»;
- техническое задание, согласованное Заместителем главного инженера по инженерным изысканиям и землеустроительным работам ООО «СамараНИПИнефть» Д.И. Касаевым и утвержденное Начальником управления по проектно-изыскательским работам АО «Оренбургнефть» Н.Н. Мишиным (приложение А);
- программа производства инженерно-геологических изысканий (Приложение Б);
- свидетельство № И-045-2017 от 14.07.2017 г о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, выданное некоммерческой организацией «Союз «Роснефть-Изыскания», выписка из реестра членов саморегулирующей организации СРО-И-041-28122017 (Приложение Г).

Работы выполнялись отделом геологических изысканий ООО «СамараНИПИнефть» (Свидетельство о государственной регистрации предприятия № 619/2000, выданное администрацией Октябрьского района 04.04.2000) (Приложение Д).

Целью работ являлось изучение инженерно-геологических условий участка работ и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемыми объектами с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений.

Основными задачами выполненных работ являлись:

- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участков размещения проектируемых объектов;
- исследования физико-механических и агрессивных свойств грунтов;
- выявление геологических явлений и процессов, неблагоприятно влияющих на эксплуатацию объектов;
- выпуск отчета по результатам выполненных инженерно-геологических изысканий по данному объекту.

Для осуществления поставленных задач на исследуемой площадке выполнены комплексные инженерно-геологические изыскания включающие:

- сбор, анализ и обработку материалов изысканий прошлых лет;
- рекогносцировочное обследование местности;
- проходку горных выработок и опробование;
- полевые исследования грунтов;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральную обработку полученных материалов и составление технического отчета.

Настоящим проектом предусматривается новое строительство зданий и сооружений со следующими техническими характеристиками:

Линейные сооружения:

Проектируемый водовод (Начало трассы: скв. № 1644- Конец трассы: т.вр. сущ. ВРП-7)

- Уровень ответственности – 2;
- Протяженность, км – 3,55;
- Материал труб – сталь;
- Диаметр, мм – 89х6;
- Давление, кгс/см² – 40;
- Способ прокладки – подземный;
- Глубина прокладки, м – не менее 1,4 от верхнеобразующей трубы.

Площадные сооружения:

Площадка ВРП

- Уровень ответственности – 2;
- Размеры, м – 5,3х3;
- Общая высота, м-3,0;
- Тип фундамента-столбчатый или буронабивной свайный
- Глубина заложения, м – 1,8;
- Нагрузка на грунты, кгс/см² –до 1,5;
- Нагрузка на одну сваю, т– 2,5.

В состав инженерно-геологических изысканий вошли полевые, лабораторные и камеральные работы.

Период выполнения полевых инженерно-геологических работ – 18.02.2022-19.02.2022 г.

Период выполнения лабораторных инженерно-геологических работ – 21.02.2022-24.03.2022 г.

Период выполнения камеральных инженерно-геологических работ – 11.03.2022-28.03.2022 г.

Сдача технической документации заказчику – 28.03.2022 г.

Полевые инженерно-геологические работы на объекте выполнялись бригадой в составе:

- Инженер 1 категории – Забрусков Д.А.;
- Буровой мастер – Чегодаев Н.В.;
- Машинист буровой установки – Каплин С.В.

Вынос с предварительной схемы и последующая плано-высотная привязка геологических выработок производилась согласно СП 11-104-97 [29] и осуществлялась электронным тахеометром с точностью не менее 0,5 мм, специалистами ООО «СамараНИПИнефть» - бригадой инженерно-геодезических изысканий:

- Начальник партии – Кондрашев В.С.;
- Ведущий инженер – Гаршин Д.В.;
- Инженер 1 категории – Антонов С.В.

Привязка осуществлялась в присутствии инженера 1 категории отдела геологических изысканий Забурскова Д.А. для определения мест последующего бурения скважин, места бурения отмечались знаком на местности.

Постоянное руководство работами производилось начальником отдела геологических изысканий. Техническое руководство периодически осуществлялось главным специалистом.

Проходка горных выработок и опробование. Бурение выполнялось буровой установкой: УРБ-2А-2 на базе ЗИЛ. Пробурено 17 скважин колонковым способом диаметром 127 мм. Общий метраж бурения составил 88 п.м. Отобрано 26 монолитов, 8 проб грунта для определения водной вытяжки и удельного электрического сопротивления. Глубина скважин 4,0 м и 8,0 м. Полевые исследования грунтов были выполнены в количестве 3 испытания грунтов винтовым штампом, 6 испытаний грунтов статическим зондированием.

По окончании буровых работ все скважины ликвидированы путем засыпки выбуренной породой с утрамбовкой и произведена рекультивация земли около скважин с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

Опробование грунтов. Необходимое количество проб грунта определялось в соответствии с требованиями СП 11-105-97, часть I, п. 7.16 [17]. Отбор проб грунтов для лабораторного определения показателей физико-механических характеристик грунта должно обеспечивать получение достоверных результатов по всем предварительно выделенным инженерно-геологическим элементам. Метод опробования нарушенной и ненарушенной структуры: точечный. Из глинистых грунтов монолиты отбирались тонкостенным вдавливаемым грунтоносом, пробы нарушенного сложения - из колонковой трубы. Отбор и транспортировка проб грунта выполнялась в соответствии с ГОСТ 12071-2014 [4]. В ходе буровых работ проводились наблюдения за появлением грунтовых вод. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды осуществлялась в соответствии с ГОСТ 31861-2012 [11].

Полевые исследования грунтов. Для определения деформационных характеристик глинистых грунтов производились **испытания грунтов винтовым штампом ШВ60** площадью 600 см² в соответствии с ГОСТ 20276.1-2020 [7]. Тип штампа - IV. Модуль деформации определялся по результатам ступенчатого нагружения грунта вертикальной нагрузкой в забое скважины. Осадка штампа определяется как среднеарифметическое значение показаний трех индикаторов ИЧ-50, фиксирующих осадку штампа в трех точках, расположенных под углом 120° от центра штампа. Всего выполнено 3 испытания грунтов статической нагрузкой штампом на глубине 1,8 м с забоя предварительно пробуренных скважин. По результатам опытов составлены паспорта штамповых испытаний (Приложение Н).

Исследование грунтов методом статического зондирования на исследуемой площадке выполнено с целью детализации инженерно-геологического разреза грунтов активной зоны и получения для них нормативных и расчетных показателей физико-механических характеристик. Зондирование производилось аппаратурой ТЕСТ-K2М зондом II типа с площадью муфты трения 350 см² в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012. Удельное сопротивление конуса и трения муфты регистрировалось через 0,2 метра по глубине, без стабилизации. Устройство для проведения статического зондирования представляет собой отдельно установленное палубное устройство статического зондирования на платформе буровой установки УГБ-543-101 на базе Камаз 43118-46 с усилием задавливания 10 тонн. Для решения поставленных задач всего на участке проектируемого строительства выполнено 6 точек статического зондирования. Результаты зондирования обрабатывались на ПК с использованием программы Geo Explorer v3.0.14.484 выполненной в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» (Приложение Р).

Геофизические (электрометрические) работы. С целью определения коррозионной агрессивности грунтов и изучения геоэлектрического разреза, для разработки мероприятий по защите вновь проектируемых сооружений от электрохимической коррозии, а также были выполнены электрометрические исследования на наличие интенсивности блуждающих токов в 4 точках.

Методика определения наличия интенсивности блуждающих токов в земле по трассе проектируемых нефтепроводов заключалась в измерении разности потенциалов между двумя точками земли на углах поворота трассы по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разном расстоянии измерительных электродов – 100 м. Одна из измерительных линий располагалась параллельно будущей трассе, а вторая – перпендикулярно. Измерения производились через 10 секунд в течение 10 минут на каждой точке. При работе использовалась цифровая измерительная аппаратура АРРА-107 и неполяризующиеся электроды ЭНЕС-1.

Обработка измерений естественного электромагнитного поля заключалась в определении максимальных и минимальных значений разности потенциалов, вычислении средних значений разности потенциалов для каждой точки измерений, а также в определении максимального отклонения от среднего значения разности потенциалов.

Лабораторные работы. Лабораторные исследования грунтов и химический анализ грунтов и грунтовых вод выполнялись в аккредитованных лабораториях ООО «СамараНИПИнефть», (Приложение В). Результаты лабораторных исследований грунтов и грунтовых вод приведены в приложениях Ж, И, К, Л, М.

Объем и виды лабораторных работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Объемы работ

Виды работ	Объемы	Нормативные документы
Полный комплекс определений физико-механических свойств грунтов (консолидированный срез, компрессия по одной кривой) (ООО «СамараНИПИнефть»)	7	ГОСТ 12248-2010
Полный комплекс определений физико-механических свойств грунтов (консолидированный срез, компрессия по двум кривым) (ООО «СамараНИПИнефть»)	5	ГОСТ 12248-2010
Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов (ООО «СамараНИПИнефть»)	14	ГОСТ 5180-2015
Химический анализ водной вытяжки из грунта (ООО «СамараНИПИнефть»)	8	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26426-85 ГОСТ 26425-85 ГОСТ 26424-85 ГОСТ 26428-85 ГОСТ 26488-85 ГОСТ 27395-87 ГОСТ 23740-2016 ГОСТ 26423-85 ГОСТ 31384-2017

Виды работ	Объемы	Нормативные документы
		ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 25100-2020
Определение удельного электросопротивления лабораторным методом (ООО «СамараНИПИнефть»)	8	ГОСТ 9.602-2016, Инструкция по эксплуатации анализатора коррозионной активности грунта АКАГ, ООО «КВАЗАР»

Лабораторные работы были выполнены:

➤ специалистами грунтовой лаборатории ООО «СамараНИПИнефть»:

- Миронова Н.А. – заведующий лабораторией;
- Арзамасова В.В. – инженер I категории;
- Мурзина Л.А. – инженер I категории;
- Алексеева Ю.С. – инженер II категории.

➤ специалистами химической лаборатории ООО «СамараНИПИнефть»:

- Лящук Э.В. – заведующий лабораторией;
- Михайленко Н.П. – инженер I категории;
- Конева Е.М. – инженер I категории.

Камеральные работы. В камеральные работы вошло: обработка материалов полевых и лабораторных работ, построение инженерно-геологических разрезов, колонок скважин, составление паспортов штамповых испытаний, графиков статического зондирования, выполнена статистическая обработка результатов лабораторных исследований с выделением инженерно-геологических элементов, составлен технический отчет.

Камеральные работы были выполнены специалистами ООО «СамараНИПИнефть»:

- Руководитель камеральной группы – М.М. Михайлова;
- Инженер 1 категории – Д.В. Хакимова.

Оформление текста отчёта выполнено согласно ГОСТ 21.301-2014 [2], графических приложений - в соответствии с ГОСТ 21.302-2013 [3].

Работы составлены и выполнены с соблюдением обязательных положений и требований федеральных нормативных документов: СП 47.13330.2016 [25], СП 11-105-97 [17].

Фактически выполненные объемы работ и объемы работ, запланированные к выполнению программой изысканий приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Сравнительная таблица фактически выполненных объемов работ и объемов работ, запланированных к выполнению программой изысканий

Вид исследований	Запланированные программой работ	Фактически выполненные
Количество скважин	17	17
Метраж, п.м.	88,0	88,0
Испытания грунтов штампом	3	3
Испытания грунтов статическим зондированием	6	6
Отбор монолитов	26	26
Полный комплекс физических свойств грунтов	14	14
Полный комплекс физико-механических свойств грунтов (компрессия и сдвиг)	12	12
Химический анализ водной вытяжки грунта	8	8
Определение удельного электросопротивления грунтов	8	8

1.2 Краткое описание района работ

В административном отношении изысканный объект расположен в Красногвардейском районе, Сорочинского городского округа Оренбургской области.

Ближайшие населенные пункты от проектируемого объекта:

- с. Покровка расположено севернее от скважины №1644 в 6,4 км.
- с. Сарабкино расположено северо-западнее от скважины №1644 в 5,4 км.
- с. Чесноковка расположено юго-западнее от скважины №1644 в 5,8 км.

Дорожная сеть района работ подъездными автодорогами к указанным выше населенным пунктам, а также сетью полевых дорог.

В гидрологическом отношении рассматриваемая территория представлена р. Солонцы, р. Сухоречка.

Местность в районе работ открытая, пересеченная балками и оврагами.

Обзорная схема размещения объекта представлена на рис.1.1.

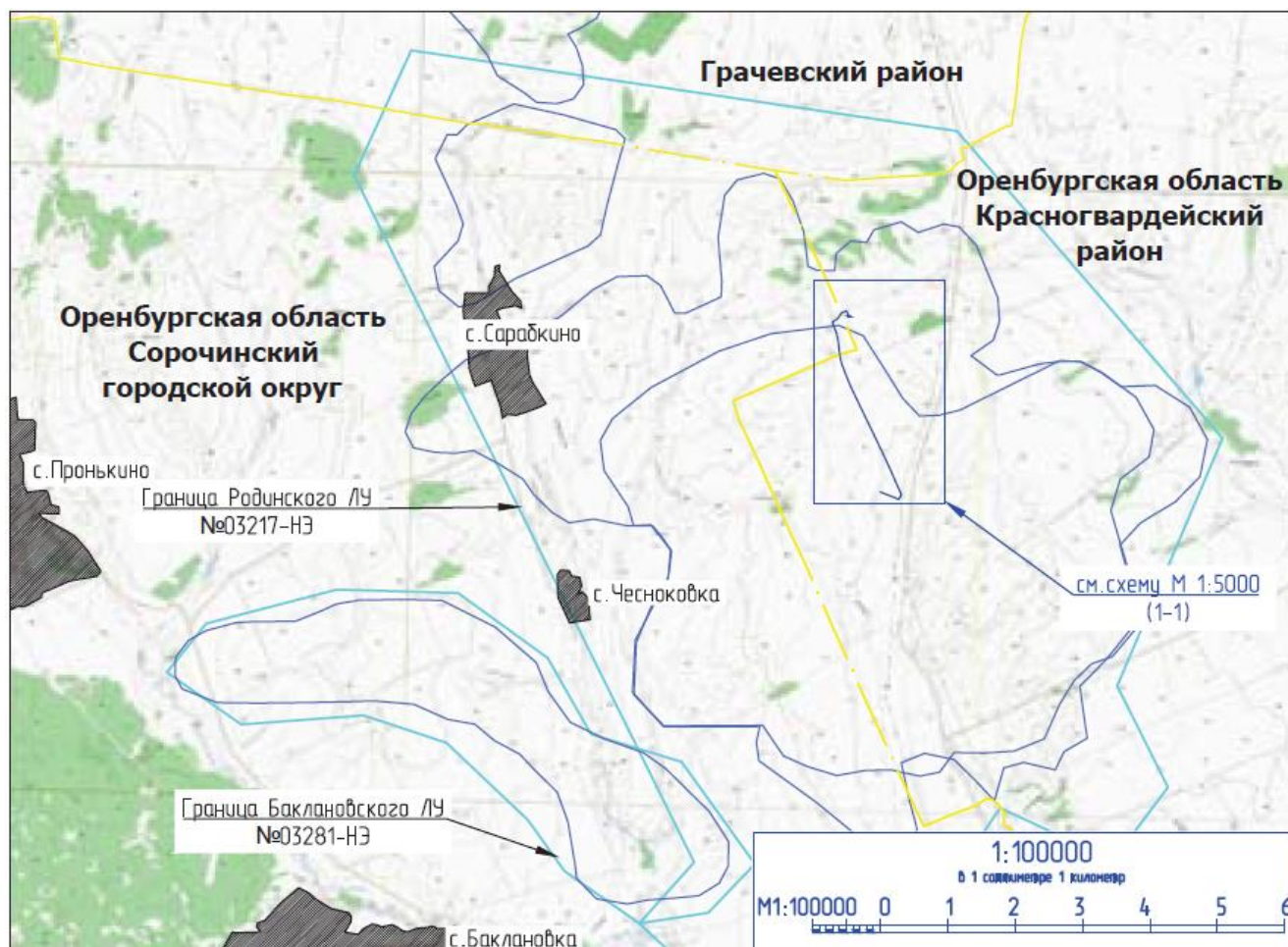


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ

1.3 Изученность инженерно-геологических условий

Для уточнения геологического строения изучаемого района были использованы следующие материалы территориальных геологических фондов Самарской области, архивы «СамараНИПИнефть»:

«ПИР Обустройство скважины № 1627 Родинского месторождения». Инженерно-геологические изыскания – отчет № 8427П ООО «СамараНИПИнефть», 2022 г. [30].

В административном отношении изысканный объект расположен в Сорочинском городском округе и Красногвардейском районе Оренбургской области.

В результате анализа пространственной изменчивости геологического строения, лабораторных данных и в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [7] в геолого-литологическом разрезе участка изысканий до глубины 8,0 м выделен один инженерно-геологический элемент.

ИГЭ-1 Суглинок коричневый, с прослоями песка пылеватого, dQ. Вскрытая мощность слоя 3,60 – 7,80 м.

Почвенно-растительный слой (eQ), мощностью 0,2 – 0,7 м, залегает повсеместно на всей исследованной территории. Так как почвенно-растительный слой не будет являться основанием для проектируемых сооружений, его свойства не изучались, в процессе строительства подлежит срезке с последующей рекультивацией.

Подземные воды на участке проектируемых работ до глубины 8,0 м не вскрыты (по данным на февраль 2022 г).

Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II [18] участок изысканий по подтопляемости относится к неподтопленному. Тип подтопления: III-Б₁-I (подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории).

Грунты незасоленные, непросадочные, ненабухающие.

По трудности разработки грунты соответствуют следующим пунктам классификации согласно ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1. Земляные работы [6]:

- Почвенно-растительный слой – 9а;
- Суглинок твердый – 35в.

2 Физико-географические условия

2.1 Климат

Климатическая характеристика составлена по данным многолетних наблюдений на МС Сорочинск согласно справкам, выданным ФГБУ «Приволжское УГМС». Климатические параметры, не вошедшие в справки, приняты по наиболее консервативным значениям.

Согласно ГОСТ 16350-80, район изысканий расположен в макроклиматическом районе с умеренным климатом, климатический район – умеренный II₅. Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (рисунок 1) территория изысканий относится к климатическому району - IV.

Температура воздуха. Температура воздуха на территории по данным МС Сорочинск в среднем за год положительная и составляет 5,4 °С. Самым жарким месяцем является июль (плюс 21,7°С), самым холодным – январь (минус 11,5°С). Абсолютный максимум зафиксирован на отметке плюс 41,4°С, абсолютный минимум – минус 43,4°С. Средний из ежегодных абсолютных максимумов +35,4°С. Средний из ежегодных абсолютных минимумов минус 29,4°С. Годовой ход температуры представлен в таблице 2.1. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) - плюс 34,6°С. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) – минус 7,8 °С.

Таблица 2.1 - Температура воздуха МС Сорочинск, °С

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная температура воздуха												
-11,5	-11,0	-4,5	7,0	15,3	20,0	21,7	20,0	13,6	6,0	-2,5	-9,1	5,4
Абсолютный максимум температуры воздуха, 1940-2019 гг.												
5,1	4,4	18,1	32,1	37,4	39,5	41,4	39,1	36,4	26,7	15,7	6,7	41,4
Абсолютный минимум температуры воздуха, 1940-2019 гг.												
-43,4	-39,0	-34,3	-23,6	-6,3	-1,0	4,3	-0,3	-6,4	-21,6	-33,2	-40,1	-43,4

Температурные параметры холодного и теплого периода года на МС Сорочинск приведены по (таблица 2.2) и по СП 131.13330.2020 [19] (таблица 3.3).

Таблица 2.2 - Температурные параметры холодного периода года, МС Сорочинск (1968-2019 гг.)

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	
0,98	0,92	0,98	0,92
-36,5	-34,5	-33,5	-31,5

Таблица 2.3 - Температурные параметры теплого периода года, МС Сорочинск (СП 131.13330.2020)

Температура воздуха, °С, обеспеченностью	Температура воздуха, °С, обеспеченностью	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
0,95	0,98			
27	31	29,0	41	13,3

Продолжительность теплого периода составляет 224 дня, холодного периода – 141 день.

Средние даты перехода среднесуточной температуры воздуха через заданные значения приведены в таблице 2.4, продолжительность периодов (дни) с температурой выше и ниже заданных значения – в таблице 2.5.

Таблица 2.4 - Даты перехода средней суточной температуры воздуха через заданные значения, МС Сорочинск (1990-2019 гг).

Даты перехода средней суточной температуры воздуха через					
весна			осень		
0°C	+5°C	+10°C	0°C	+5°C	+10°C
01.IV	13.IV	24.IV	06.XI	19.X	30.IX
-5°C	-10°C	-15°C	-5°C	-10°C	-15°C
16.III	24.II	25.I	29.XI	13.XII	20.XII

Таблица 2.5 – Продолжительность периодов (дни) с температурой выше и ниже заданных значения, МС Сорочинск (1991-2020 гг).

ниже			выше		
0°C	+5°C	+10°C	0°C	+5°C	+10°C
141	180	212	224	185	153
-5°C	-10°C	-15°C	-5°C	-10°C	-15°C
109	68	27	256	297	338

Влажность воздуха. Сведения о влажности воздуха приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, МС Сорочинск (1990-2019 гг), %

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
81	79	81	67	53	58	60	59	64	75	84	82	70

Данные о среднемесечной относительной влажности воздуха за холодный и теплый периоды года приведены по данным МС в г. Сорочинск по СП 131.13330.2020 и приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Средняя месячная относительная влажность воздуха, МС Сорочинск (СП 131.13330.2020)

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч. наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч. наиболее теплого месяца, %
81	78	60	43

Согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», по относительной влажности территория изысканий относится к 3 (сухой) зоне влажности.

Атмосферные осадки. Атмосферные осадки по данным МС Сорочинск на исследуемой территории составляют в среднем за год 399,7 мм (таблица 2.8). Главную роль в формировании стока играют осадки зимнего периода. Большая часть жидких осадков расходуется на испарение и просачивание. В годовом ходе на теплый период (апрель – октябрь) приходится 256 мм осадков, на холодный (ноябрь – март) – 143,7 мм. Наибольшее количество осадков (52,2 мм) отмечено в июне, наименьшее – в феврале (22,3 мм). В течение года жидкие осадки составляют в среднем 69%, твердые – 14%, смешанные – 17%. Данные о наибольшем суточном количестве осадков приведены в таблице 2.9. Суточный максимум осадков 1%-обеспеченности составляет 56,5 мм (12.05.1973 г.).

Таблица 2.8 - Среднее месячное и годовое количество осадков, МС Сорочинск, мм

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
28,1	22,3	28,9	28,0	34,7	52,2	38,3	37,7	30,5	34,6	34,2	30,2	399,7

Таблица 2.9 - Наибольшее суточное количество осадков, МС Сорочинск (1990-2019 гг), мм,

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
15	21	19	46	57	50	43	43	32	21	23	24

В таблице 2.10 представлены данные о числе дней с осадками $\geq 1,0$ мм.

Таблица 2.10 - Число дней с осадками $\geq 1,0$ мм (МС Сорочинск)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
7,36	5,65	5,96	4,94	5,55	7,23	5,98	5,36	6,07	7,42	7,11	8,22	73,01

Атмосферные явления. Среди атмосферных явлений в течение года на территории фиксируются туман, гроза, метель, пыльные бури, росы, гололед (таблица 2.11-2.13).

Таблица 2.11 – Число дней с атмосферными явлениями МС Сорочинск

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I	
Туман (1966-2019 гг)													
Среднее	2,25	2,25	4,49	1,37	0,26	0,24	0,37	0,48	0,78	1,92	3,82	3,29	21,49
Наибольшее	9	9	10	5	2	4	2	5	3	7	11	11	49
Гроза (1966-2019 гг)													
Среднее	-	-	-	0,55	2,46	6,18	5,9	3,41	1,13	0,05	-	-	19,66
Наибольшее	-	-	-	3	8	11	15	12	4	1	-	-	33
Метель (1966-2019 гг)													
Среднее	8,33	6,1	3,67	0,29	-	-	-	-	-	0,76	2,86	6,61	28,57
Наибольшее	22	18	12	2	-	-	-	-	-	6	12	18	52
Пыльные бури (1991-2020 гг)													
Среднее	-	-	-	0,10	0,03	-	0,03	-	-	0,03	-	-	0,05
Наибольшее	-	-	-	3	1	-	1	-	-	1	-	-	3
Росы (1991-2020 гг)													
Среднее	-	-	0,0	4,5	7,9	7,8	9,9	9,6	9,4	4,2	0,5	-	6,0
Наибольшее	-	-	1	15	23	19	26	20	19	13	4	-	106
Гололед (1991-2020 гг)													
Среднее	1,0	0,5	0,7	0,1	-	-	-	-	-	0,1	0,8	1,6	0,7
Наибольшее	5	4	3	2	-	-	-	-	-	2	5		12

Таблица 2.12 – Повторяемость гроз, %, МС Сорочинск (1991-2020 гг)

IV	V	VI	VII	VIII	IX
3,4	13,4	31,2	28,6	18,7	4,7

Средняя продолжительность гроз составляет 38,8 часов.

Таблица 2.13 – Средняя продолжительность метелей, часы (Приложение Г, 1991-2020 гг)

XI	XII	I	II	III	IV	Сезон
5,9	25,2	34,9	33,9	17,4	0,15	117,45

Согласно Карте районирования территории Российской Федерации по среднегодовой продолжительности гроз в часах земли (п. 2.5.38 ПУЭ-7), интенсивность грозовой деятельности района изысканий составляет от 60 до 80 часов с грозой в год.

Гололедно-изморозевые образования. Гололедно-изморозевые отложения наблюдаются в период с октября по апрель (таблица 2.15). По Карте 3 Районирование территории Российской Федерации по толщине стенки гололеда (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия») район изысканий относится ко II району. Для данного района толщина стенки гололеда (b), превышаемая один раз в 5 лет, на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, равна 5 мм.

Средняя толщина нормативной стенки гололеда равна 2,0 мм, максимальная – 3,11 мм.

По нормативной толщине стенки гололеда $b_{\text{н}}$ плотностью 0,9 г/см (п. 2.5.46 ПУЭ 7) рассматриваемая территория изысканий находится в IV гололедном районе с нормативной толщиной равной 25 мм.

Таблица 2.14 - Среднее и наибольшее число дней с обледенением гололедного станка (МС Сорочинск НПСК)

Явление	Месяц									Год
	I X	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
Среднее число дней										
Гололед	-	0,4	3	4	2,0	2	1	0,2	-	13
Зернистая изморозь	-	0,2	0,6	0,7	0,7	0,1	1,0	0,3	-	4
Кристаллическая изморозь	-	0,2	1,0	5,0	6,0	7,0	5,0	0,6	-	25,0
Мокрый снег	-	0,1	0,2	0,1	-	-	-	0,07	-	0,5
Сложное отложение	-	-	0,2	1,0	0,5	0,2	0,07	-	-	2,0
Среднее число дней с обледенением всех видов	-	0,9	5,0	10,0	9,0	9,0	7,0	1,0	-	42
Наибольшее число дней										
Гололед	-	3	9	12	7	7	9	2	-	24
Зернистая изморозь	-	3	4	7	4	2	6	2	-	15
Кристаллическая изморозь	-	4	10	12	14	15	15	5	-	39
Мокрый снег	-	2	3	2	-	-	-	2	-	3
Сложное отложение	-	-	5	8	4	3	1	-	-	10
Наибольшее число дней с обледенением всех видов	-	7	14	19	18	15	18	6	-	61

Таблица 2.15 – Максимальные нагрузки на провода диаметром 10 мм с высотой провеса 10 м над поверхностью земли, кг*с/м (1990-2020 гг.)

2 года	5 лет	10 лет	20 лет	30 лет
Ветровые нагрузки (Q), возможные 1 раз в				
0,03	0,05	0,06	0,08	0,12
Гололедно-ветровые нагрузки (R), возможные 1 раз в				
0,21	0,23	0,26	0,28	0,28

Таблица 2.16 – Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений (1991-2020 гг.)

Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, грамм				
гололед	кристаллическая изморозь	зернистая изморозь	мокрый снег	сложные отложения
2	64	40	72	2

Скорость и направление ветра. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,9 м/с (таблица 2.17). Данные о повторяемости направлений ветра, штилей и скорости ветра представлены в таблицах 2.18–2.19, 2.22, о скорости ветра по направлениям – в таблице 2.20, о максимальной скорости и порыве ветра – в таблице 2.21, о среднем и наибольшем числе дней с сильным ветром – в таблице 2.22.

Таблица 2.17 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (МС Сорочинск), м/с

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
3,2	3,2	3,1	3,2	2,9	2,6	2,4	2,3	2,6	3,1	3,2	3,1	2,9

Таблица 2.18 - Повторяемость скорости ветра по градациям (МС Сорочинск), %. годовая

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
33,58	35,29	18,86	7,34	2,55	1,25	0,72	0,15	0,16	0,09	0,01

Таблица 2.19 - Повторяемость ветра и штилей (%). Годовая (МС Сорочинск, 1991-2020 гг.)

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8,7	6,3	12,2	16,2	13,3	14,3	17,1	11,9	9,0

Таблица 2.20 – Скорость ветра по направлениям, м/с

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость на уровне 10 м от поверхности земли (1966-2020 гг.)							
3,2	2,9	2,7	2,6	4,1	4,3	3,7	2,6
Максимальная (1993-2020 гг.)							
13	11	9	13	12	12	10	10

На рисунке 2.1 представлена годовая роза ветров по данным метеостанции Сорочинск.

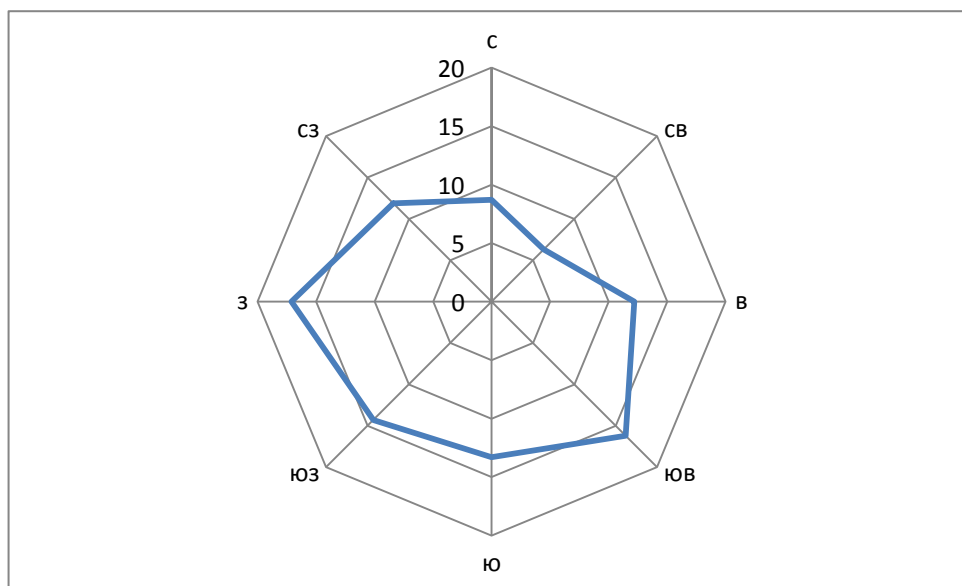


Рисунок 2.1 - Годовая повторяемость направлений ветра, %

Таблица 2.21 - Максимальная скорость и порыв ветра, м/с, МС Сорочинск (1991-2020 гг.)

Характеристика ветра	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Скорость	15	12	12	16	10	12	11	19	13	12	10	12	19
Порыв	20	23	24	25	22	23	22	21	24	22	22	24	25

Таблица 2.22 - Максимальная скорость ветра и порыв повторяемостью 1 раз в 5 лет, 10 лет, 20 лет, 25 лет (1993-2020 гг.)

Скорость ветра	в 5 лет	в 10 лет	в 20 лет	в 25 лет
максимальная	8	10	13	18
порыв	18	20	21	22

Таблица 2.23 – Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром ≥ 15 м/с (1991-2020 гг.)

Характеристика ветра	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средн.	2,7	2,5	2,1	3,0	2,8	2,5	1,4	1,6	1,3	1,8	1,7	2,0	25,3
Наиб.	9	15	9	12	9	6	4	5	6	9	7	8	89

В таблице 2.24 представлены характеристики ветра района изысканий за холодный и теплый период года по данным МС Сорочинск.

Таблица 2.24 - Скорости и направление ветра за холодный и теплый периоды года, МС Сорочинск (СП 131.13330.2020)

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
ЮВ	4,5	3,2	З	2,1

По Карте 2 (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия») Районирование территории Российской Федерации по давлению ветра [15] район изысканий относится ко III району, которому соответствует нормативное значение ветрового давления (W_0), равное 0,38 кПа.

По нормативному ветровому давлению W_0 , соответствующему 10-минутному интервалу осреднения скорости ветра (v_0) на высоте 10 м над поверхностью земли, (п. 2.5.41 ПУЭ-7 [22]) территория изысканий находится в III ветровом районе, в котором $W_0 = 650$ Па, $v_0 = 32$ м/с.

Согласно Карте районирования территории Российской Федерации по частоте повторяемости и интенсивности пляске проводов и тросов (ПУЭ 7 [22]) территория изысканий относится к району с частой и интенсивной пляской проводов (частота повторяемости пляски более 1 раз в 5 лет).

Снежный покров. Снег появляется чаще всего в начале ноября, но он обычно долго не держится и тает. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 24 ноября. Максимальной мощности снег достигает к концу марта - началу апреля. Окончательно снежный покров разрушается в первой декаде апреля (средняя дата 7 апреля) (таблица 2.26).

Наибольшая декадная высота снежного покрова составляет 48 см (1991-2020 гг.). Средняя плотность при максимальной высоте снежного покрова по данным снегосъемки за сезон равна $0,25 \text{ г/см}^3$ (1991-2020 гг.).

Средняя максимальная снеговая нагрузка по данным снегосъемки составляет 89 кг/м^2 , с учетом сноса снега (-20%) – 71 кг/м^2 . Максимальная снеговая нагрузка составляет 173 кг/м^2 , с учетом сноса снега (-20%) – 138 кг/м^2 (1935-2021 гг.).

Средняя максимальная снеговая нагрузка по данным постоянной рейки составляет 128 кг/м^2 , с учетом сноса снега (-20%) – 102 кг/м^2 . Максимальная снеговая нагрузка составляет 204 кг/м^2 , с учетом сноса снега (-20%) – 163 кг/м^2 (1935-2021 гг.).

Таблица 2.25 – Средняя декадная высота снежного покрова (МС Сорочинск, 1990-2019 гг), см

Месяц	XI			XII			I			II			III			IV		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высота	*	*	9	10	12	15	18	21	23	25	26	26	26	21	17	*	*	*

* снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим

Таблица 2.26 - Число дней со снежным покровом, даты появления и образования снежного покрова (1991-2020 гг.)

Характеристика	Дата появления снежного покрова	Дата образования снежного покрова	Дата разрушения снежного покрова	Дата схода снежного покрова	Число дней со снежным покровом
средняя	02.11	24.11	01.04	07.04	128
ранняя	10.10	13.10	17.03	26.03	84
поздняя	11.12	02.01	14.04	18.04	160

Таблица 2.27 - Среднее число дней со снежным покровом за сезон (1991-2020 гг)

X	XI	XII	I	II	III	IV	Сезон
0,1	9	27	31	28	28	4	128

Расчетная высота снежного покрова 5 % вероятности превышения составляет 48 см. По карте районирования территория изысканий по нормативному значению веса снегового покрова земли относится к III району (СП 20.13330.2016, карта 1) со значением показателя 1,5 кПа.

Температура почвы. Данные о средней месячной и годовой температуре поверхности почвы (тип почвы – чернозем южный тяжелосуглинистый) представлены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 - Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С (МС Сорочинск, 1991-2020 гг)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-11,3	-10,8	-5,0	7,9	19,6	24,7	26,3	23,6	15,7	6,0	-2,7	-10,0	7,0

Температура почвогрунтов изменяется от самых низких значений на глубинах до 0,4 м в феврале до наибольшего прогрева на поверхности – в июле. В более глубоких слоях наступление годового минимума сдвигается ближе к весне, годового максимум приходится на осенние месяцы.

Промерзание грунтов зависит от их физических свойств (тип, механический состав, влажность и пр.), растительности, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия: микрорельеф, экспозиция склонов.

Максимальная за зиму глубина промерзания почвы по МС Сорочинск представлена в таблице 2.29, средняя глубина промерзания почвы – в таблице 3.30.

Таблица 2.29 – Максимальная глубина промерзания почвы (МС Сорочинск, 1990-2019 гг), см

Глубина промерзания почвы, см	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Максимальная	149	150	150	150	-	-	-	-	-	-	77	107

Таблица 2.30 – Средняя глубина промерзания почвы, см (1991-2020 гг)

Глубина промерзания почвы, см	Месяц					
	XI	XII	I	II	III	IV
Средняя	17	41	64	81	71	8

Средняя из наименьших глубин промерзания почвы равна 1 см, средняя из наибольших глубин промерзания почвы равна 98 см. Средняя продолжительность периода промерзания почвы составляет 128 дней.

Расчетная глубина сезонного промерзания определена согласно СП 22.13330.2016 по формуле (таблица 2.31):

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}, \text{ где}$$

M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год;

d_0 - величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м (песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; крупнообломочных грунтов - 0,34 м).

Таблица 2.31 - Расчетная глубина промерзания грунтов, м

Характеристика грунтов	M_t	d_0	Глубина промерзания, м
Суглинки и глины	38,6	0,23	1,43
Супеси, пески мелкие и пылеватые	38,6	0,28	1,74
Пески гравелистые, крупные и средней крупности	38,6	0,30	1,86
Крупнообломочный грунт	38,6	0,34	2,11

По данным многолетних наблюдений (1993-2020 гг) МС Сорочинск на рассматриваемой территории отмечались следующие опасные метеорологические явления:

- 1 случай с сильным дождем (50 мм и более за 12 ч и менее);
- 1 случай с сильным ветром (скорость 25 м/с и более);
- 1 случай с сильной жарой (температура +40,0 °С и более).

2.2 Геоморфология и рельеф

Территория Родинского месторождения по схеме физико-географического районирования Оренбургской области находится в Общесыртовско-Предуральской возвышенной провинции степной зоны, Ток-Присамарском сыртово-холмистом районе. В орографическом отношении район работ приурочен к верхней части южного склона водораздела рек Ток и Мал. Уран.

Рельеф местности представляет собой всхолмленную равнину, расчлененную промоинами, оврагами, балками и долинами рек. По генетическому типу рельефа описываемая территория относится к денудационным равнинам позднеолигоценового возраста. По генезису и формам рельефа, морфологическим характеристикам и особенностям литогенной основы здесь выделяются два морфогенетических комплекса – денудационно-эрозионный и аккумулятивный. Первый представлен водоразделами и склонами, второй – террасами.

Водоразделы плоские, плосковыпуклые, вытянуты в субмеридиональном направлении и осложнены большим количеством остоков различной формы и размеров. Склоны большей частью асимметричные, имеют выпуклую, реже прямую форму. В пределах лицензионного участка склоны, в основном, протяженные и пологие, их крутизна составляет преимущественно 2-5 °, редко увеличиваясь на отдельных участках верхних частей склонов до 6-8 °. Поверхности склонов расчленены долинами малых рек, промоинами, оврагами и балками.

В геоморфологическом отношении проектируемые сооружения располагаются на левобережном склоне реки Чесноковка. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка изысканий изменяются от 185.23 м до 245.46 м.

2.3 Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до глубины 8,0 м принимают участие делювиальные отложения четвертичной системы dQ, представленные суглинками твердыми и полутвердыми.

2.4 Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке проектируемых работ до глубины 8,0 м не вскрыты (по данным на февраль 2022 г).

Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II [18] участок изысканий по подтопляемости относится к неподтопленному. Тип подтопления: III-Б₁-I (подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории).

На участке изысканий возможно образование верховодки за счет снеготаяния и инфильтрации атмосферных осадков в осенне-весенние периоды.

С целью уменьшения неблагоприятного воздействия, которые могут привести к образованию «верховодки», на проектируемые сооружения при строительстве и эксплуатации при необходимости рекомендуется организовать защитные и предупредительные мероприятия:

- исключить длительные разрывы между земляными и строительными работами;
- по возможности проводить работы в период исключающей накопление влаги в котлованах от инфильтрации талых и ливневых вод;
- при необходимости организовать поверхностный сток, дренажные системы и др.

2.5 Гидрография

В гидрологическом отношении район изысканий представлен р. Мал. Уран и водными объектами правобережной части ее бассейна: р. Сухоречка, р. Табунук. Ближайший водный объект – р. Сухоречка протекает западнее от сооружений на минимальном расстоянии 1,8 км. Р. Табунук протекает юго-восточнее от сооружений на минимальном расстоянии 2,3 км. Р. Мал. Уран протекает юго-восточнее от сооружений на минимальном расстоянии 12,7 км. Пересечение водных преград отсутствует.

Река Мал. Уран – правобережный приток р. Самара. Истоки лежат на отрогах Общего Сырта в 7,0 км к юго-востоку от с. Новоспасское Александровского района Оренбургской области. Общая протяженность 197 километров. Падение реки – 205 метров, средний уклон 1,0 %. Впадает в р. Самара с правого берега на 373 километре от устья, в 2,5 км северо-западнее от с. Николаевка. Район работ приурочен к нижней правобережной части водосбора реки. Река Мал. Уран протекает на расстоянии 12,7 км к юго-востоку от сооружений.

Водосбор реки имеет ассиметричное строение и представляет слегка всхолмленную слабоволнистую равнину, сложенную суглинистыми и супесчаными грунтами с примесью галки и щебня. Растительность водосбора в основном степная, леса почти не встречаются. Значительная часть водосбора (75%) распаханна.

Долина преимущественно прямая, трапецеидальная, преобладающая ширина 2,5 км с ассиметричными склонами: высоким пологим (8 - 10°) правым и очень пологим (1 - 3°) левым склоном. Высота правого склона – 40 - 50 м, левого – 15 - 20 м. Грунты суглинистые, супесчаные. Пойма высокая, чередующаяся, пересечена староречьями, возвышенностями, ложбинами. Грунты поймы – песчано-илистые и супесчаные. Русло реки извилистое, преимущественно неразветвленное, ширина его в межень 3 – 5 м на перекатах и до 20 – 40 м на плесовых участках. Глубина реки в районе работ до 2 – 3 м. Скорость течения на плесах менее 0,1 м/с, на перекатах – 0,2 - 0,3 м/с. Дно реки преимущественно ровное, в районе работ песчано-илистое. Высота берегов – 1 - 3 м. склоны их крутые (30 – 40°), сложены суглинистыми или супесчаными грунтами, в половодье умеренно размываются.

Река Сухоречка – левобережный приток р. Чесноковка. Берет начало в ур. Сухоречка северо-восточнее с. Сарабкино Сорочинского района Оренбургской области на расстоянии 2,5 км. Протекает в юго-восточном направлении. Длина водотока составляет 11 км, площадь водосбора – 29,2 км². Район проектирования приурочен к нижней части водосбора реки. Пойма покрыта кустарниковой и травянистой растительностью. Русло реки малоизвилистое. Берега реки крутые, высотой до 4 м, покрыты луговой растительностью. В период летне-осенней межени на всем протяжении пересыхает. Район проектирования приурочен к верхней левобережной части водосбора реки. Река Сухоречка протекает на расстоянии 1,8 км к западу от сооружений.

Река Табунук является правобережным притоком р. Мал. Уран. Впадает в нее на 29 км от устья. Истоки реки находятся в 5,2 км восточнее н.п. Чесноковка Красногвардейского района Оренбургской области. Протяженность водотока 12 км, площадь водосбора 40,2 км². Общее направление течения с севера на юг. Река Табунук протекает на расстоянии 2,3 км к юго-востоку от сооружений.

Долина реки ассиметрична. Левый склон долины более крутой (крутизна левого склона 4 - 6°, правого – 1 - 2°). Долина реки пойменная. Пойма двусторонняя, заросшая травянистой и кустарниковой растительностью. Ширина поймы до 100 м. Русло реки малоизвилистое. Левый берег крутой, правый более пологий. Общее падение реки около 70 м.

Водный режим

Водный режим исследуемых объектов относится к типу равнинных рек Высокого Заволжья, характеризуется высоким весенним половодьем и продолжительной низкой меженью.

Весеннее половодье – главная фаза водного режима исследуемой гидрографической сети. На этот период на р. Мал. Уран в среднем 74 % (в отдельные годы до 89 %) стока от его годовой величины, на р. Сорока – в среднем 70% (в отдельные годы до 91 %). На малых водных объектах во время таяния снега может проходить до 100% стока. Весенний подъем уровней начинается в конце марта – первых числах апреля за 5-6 дней до вскрытия, вместе с началом интенсивного поступления в русло талых вод.

Пик половодья приходится на первую декаду апреля. Подъем воды в бассейне р. Бол. Уран проходит со средней интенсивностью 0,4 м/сут, редко - до 1,3 м/сут. На р. Мал. Уран у с. Грачевка наибольшее превышение максимального уровня над нулем графика поста (8,77 м) отмечено в 2013 г., на р. Сорока – 4,69 м (1957 м). Средняя продолжительность половодья на исследуемых реках по данным гидрологических постов составляет 21-36 дней.

По результатам рекогносцировочного обследования средние подъемы уровня воды в верховьях р. Сухоречка и р. Табунок составляют до 1 м, в безымянных ручьях и оврагах – 0,5-0,8 м.

Летне-осенняя межень начинается обычно в третьей декаде мая сразу по окончании спада половодья. В этот период реки переходят на грунтовое питание. Летне-осенний сток составляет 10-30 % от его годового значения. Минимальные расходы и уровни летне-осенней межени приходятся на июль-август. Незначительные подъемы уровня от дождей наблюдаются редко. Во время прохождения дождевых паводков высота подъема воды не превышает 1 м. Ручьи в оврагах летом чаще всего пересыхают. Вода может сохраняться в отдельных понижениях рельефа, но течения обычно не образует.

Зимняя межень обычно наступает во второй декаде ноября. Межень устойчивая. Лишь в отдельные зимы она прерывается оттепелями и кратковременным подъемом уровня воды. Наиболее маловодный период межени обычно наступает в январе-феврале. На реках возможно промерзание и образование наледей в конце декабря - первой декаде января. По данным ближайших гидрологических постов средняя продолжительность зимней межени составляет 159-166 дней (таблицы 2.32-2.42).

Таблица 2.32 – Характерные уровни воды на посту на р. Бол. Уран - с. Ивановка Вторая

Характеристика	Высшие уровни (за год)		Низшие уровни				Годовая амплитуда колебания уровня (см)
			зимний		периода открытого русла		
	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	
р. Бол. Уран - с. Ивановка Вторая. Высота нуля графика 100.0 мБС. (1996-2018 гг)							
Средний	396	-	82	-	69	-	335
Высший	492	06.04.2013	117	25.12.1998-08.01.1999(15)	92	09-15.09.1999	413(2013 г.
Низший	192	14.04.2015	60	11-13.11.2015	47	06-25.09.2018(10)	138 (2015 г.)

Таблица 2.33 – Характерные уровни воды на посту на р. Малый Уран – с. Грачевка

Характеристика	Высшие уровни (за год)		Низшие уровни				Годовая амплитуда колебания уровня (см)
			зимний		периода открытого русла		
	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	
р. Малый Уран – с. Грачевка. Высота нуля графика 102.00 мБС (1956-2018 гг)							
Средний	570	-	196	-	191	-	380
Высший	877	07.04.2013	241	16-20.11.1959	229	23, 24.10.1959; 13, 14.09.1963	707 (2013 г.)
Низший	271	14-16.04.1996	172	20-27.11.2013	-	11.06-17.07.1975	85 (1996 г.)

Таблица 2.34 – Характерные уровни воды на посту на р. Малый Уран – с. Никольское

Характеристика	Высшие уровни (за год)		Низшие уровни				Годовая амплитуда колебания уровня (см)
			зимний		периода открытого русла		
	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	
р. Малый Уран – с. Никольское. Высота нуля графика 88,00 мБС (1933-36, 1938-54 гг)							

Характерис тика	Высшие уровни (за год)		Низшие уровни				Годовая амплитуда колебания уровня (см)
			зимний		периода открытого русла		
	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	
Средний	544	-	172	-	162	-	284
Высший	675	1.04.1951	217	24.11.1936	206	16.04.1937	540 (1947 г.)
Низший	250	14.03.1944	142	3.11.1947	118	7.06.1944	99 (1935 г.)

Таблица 2.35 – Характерные уровни воды на посту на р. Сорока - с. Марковка

Характерис тика	Высшие уровни (за год)		Низшие уровни				Годовая амплитуда колебания уровня (см)
			зимний		периода открытого русла		
	уровень	дата	уровень	дата	уровень	дата	
р. Сорока - с. Марковка. Высота нуля графика 101,64 мБС (1939-1969 гг)							
Средний	361	-	82	-	81	-	280
Высший	469	14.04.1957	120	13.07.1945	121	18, 21, 27 – 31.07.1945	435 (1957 г.)
Низший	176	27, 28.03.1944	32	3.07.1949	33	14.07 – 8.08, 23.09.1949	180 (1967 г.)

Таблица 2.36 – Среднегодовые даты наступления высших и низших уровней воды на посту на р. Бол. Уран - с. Ивановка Вторая

Характеристика	Дата наступления высших уровней		Дата наступления низших уровней	
	за год	весеннего ледохода	зима	периода открытого русла
р. Бол. Уран - с. Ивановка Вторая. Высота нуля графика 100.0 мБС. (1996-2018 гг)				
Средняя	09.04.	05.04.	-	21.03
Ранняя	29.03.2008	16.03.2002	07.11.2007	15.07.1998
Поздняя	17.04.1996,2005	16.04.1998	05.04.2003	15.10.2003

Таблица 2.37 – Среднегодовые даты наступления высших и низших уровней воды на посту на р. Малый Уран – с. Грачевка

Характеристика	Дата наступления высших уровней		Дата наступления низших уровней	
	за год	весеннего ледохода	зима	периода открытого русла
р. Малый Уран – с. Грачевка. Высота нуля графика 102.00 мБС (1956-2018 гг)				
Средняя	09.04.	09.04 (73%)	-	-
Ранняя	22.03.1962	22.03.1962	20.10.1960, 1961	05.05.1976
Поздняя	22.04.1987	22.04.1987	04.04.2000	26.11.2017

Таблица 2.38 – Среднегодовые даты наступления высших и низших уровней воды на посту на р. Малый Уран – с. Никольское

Характеристика	Дата наступления высших уровней		Дата наступления низших уровней	
	за год	весеннего ледохода	зима	периода открытого русла
р. Малый Уран – с. Никольское. Высота нуля графика 88,00 мБС (1933-36, 1938-54 гг)				
Средняя	5.04.	13.04.	14.04.	22.07. (95%)

Характеристика	Дата наступления высших уровней		Дата наступления низших уровней	
	за год	весеннего ледохода	зима	периода открытого русла
Ранняя	14.03.1944	31.03.1947	18.10.1949	19.06.1935
Поздняя	28.04.1952	28.04.1952	19.12.1944	28.10.1946

Таблица 2.39 – Среднегодовые даты наступления высших и низших уровней воды на посту на р. Сорока - с. Марковка

Характеристика	Дата наступления высших уровней		Дата наступления низших уровней	
	за год	весеннего ледохода	зима	периода открытого русла
р. Сорока - с. Марковка. Высота нуля графика 101,64 мБС (1939-1969 гг)				
Средняя	8.04. (93%)	10.04	9.12.	-
Ранняя	21.03.1962	24.03.1961	21.10.1940	13.05.1951
Поздняя	18.07.1969	24.04.1952	29.03.1941	5.12.1947

Таблица 2.40 - Характеристика половодья

Характеристика	Дата начала половодья	Дата окончания половодья	Продолжительность половодья, сутки
р. Бол. Уран - с. Ивановка Вторая. Высота нуля графика 100.0 мБС. (1997-2018 гг)			
Средняя	31.03	05.05	36
Наибольшая (ранняя)/год	17.03/2002	16.04/2008, 2009	55/2002
Наименьшая (поздняя)/год	11.04./2005	31.05./2007	17/2018

Таблица 2.41 - Характеристика половодья на посту на р. Малый Уран – с. Грачевка

Характеристика	Дата начала половодья	Дата окончания половодья	Продолжительность половодья, сутки	Расход срочный	Слой стока за половодье, мм	Сток за половодье, % от годового
р. Малый Уран – с. Грачевка. Высота нуля графика 102.00 мБС (1956-2018 гг)						
Средняя	31.03	30.04	31	192	64	74
Наибольшая (ранняя)/год	15.03./1962	07.04./1961	72/2002	662/1957	155/1957	89/1957
Наименьшая (поздняя)/год	12.04./1964	26.05./2002	17/1961, 2018	25,8/1967	11/1967	52/1967

Таблица 2.42 - Характеристика половодья на посту на р. Сорока - с. Марковка

Характеристика	Дата начала половодья	Дата окончания половодья	Продолжительность половодья, сутки	Расход срочный	Слой стока за половодье, мм	Сток за половодье, % от годового
р. Сорока - с. Марковка. Высота нуля графика 101,64 мБС (1940-1969 гг)						
Средняя	1.04.	22.04.	21	(69.6)	60	70
Наибольшая (ранняя)/год	11.03.1966	5.04.1961	47/1966	(287)/1946	(167)/1943	(91)/1943
Наименьшая (поздняя)/год	15.04./1952	14.05.1964	7/1945	2,31/1967	5,9/1967	(33)/1944, 1967

2.6 Характеристика опасных геологических явлений и процессов

Проведенным рекогносцировочным обследованием участка проявления карстового процесса по объектам проектирования и в прилегающей полосе не выявлены. При проведении инженерно-геологического бурения на глубину до 8,0 м провалы бурового инструмента, резкий уход вскрытых грунтовых вод не отмечались. Карстопроявлений (провалов, воронок, локальных оседаний), в разрезе (полостей, крупных каверн, ослабленных зон) не обнаружено. Случаев образования карстовых провалов и деформаций существующих зданий в рассматриваемом районе за последние 20-30 лет также не отмечалось. На участке изысканий карстовых воронок обнаружено не было.

Согласно табл. 5.1 СП 11-105-97 Часть II, территория отнесена к VI категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов (интенсивность провалообразования невозможно из-за отсутствия растворимых горных пород).

По проведенным рекогносцировочным обследованиям участка в пределах территории проектируемого строительства можно ожидать проявления эрозионных процессов, а при нарушении травянистого покрова и плоскостного смыва.

Район работ определен по комплекту карт В ОСП-2015. Согласно СП 14.13330.2018 (приложение А) сейсмичность района составляет 5 баллов при 5 % повторяемости в течение 50 лет, землетрясения на данной территории относятся к категории умеренно опасных (менее 6 баллов).

При необходимости учета сейсмичности района, её интенсивность следует определять на основе карт ОСП-2016 «А, В, С». При микросейсмическом районировании рассматриваемый участок в целом следует отнести к одной таксономической единице локального характера, для которой сейсмичность, принятая согласно таблице к комплекту карт ОСП-2015 и СП 14.13330.2018 [20], карта «А» и «В» - не нормируется, по карте «С» - 6 баллов.

Согласно техническому заданию интенсивность сейсмических воздействий в баллах для участка строительства следует принять по карте «В» ОСП-2015, что составляет 5 баллов для ближайшего населенного пункта Сорочинск. При фоновой сейсмичности района менее 6 баллов расчетная сейсмичность площадки - не нормируется.

Согласно табл. 4.1 СП 14.13330.2018 [20] грунты ИГЭ-1 суглинок твердый относится к II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

По совокупности указанных в приложении Б СП 11-105-97 [17] ч.1 факторов инженерно-геологических условий установлено, данный объект относится к I (простой) категории сложности инженерно-геологических условий.

Согласно СП 22.13330.2016, табл.4.1, геотехническая категория проектируемого водовода и площадка ВРП – 2 (нормальная).

В соответствии с СП 115.13330.2016 [27] «Геофизика опасных природных воздействий», исследованная территория по категориям опасности природных воздействий классифицируется:

- Карст – не выявлено;
- Просадочность – не выявлено;
- Подтопление территории – не выявлено;
- Пучение – не выявлено.

3 Специальная часть

3.1 Инженерно-геологические условия проектируемого водовода и площадки ВРП

Площадка скв.1644 расположена на пахотных землях. Ближайший населенный пункт – с. Сарабкино. На площадке отсутствуют подземные инженерные коммуникации. Рельеф на площадке спокойный с перепадом высот от 234.08 м до 238.71 м;

Площадка точки подключения водовода к ВРП-7, расположена на пастбищных землях. Ближайший населенный пункт – с. Чесноковка. На площадке имеются подземные инженерные коммуникации. Рельеф на площадке спокойный с перепадом высот от 195.71 м до 198.80 м;

Трасса выкидного трубопровода от ВРП-7 до скв.1644 протяженностью 3545,9 м следует преимущественно в южном направлении по отведенным землям. По трассе имеются пересечения с подземными и надземными инженерными коммуникациями. Перепад высот от 185.23 м до 245.46 м.

В результате анализа пространственной изменчивости геологического строения, лабораторных данных и в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [7] в геолого-литологическом разрезе участка изысканий до глубины 8,0 м выделен один инженерно-геологический элемент.

ИГЭ-1 Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, непросадочный, с пятнами марганцеватости и следами карбонатов, dQ. Вскрытая мощность слоя 3,47-7,50 м.

Почвенно-растительный слой (eQ), мощностью 0,35-0,53 м, залегает повсеместно на всей исследованной территории. Так как почвенно-растительный слой не будет являться основанием для проектируемых сооружений, его свойства не изучались, в процессе строительства подлежит срезке с последующей рекультивацией.

Подземные воды на участке проектируемых работ до глубины 8,0 м не вскрыты (по данным на февраль 2022 г).

Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II [18] участок изысканий по подтопляемости относится к неподтопленному. Тип подтопления: III-Б₁-I (подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории).

На участке изысканий возможно образование верховодки за счет снеготаяния и инфильтрации атмосферных осадков в осенне-весенние периоды.

С целью уменьшения неблагоприятного воздействия, которые могут привести к образованию «верховодки», на проектируемые сооружения при строительстве и эксплуатации при необходимости рекомендуется организовать защитные и предупредительные мероприятия:

- исключить длительные разрывы между земляными и строительными работами;
- по возможности проводить работы в период исключаящей накопление влаги в котлованах от инфильтрации талых и ливневых вод;
- при необходимости организовать поверхностный сток, дренажные системы и др.

Грунты незасоленные, непросадочные, ненабухающие.

Глубина сезонного промерзания в районе работ для глинистых грунтов – 1,43 м.

Согласно СП 22.13330.2016 [22] по степени морозной пучинистости суглинок твердый – слабопучинистый с $R_{fx}10^2=0,17$ ($\epsilon_{fn}=2,5$).

Согласно СП 28.13330.2017 [23], грунты по содержанию сульфатов (64-88 мг/кг абсолютно сухого грунта) к бетонным конструкциям:

- из портландцемента марок W4-W20 неагрессивные;
- из шлакопортландцемента марок W4-W20 неагрессивные;
- из сульфатостойких цементов марок W4-W20 неагрессивные.

По содержанию хлоридов (29-38 мг/кг абсолютно сухого грунта) грунты к железобетонным конструкциям марок W4-W6 изменяется от неагрессивной до слабоагрессивной, марок W8-W10 и марок более W10 неагрессивны.

Величина удельного электрического сопротивления грунтов изменяется в пределах 19,2-26,8 Ом·м. Согласно ГОСТ 9.602-2016 [1] коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали изменяются от высокой до средней.

По трудности разработки грунты соответствуют следующим пунктам классификации согласно ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1. Земляные работы [6]:

- Почвенно-растительный слой – 9а;
- Суглинок твердый – 35в.

3.2 Свойства грунтов

Естественным основанием проектируемых сооружений будут служить вышеописанные грунты, объединенные в два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, непросадочный, с пятнами марганцеватости и следами карбонатов, dQ. Вскрытая мощность слоя 3,47-7,50 м.

Почвенно-растительный слой (eQ), мощностью 0,35-0,53 м, залегает повсеместно. Так как почвенно-растительный слой не будет являться основанием для проектируемых сооружений, его свойства не изучались.

Результаты лабораторных исследований грунтов и статистической обработки приведены в приложениях Ж, И, К, Н, С. Результаты полевых испытаний грунтов приведены в приложениях Л, П, Р.

Показатели физических свойств грунтов приведены в таблице 3.1 по результатам статистической обработки лабораторных исследований грунтов.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 3.2 по результатам статистической обработки лабораторных данных.

В таблице 3.3 представлены сравнительные показатели модуля деформации, полученные в результате лабораторных и полевых методов испытаний.

Модули деформации для ИГЭ-1 взяты по результатам испытаний вертикальной статической нагрузкой штампом.

В паспортах грунтов компрессионных испытаний (Приложение И), модуль деформации вычислен с учетом коэффициента поперечного расширения грунта β в компрессионном приборе, который согласно ГОСТ 12248-2010 п.5.4.6.4 принимается 0,6 – для суглинков и 0,4 – для глин.

Таблица 3.1 - Нормативные и расчетные характеристики физических свойств грунтов

Номер инженерно-геологического элемента	Влажность природная W, %	Плотность, г/см ³			Плотность, г/см ³ , при доверительной вероятности		Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения Sr	Влажность, %		Число пластичности Ip, %	Показатель текучести IL (природный / водонасыщенный)
		грунта природная, ρ	сухого грунта ρ_d	частиц грунта ρ_s	0,85	0,95			на границе текучести WL	на границе раската Wp		
1	18,1	1,99	1,68	2,72	1,98	1,97	0,612	0,80	34,0	19,5	14,5	-0,09/0,27

Таблица 3.2 - Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов

Номер инженерно-геологического элемента	Наименование грунта	Удельный вес, кН/м ³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Рекомендуемый модуль деформации, МПа (природный / водонасыщенный)
		γ_n	γ_{II}	γ_I	C_n	C_{II}	C_I	φ_n	φ_{II}	φ_I	
1	Суглинок твердый	19,9	19,8	19,7	30	29	28	21	20	20	23,7*/17,0

* - модуль деформации приведен по результатам испытаний грунтов вертикальной статической нагрузкой штампом

Таблица 3.3 - Сравнительные показатели модуля деформации грунтов по ИГЭ

Номер ИГЭ	Модуль деформации грунта - Е, МПа				По нормативным документам (СП 22.133330.2016; СП 11-105-97, часть I)	Принятое значение
	Лабораторные испытания грунта, МПа		Полевые испытания, МПа			
	Компрессионный / с учетом Mk	Трехосное сжатие	Статическое зондирование	Штамп-опыт		
1	2	3	4	5	6	7
ИГЭ-1 Суглинок твердый	6,5/25,0	-	26,6	23,7	24,0	23,7

3.3 Полевые испытания грунтов

Период выполнения полевых инженерно-геологических работ: февраль 2022 г.

Исследование грунтов методом статического зондирования на исследуемой площадке выполнено с целью детализации инженерно-геологического разреза грунтов активной зоны и получения для них нормативных и расчетных показателей физико-механических характеристик. Зондирование производилось аппаратурой ТЕСТ-K2М зондом II типа с площадью муфты трения 350 см² в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012. Удельное сопротивление конуса и трения муфты регистрировалось через 0,2 метра по глубине, без стабилизации. Устройство для проведения статического зондирования представляет собой отдельно установленное палубное устройство статического зондирования на платформе буровой установки УГБ-543-101 на базе Камаз 43118-46 с усилием задавливания 10 тонн. Для решения поставленных задач всего на участке проектируемого строительства выполнено 6 точек статического зондирования. Результаты зондирования обрабатывались на п/к с использованием программы Geo Explorer v3.0.14.484 выполненной в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» (Приложение Р).

Полевые инженерно-геологические работы на объекте выполняла бригада в составе:

- Инженер 1 категории – Забрусков Д.А.;
- Буровой мастер – Чегодаев Н.В.;
- Машинист буровой установки – Каплин С.В.

Полевые исследования грунтов. Для определения деформационных характеристик глинистых грунтов производились **испытания грунтов винтовым штампом ШВ60** площадью 600 см² в соответствии с ГОСТ 20276.1-2020 [7]. Тип штампа - IV. Модуль деформации определялся по результатам ступенчатого нагружения грунта вертикальной нагрузкой в забое скважины. Осадка штампа определяется как среднеарифметическое значение показаний трех индикаторов ИЧ-50, фиксирующих осадку штампа в трех точках, расположенных под углом 120° от центра штампа. Всего выполнено 3 испытаний грунтов статической нагрузкой штампом. По результатам опытов составлены паспорта штамповых испытаний (Приложение С).

Полевые инженерно-геологические работы на объекте выполняла бригада в составе:

- Инженер 1 категории – Забрусков Д.А.;
- Буровой мастер – Чегодаев Н.В.;
- Машинист буровой установки – Каплин С.В.

3.4 Электрометрические исследования

В феврале 2022 года по трассе проектируемого водовода от ВРП-7 до скв № 1644 были выполнены электрометрические исследования на наличие интенсивности блуждающих токов в 4 точках.

Методика и техника полевых наблюдений

Методика определения наличия интенсивности блуждающих токов в земле по трассе заключалась в измерении разности потенциалов между двумя точками земли через каждые 1000 м и на углах поворота трасс по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов – 100 м. Одна из измерительных линий располагалась параллельно будущей трассе, а вторая – перпендикулярно. Измерения производились через 10 секунд в течение 10 минут на каждой точке. При работе использовалась цифровая измерительная аппаратура АРРА-107 и неполяризующиеся электроды ЭНЕС-1.

Методика обработки и интерпретации

Обработка измерений естественного электромагнитного поля заключалась в определении максимальных и минимальных значений разности потенциалов для каждой точки измерений.

Погодные условия: 18°C, ясно, солнечно, без осадков.

Обозначение стандарта: ГОСТ 9.602-2016

Дата измерений: 19.02.2022

Измерения проводил инженер 1 категории Ломакин А.И.

Результаты интерпретации

Результатам определения наличия блуждающих токов приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Ведомость активности блуждающих токов

№ пункта измерения /Пикет	Тип прибора	Интервал замера, мин. Максимальное значение разности потенциалов в мВ, MN вдоль оси трассы	Минимальное значение разности потенциалов в мВ, MN вдоль оси трассы	Максимальными и минимальными значениями разности потенциалов в мВ, MN	Максимальное значение разности потенциалов в	Минимальное значение разности потенциалов в	Разница между максимальными и минимальными значениями разности потенциалов в мВ, MN
1	2	3	4	5	6	7	8
БТ-1 (ПК0+00) начало трассы	APPA-107	10	39	18	21	28	10
БТ-2 (ПК10)	APPA-107	10	26	10	16	33	16
БТ-3 (ПК 20)	APPA-107	10	42	22	20	28	15
БТ-4 (ПК 30)	APPA-107	10	26	10	16	33	16
БТ-5 (ПК 35+45,9) конец трассы	APPA-107	10	39	18	21	28	10

Согласно ГОСТ 9.602-2016 Приложение Г измеряемое значение по абсолютной величине не превышает 0,5 В (500 мВ) и наибольший размах колебаний измеряемых величин (разность наибольшего и наименьшего значений) во времени не превышает 0,5 В (500 мВ), а по трассе водовода отсутствуют.

Анализ вычисленных значений разности потенциалов показывает, что на момент измерений суммарный защитный потенциал, на обследуемых участках отсутствует, а существующий постоянен во времени. Поэтому блуждающие постоянные токи, оказывающие опасное влияние на проектируемые подземные металлические сооружения, на исследуемой площади, отсутствуют.

3.5 Выводы и рекомендации

1. В административном отношении изысканный объект расположен в Красногвардейском районе, Сорочинского городского округа Оренбургской области.
2. В геоморфологическом отношении проектируемые сооружения располагаются на левобережном склоне реки Чесноковка. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка изысканий изменяются от 185.23 м до 245.46 м.
3. В результате анализа пространственной изменчивости геологического строения, лабораторных данных и в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [8] в геолого-литологическом разрезе участка изысканий до глубины 8,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (Приложение Ж), который и будет являться основанием для проектируемых сооружений и один слой:

Слой 1 Почвенно-растительный слой, еQ. Распространен повсеместно. Вскрыт всеми скважинами №№ 1 - 17. Мощность слоя 0,35-0,53 м

ИГЭ-1 Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, непросадочный, с пятнами марганцеватости и следами карбонатов, dQ. Вскрытая мощность слоя 3,47-7,50 м.

4. Почвенно-растительный слой (еQ), мощностью 0,35-0,53 м, залегает повсеместно на всей исследованной территории. Так как почвенно-растительный слой не будет являться основанием для проектируемых сооружений, его свойства не изучались, в процессе строительства подлежит срезке с последующей рекультивацией.

5. Подземные воды на участке проектируемых работ до глубины 8,0 м не вскрыты (по данным на февраль 2022 г).

Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II [18] участок изысканий по подтопляемости относится к неподтопленному. Тип подтопления: III-Б₁-I (подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории).

6. Глубина сезонного промерзания в районе работ для глинистых грунтов – 1,43 м.

7. Согласно СП 22.13330.2016 [22] по степени морозной пучинистости суглинок твердый – слабопучинистый с $R_{fx}10^2=0,17$ ($\epsilon_{fn}=2,5$)

8. Для расчета оснований фундаментов проектируемых сооружений рекомендуется использовать нормативные и расчетные характеристики грунтов, приведенные в таблицах 3.1 и 3.2.
9. Грунты непросадочные, слабонабухающие, незасоленные.
10. Согласно СП 28.13330.2017 [23], грунты по содержанию сульфатов (64-88 мг/кг абсолютно сухого грунта) к бетонным конструкциям:
 - из портландцемента марок W4-W20 неагрессивные;
 - из шлакопортландцемента марок W4-W20 неагрессивные;
 - из сульфатостойких цемента марок W4-W20 неагрессивные..

По содержанию хлоридов (29-38 мг/кг абсолютно сухого грунта) грунты к железобетонным конструкциям марок W4-W6 изменяется от неагрессивной до слабоагрессивной, марок W8-W10 и марок более W10 неагрессивны.

11. Величина удельного электрического сопротивления грунтов изменяется в пределах 19,2-26,8 Ом·м. Согласно ГОСТ 9.602-2016 [1] коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали изменяются от высокой до средней.
12. Согласно ГОСТ 9.602-2016 Приложение Г измеряемое значение по абсолютной величине не превышает 0,5 В (500 мВ) и наибольший размах колебаний измеряемых величин (разность наибольшего и наименьшего значений) во времени не превышает 0,5 В (500 мВ), по трассе водовода отсутствуют.
13. По трудности разработки грунты соответствуют следующим пунктам классификации согласно ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1. Земляные работы [6]:
 - Почвенно-растительный слой – 9а;
 - Суглинок твердый – 35в.
14. При рекогносцировочном обследовании в пределах участка изысканий, по данному объекту, опасных геологических явлений и процессов, негативно влияющих на строительство и дальнейшую эксплуатацию проектируемых сооружений, не выявлено.
15. В соответствии с СП 115.13330.2016 [27] «Геофизика опасных природных воздействий», исследованная территория по категориям опасности природных воздействий классифицируется:
 - Карст – не выявлено;
 - Просадочность – не выявлено;
 - Подтопление территории – не выявлено;
 - Пучение – не выявлено.
16. При рекогносцировочном обследовании площадки проектируемого строительства и прилегающей территории поверхностных форм карста (воронки, локальных оседаний поверхности) не обнаружено.
17. При проведении настоящих изысканий, бурением скважин глубиной до 8,0 м каких-либо подземных карстопроявлений (пустот, карстовых полостей) не выявлено.
18. При необходимости учета сейсмичности района, её интенсивность следует определять на основе карт ОСР-2015 «А, В, С». При микросейсмическом районировании рассматриваемый участок в целом следует отнести к одной таксономической единице локального характера, для которой сейсмичность, принятая согласно таблице к комплекту карт ОСР-2016 и СП 14.13330.2018 [20], карта «А» и «В» - не нормируется, по карте «С» - 6 баллов.
19. Согласно техническому заданию интенсивность сейсмических воздействий в баллах для участка строительства следует принять по карте «В» ОСР-2015, что составляет 5 баллов для ближайшего населенного пункта Сорочинск. При фоновой сейсмичности района менее 6 баллов расчетная сейсмичность площадки - не нормируется.
20. Согласно табл. 4.1 СП 14.13330.2018 [20] грунты ИГЭ-1 суглинок твердый относятся к II категории грунтов по сейсмическим свойствам
21. По совокупности указанных в приложении Б СП 11-105-97 [17] ч.1 факторов инженерно-геологических условий установлено, что данный объект относится к I (простой) категории сложности инженерно-геологических условий.
22. Согласно СП 22.13330.2016, табл.4.1, геотехническая категория проектируемого водовода и площадка ВРП – 2 (нормальная).

4 Список использованных материалов

- 1 ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
- 2 ГОСТ 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям
- 3 ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям
- 4 ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
- 5 ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
- 6 ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием
- 7 ГОСТ 20276.1-2020 Грунты. Метод испытания штампом
- 8 ГОСТ 20522-2012. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний
- 9 ГОСТ 24941-81 Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами
- 10 ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация
- 11 ГОСТ 31384-2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования
- 12 ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб
- 13 ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
- 14 ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1. Земляные работы
- 15 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
- 16 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства
- 17 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ
- 18 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
- 19 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
- 20 СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*
- 21 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
- 22 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
- 23 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии
- 24 СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (в частях, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 №1521)
- 25 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
- 26 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
- 27 СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий
- 28 СП 131.13330.2020 Строительная климатология
- 29 Серия 4.407-253 Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0.4-20 кВ

- 30 Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям: «ПИР Обустройство скважины № 1627 Родинского месторождения». Инженерно-геологические изыскания – отчет № 8427П-П-077.000.000-ИГИ-01: ООО «СамараНИПИнефть», 2022 г.

5 Приложения

Приложение А Техническое задание

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера по
инженерным изысканиям и
землеустроительным работам
ООО «СамараНИПИнефть»

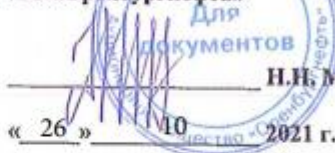


Д.И. Касаев

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления по проектно-
изыскательским работам
АО «Оренбургнефть»



Н.Н. Мишин

« 26 » 10 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

1	Наименование объекта	8419П ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения
2	Местоположение объекта	Оренбургская область, Красногвардейский район, Сорочинский городской округ, Родинское месторождение.
3	Основание для выполнения работ	Договор под ПИР 2022
4	Вид градостроительной деятельности	Новое строительство
5	Этап выполнения инженерных изысканий	Проектная и рабочая документация
6	Сроки выполнения инженерных изысканий	В соответствии с календарным планом договора
7	Идентификационные сведения о заказчике	АО «Оренбургнефть» Начальник управления по проектно-изыскательским работам Мишин Николай Николаевич Тел.: 8(35342)3-34-56 Эл. почта: NNMishin@rosneft.ru
8	Идентификационные сведения об исполнителе	ООО «СамараНИПИнефть» главный инженер проекта Масловский Антон Викторович 205-87-51 (доб.1544) E-mail: MaslovskiyAV@samnipi.rosneft.ru
9	Краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений	Перечень проектируемых объектов и их основные характеристики приведены в приложениях Таблицы 3-7 настоящего ТЗ
10	Идентификационные сведения об объекте: назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к	Идентификационные сведения об объекте приведены в приложениях Таблицы 3-7 настоящего ТЗ

	другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность, уровень ответственности зданий и сооружений	
11	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность)	Данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность) приведены в приложениях Таблицы 3 – 6 настоящего ТЗ
12	Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на окружающую среду приведена в Таблице 6 настоящего ТЗ
13	Цели и задачи ИИ	<p>Цель изысканий: для выполнения ПД.</p> <p>Виды изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> инженерно-геодезические изыскания; инженерно-геологические изыскания; инженерно-экологические изыскания. <p>Задача изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> получение топографо-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических данных, необходимых для проектирования объектов приведенных в Таблицах 3-6 настоящего ТЗ; <p>комплексное изучение природных и техногенных условий территории в объеме, достаточном для принятия проектных решений по строительству и мероприятиям по инженерной защите территории и сооружений от опасных геологических и инженерно-геологических процессов</p>
14	Перечень нормативных правовых актов, НТД, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять ИИ	<p>ИИ выполнить на основании следующего перечня нормативных правовых актов, НТД и ЛНД Компании:</p> <ul style="list-style-type: none"> Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (с поправкой); СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства; ▪ СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства; ▪ СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства; ▪ Положение Компании «Маркшейдерские, геодезические и картографические работы в Компании» № П1-01.02 Р-0003; ▪ Положение Компании «Создание цифровой картографической основы открытого пользования в Компании» № П1-01.02 Р-0007; ▪ Положение Компании «Порядок проведения инженерно-геологических изысканий для строительства объектов Компании» № П2-01 Р-0014; ▪ Положение Компании «Порядок проведения инженерно-геодезических изысканий для строительства объектов Компании» № П2-01 Р-0090; ▪ Положение Компании «Порядок проведения инженерно-экологических изысканий для строительства объектов Компании» № П2-01 Р-0149; ▪ Положения Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № П2-01 Р-0222; ▪ Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштаба 1:10000» № П1-01 ПК-0003; ▪ Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000» П1-01 ПК-0001; ▪ Принципы классификации Компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000» № П1-01 ПК-0002; ▪ ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности».
15	Перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях	Ранее не выполнялись
16	Виды изысканий	Изыскания выполнить в системе координат МСК субъект

	<p>56 и Балтийской системе высот 1977 г.</p> <p>1. Инженерно-геодезические изыскания.</p> <p>1.1 Выполнить топографическую съемку объекта и его элементов в объеме и точности согласно требованиям приведенным в Таблицах 3-4 настоящего ТЗ;</p> <p>1.2 Выполнить топографическую съемку всех надземных и подземных вдольтрассовых и пересекаемых инженерных коммуникаций;</p> <p>1.3 Топографические планы существующих коммуникаций согласовать с эксплуатирующими организациями, объекты которых располагаются в пределах инженерных изысканий;</p> <p>1.4 Дополнительно указать по пересекаемым линиям ВЛ местоположение двух крайних к проектируемому объекту опор, высота подвески нижних и верхних проводов на опорах и в месте пересечения с проектируемым объектом, материал и форма опор, количество проводов, наименование фидеров, номера опор, температура, при которой выполнен замер провиса провода;</p> <p>1.5 При пересечении трасс с автодорогами и магистральными трубопроводами указать километраж мест пересечений, а так же согласовать указанный километраж с соответствующей линейной организацией.</p> <p>1.6 Указать направление, назначение, диаметр и глубину заложения выявленных подземных коммуникаций. Правильность нанесения подземных и надземных коммуникаций согласовать с представителями эксплуатирующих организаций, оформить соответствующий акт, со следующей обязательной формулировкой «на плане коммуникации отображены верно и в полном объеме». Подписи представителей организаций обязательно заверить печатями;</p> <p>1.7 При обнаружении водного объекта в непосредственной близости (до 250м) к проектируемым сооружениям, выполнить съемку уреза воды со стороны проектируемых сооружений.</p> <p>2. Инженерно-геологические изыскания:</p> <p>2.1. Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, сейсмостектонические, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, и составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для обоснования проектной подготовки строительства, в том числе мероприятий инженерной защиты объекта строительства и охраны окружающей среды.</p> <p>2.2. В состав инженерно-геологических изысканий входят:</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет; • рекогносцировочное обследование; • проходка горных выработок; • геофизические исследования; • полевые исследования грунтов; • гидрогеологические исследования; • лабораторные исследования грунтов, подземных и поверхностных вод; • камеральная обработка материалов и составление технического отчета (заключения). <p>2.3. Инженерно-геологические работы выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 (в частях, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 г. № 1521), СП 11-105-97, СП 47.13330.2016, СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011</p> <p>2.4. Сведения и указания по проведению инженерно-геологических изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • детальность инженерно-геологических исследований принять в соответствии с масштабом топографо-геодезических работ, с учетом сложности инженерно-геологических условий в соответствии с СП 11-105-97, ч. 1 • выполнение буровых работ для изучения инженерно-геологических условий, литологического состава грунтов, определения уровня грунтовых вод, отбора проб грунтов и грунтовых вод на участке изысканий глубину бурения принять в соответствии с требованиями с СП-11-105-97, ч.1., п. 7.8, СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011, СП 47.13330.2016; • проведение полевых испытаний грунтов (статического и динамического зондирования, штампы, термометрические замеры, откачки); • выполнение лабораторных исследований, классификация грунтов с выделением классов, групп, подгрупп, типов, видов и разновидностей в соответствии с ГОСТ 25100, определения их нормативных и расчетных характеристик, выделения инженерно-геологических элементов; • определение химического состава подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек грунтов в целях определения их агрессивности к бетону и стальным конструкциям, коррозионной активности к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей, оценки влияния подземных вод на развитие геологических и инженерно-геологических процессов; • наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов; • выполнение геофизических исследований по определению УЭС и ВЭС;
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • на продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов. <p>2.5. На участках с развитием опасных геологических и инженерно-геологических процессов и с распространением слабых грунтов (торфов или сапропелей), необходимо размещать выработки (зондировки), с интервалом 50 – 100 м;</p> <p>2.6. При необходимости выполнить статическое зондирование грунтов в соответствии с требованиями СП 11-105 (часть 1). Результаты зондирования должны включать данные о несущей способности свай.</p> <p>2.7. Перед началом полевых работ по бурению скважин запросить у ГИПа актуальный генеральный план площадочного сооружения, топографический план линейного объекта (способ перехода через естественные и искусственные преграды: траншейный, надземный, ННБ, ГНБ).</p> <p>2.8. Расчетную сейсмическую активность в районе строительства принять по ближайшему населенному пункту по карте В ОСП-2015 СП 14.13330.2014. По результатам инженерно-геологических изысканий указать расчетную сейсмичность площадки изысканий с учетом сейсмогрунтовых условий.</p> <p>4. Инженерно-экологические изыскания:</p> <p>Выполнить инженерно-экологические изыскания в соответствии с СП 47.13330.2016 (в частях, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 04.07.2020 №985), СП 11-102-97, ПЗ-01 Р-0149 «Положение компании. Порядок проведения инженерно-экологических изысканий для строительства объектов».</p> <p>4.1. В состав инженерно-экологических изысканий может быть включено изучение отдельных компонентов природной среды, значимых при оценке экологической безопасности проектируемого объекта и влияющих на изменение природных комплексов в целом.</p> <p>4.2. При проведении ИЭИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории; • дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению; • осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации. <p>4.3. Состав работ:</p> <p>4.3.1 Предполевые исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сбор и анализ картографического материала; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>территории, геоморфологии, ландшафтам, геолого-гидрогеологическим условиям изучаемого района;</p> <ul style="list-style-type: none"> • получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды. <p>4.3.2 Полевые работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения; • опробование поверхностных (включая донные отложения при наличии траншейного способа перехода через водную преграду), подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей; • исследование и оценка радиационной обстановки, согласно МУ 2.6.1.2398-08; • почвенные исследования. Провести почвенную съемку или почвенно-геоморфологическое профилирование сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов. Выполнить оценку загрязненности почв по химическим показателям, на селитебных территориях по санитарно-химическим показателям; • животный мир. Выполнить исследования по изучению охотничье-промысловых, редких видов района изысканий; • геоботанические исследования. Дать характеристику зональной и интрозональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой, включая информацию по краснокнижным видам. <p>4.3.3 Камеральные работы:</p> <p>Выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории.</p> <p>Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов и содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды; • результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб; • предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта; • предложения по организации производственного экологического мониторинга; • картографический материал. <p>4.4. Дополнительные требования о предоставлении следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • данные уполномоченных государственных органов о наличии или отсутствии полезных ископаемых; • сведения от уполномоченного органа исполнительной власти в области государственной охраны объектов культурного наследия о
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>наличия/отсутствии на территории реализации проектных решений объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия РФ, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, а также зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • данные уполномоченных государственных органов о наличии или отсутствии растений и животных, занесенных в Красную книгу; • данные уполномоченных государственных органов о наличии или отсутствии особо охраняемых природных территорий (федерального, регионального и местного значений); • данные уполномоченных государственных органов о наличии поверхностных и подземных источников водоснабжения и наличии зон санитарной охраны; • данные уполномоченных государственных органов о наличии или отсутствии скотомогильников; • данные уполномоченных государственных органов о фоновых концентрациях вредных веществ; • данные о наличии или отсутствии защитных лесов.
17	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются)	Дополнительные требования не предъявляются
18	Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния	<p>На основании выполненных изысканий указать в отчете категорию опасности выявленных опасных процессов и явлений в соответствии с СП 115.13330.2011 по площадной пораженности.</p> <p>На основании выполненных изысканий в отчете привести предложения и рекомендации для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния.</p>
19	Требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий (для объектов повышенного уровня ответственности, а также для объектов нормального уровня ответственности, строительство которых планируется на территории со сложными	Дополнительные требования к выполнению отдельных видов исследований, научному сопровождению изысканий отсутствуют.

	природными и техногенными условиями) и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов (НД) обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется)	
20	Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями НД обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются)	Требования, превышающие предусмотренные НД не предъявляются
21	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	В случае выявления в процессе полевых изысканий сложных природных, техногенных условий в составе отчета предоставить прогнозные изменения природных условий, как при техногенном воздействии, так и в нормальных условиях.
22	Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий	Выполнить ИИ на основании согласованной Заказчиком программы работ на выполнение ИИ и с учетом требований Положения Компании «Порядок проведения технического контроля за инженерными изысканиями для строительства объектов ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № П2-01 Р-0222
23	Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику	<p>1. Перечень материалов, предоставляемых в результате работ</p> <p>1.1. В результате работ должен быть представлен отчет, содержащий следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ пояснительная записка, включающая в себя разделы: <ul style="list-style-type: none"> • описание транспортной сети от объекта строительства, до существующих дорог с твердым типом покрытия с указанием расстояний; • указание ближайших населенных пунктов и расстояние от объектов строительства до данных населенных пунктов; ▪ ситуационный план; ▪ каталоги координат в МСК субъект 56; ▪ топографические планы площадочного объекта, узлов подключения к существующим и ранее запроектированным коммуникациям, сложных участков и мест пересечений в соответствии с таблицей 4 настоящего ТЗ; ▪ топографические планы для проектирования трасс коммуникаций в соответствии с таблицей 4 настоящего

	<p>ТЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ на планах привести необходимые данные по гидрологии. Материалы по гидрологии должны содержать данные о переформировании берегов и русел водотоков. ▪ привести информацию о размещении проектируемых площадок относительно поймы водных объектов; ▪ инженерно-геологические разрезы, совмещённые с продольными профилями трасс линейных сооружений в соответствии с таблицей 5; ▪ инженерно-геологические разрезы, совмещённые с укрупнёнными продольными профилями переходов трассы трубопроводов через дороги и водотоки в соответствии с таблицей 5 (настоящего ТЗ) в масштабах: гор. 1:2000, верт. 1:100, геол. 1:100 (в случае наличия трубопроводов в составе проектируемых сооружений); ▪ инженерно-геологические разрезы по площадке; ▪ таблицы физико-механических свойств грунтов; ▪ результатов статического зондирования грунтов; ▪ на продольных профилях дается инженерно-геологический разрез с указанием номеров инженерно-геологических элементов и групп грунтов по разработке; ▪ на продольных профилях указать удельное электрическое сопротивление грунтов; <p>1.2. Предоставить сведенный топографический план в масштабе 1:2000, содержащий всю топографическую съемку по объекту в формате AutoCAD в системе координат МСК субъект 56 (расширение *.dwg). Топографический план должен быть ориентирован на север, подписи горизонтально. Выполнить сводку с топографическими планами ранее выполненных изысканий. Каждый план должен быть сведен со смежными планами ранее выполненных изысканий. Искусственный излом сводимых элементов на рамке не допускается.</p> <p>1.3. Предоставить перечень владельцев пересекаемых коммуникаций (трубопроводов, линий электропередачи) с указанием номеров ближайших опор.</p> <p>2. Предоставление технической документации по инженерным изысканиям</p> <p>Предоставление технической документации по инженерным изысканиям осуществляется поэтапно в следующем составе:</p> <p>2.1. Предварительные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ краткую информацию о наличии затопления территории с указанием предварительных расчетных расходов и амплитуды поднятия уровней воды 10 % вероятности превышения. <p>2.2. Промежуточные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ окончательно оформленные топографические планы площадок и коридоров коммуникаций в соответствии с требованиями приведенными в таблицах 4-5 настоящего ТЗ ▪ окончательно оформленные инженерно-геологические разрезы по площадным объектам с указанием номеров инженерно-геологических элементов и групп грунтов по разработке. Типы торфов и типы местности по увлажнению при их наличии должны соответствовать
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>требованиям нормативных документов (ВСН 26-90, СП 34.13330). Указать тип болот по проходимости строительной техники в соответствии с ВСН 51-2.38 (инженерно-геологические разрезы не должны отличаться от значений, выдаваемых в техническом отчете ИИ);</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ окончательно оформленные инженерно-геологические разрезы, совмещенные с продольными профилями по трассам инженерных коммуникаций, с указанием расчетных уровней воды с местоположением скважин и зондировок, указанием местоположения проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (наледи, бугры морозного пучения, карсты, овраги и т.д.); ■ таблиц расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов (значения показателей физико-механических свойств грунтов не должны отличаться от значений, выдаваемых в техническом отчете ИИ); ■ краткое описание природно-климатических условий района проектирования, включая данные по среднемесячным температурам воздуха, глубине промерзания почвы, преобладающего направления ветра, высоте снежного покрова 5 % обеспеченности, средней температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, расчетную минимальную температуру, описание и прогноз развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (болотообразование, морозное пучение, наледообразование, солифлюкция, оврагообразование и т.д.); <p>2.3. Технический отчет.</p> <p>Предварительные, промежуточные материалы ИИ и технический отчет ИИ передаются в электронном виде в редактируемом и не редактируемом форматах, в сроки в соответствии с договором.</p> <p>2.4. Материалы, включенные в технический отчет, должны соответствовать ранее выданным промежуточным материалам (требование обязательно при отсутствии изменений в ТЗ на ИИ).</p> <p>3. Требования к составу, форматам, порядку и форме предоставления отчета по ИИ электронного вида, количество экземпляров отчета.</p> <p>3.1. Электронная копия передается на дисках CD/DVD.</p> <p>3.2. Отчетные материалы по ИИ должны соответствовать требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Постановления Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».</p> <p>3.3. Изыскательская продукция оформляется в виде</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>технического отчета, состоящего из пояснительной записки, текстовой и графической частей и приложений, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ 21.301 и настоящего технического задания.</p> <p>3.4. Изыскательская продукция должна формироваться отдельным томом по каждому виду ИИ.</p> <p>3.5. ИИ по линейным объектам предоставить в программном комплексе синхронизированным с программой проектирования линейных объектов применяемой Проектировщиком. Исполнителем ИИ по дополнительному запросу на Заказчика уточнить наименование применяемой при проектировании линейных объектов программы.</p> <p>3.6. Электронный вид технического отчета должен соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».</p> <p>3.7. Отчёты по ИИ предоставляются в составах и объёмах в соответствии с требованиями Градостроительного Кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ, СП 47.13330, п.п. 4.18, 6.7.1 СП 22.13330.2011, СП 11-102, СП 11-103, СП 11-104, СП 11-105.</p> <p>3.8. Документация на электронном носителе предоставляется в следующих форматах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • единым файлом в не редактируемом формате pdf с графическими приложениями с подписями исполнителей, • в редактируемых форматах: • геодезические изыскания в формате стандарта MapInfo в проекции, слоях, шрифтах Заказчика, в соответствии с ЛНД «Принципы компании «Объекты цифровой топографической информации масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000»; • описательная часть в формате Microsoft Word (приложения табличные в формате Excel).
24	Перечень текстовых и графических приложений	<ul style="list-style-type: none"> ▪ обзорная схема с указанием проектируемых объектов; ▪ акт ППО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1
Перечень Приложений к ТЗ на ИИ

НОМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	Таблица 2 Лист согласования к ТЗ на выполнение ИИ по объекту ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения	Включено в настоящий файл
2	Таблица 3 Идентификация зданий и сооружений площадочных и линейных объектов	Включено в настоящий файл
3	Таблица 4 Топографическая съемка площадных объектов	Включено в настоящий файл
4	Таблица 5 Топографическая съемка линейных объектов	Включено в настоящий файл
5	Таблица 6 Техническая характеристика линейных объектов для инженерно-геологических изысканий	Включено в настоящий файл
6	Таблица 7 Техническая характеристика площадочных объектов для инженерно-геологических изысканий	Включено в настоящий файл
7	Таблица 8 Характеристика существующих и проектируемых источников воздействия	Включено в настоящий файл
8	Иные текстовые и графические приложения	Прилагаются отдельными файлами

Таблица 2

Лист согласования к ТЗ на выполнение ИИ
по объекту 8419П ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры
скважины №1644 Родинского месторождения

№ п/п	СОГЛАСУЮЩИЙ	должность	ДАТА СОГЛАСОВАНИЯ	подпись
1	2	3	4	5
1	Мингалиев Л.Н.	Главный инженер проекта ИИ ООО «СамараНИПИнефть»	08.10.2021	
2	Масловский А.В.	Главный инженер проекта ООО «СамараНИПИнефть»	08.10.2021	

Таблица 3
Идентификация зданий и сооружений площадочных и линейных объектов

№ п/п	ЗДАНИЕ/СООРУЖЕНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И К ДРУГИМ ОБЪЕКТАМ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОТОРЫХ, ВЛИЯЮТ НА ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ	ВОЗМОЖНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ БУДУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ОПАСНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ОБЪЕКТАМ	ПОЖАРНАЯ И ВЗРЫВООПАСНОСТЬ	НАЛИЧИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ	УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадочные объекты								
I	Площадка скважины	Объект производственного назначения	Объект относится к объектам обустройства нефтяного месторождения	Район сейсмически не активный, глубинная и боковая эрозия, плоскостной смыв, суффозия. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (фоновую сейсмичность) для района строительства принять по карте В ОСР-2015 (изм. № 1) менее 6 баллов.	Относится к опасным производственным объектам	АН	отсутствуют	Нормальный
Линейные объекты								
I	Проектируемый водовод от ВРП-7 (проект 2942П)	Транспортировка водогазонефтяной эмульсии	Объект относится к объектам обустройства нефтяного месторождения	Отсутствуют.	Принадлежит к ОПО		отсутствуют	Нормальный

Таблица 4
Топографическая съемка площадочных объектов

№ ПП	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ПЛОЩАДКИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ, М		ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ПЛОЩАДЬ СЪЕМКИ, ГА	МАСШТАБ СЪЕМКИ	СЕЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА, М	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЛИ ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
			ДЛИНА	ШИРИНА				
1	2		3	4	5	6	7	8
1	Площадка скв. № 1644	Незастроенная	100	100	1,0	1:500	0,5	
2	Площадка точки подключения водовода к ВРП-7 (проект 2942П)	Застроенная	70	70	0,5	1:500	0,5	

Примечание: Площадь съемки указывается с округлением до 0,01 га

Таблица 5
Топографическая съемка линейных объектов

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ТРАССЫ, ЕЕ НАЧАЛЬНЫЕ И КОНЕЧНЫЕ ПУНКТЫ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ ТРАССЫ, км	ШИРИНА ПОЛОСЫ СЪЕМКИ, м	МАСШТАБ СЪЕМКИ	СЕЧЕНИЕ РЕЛЬЕФА, м	МАСШТАБ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЛИ ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
1	Проектируемый водовод Начало трассы: скв. № 1644 Конец трассы: т.вр. сущ. ВРП-7 (проект 2942П)	3,55	100	1:2000	1,0	Горизонтальный 1:2000; Вертикальный 1:200; По вертикали геология 1:200.	В местах пересечения трассой существующих автомобильных дорог, ВЛ и других коммуникаций, выполнить укрупненную съемку в масштабе 1:500, с сечением рельефа 0,5м. в местах пересечения с ВЛ указать габариты

Примечание: Протяженность указывается с округлением до 0,01 км;

Таблица 6
Техническая характеристика линейных объектов для инженерно-геологических изысканий

№ ПП	НАИМЕНОВАНИЕ ТРАССЫ	ПАРАМЕТРЫ СООРУЖЕНИЯ					ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
		ПРОТЯЖЕНИЕ ОСЬ ТРАССЫ, км	ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ, КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ, м ТИП И ГЛУБИНА ФУНДАМЕНТОВ ОПОР – ДЛЯ ВЛ И ЭСТАКАД, ВЫСОТА НАСЫПИ – ДЛЯ АВТОДОРОГ, СПОСОБ ПРОКЛАДКИ	ДИАМЕТР, мм	ДАВЛЕНИЕ, МПа	МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Проектируемый водовод Начало трассы: скв. № 1644 Конец трассы: т.вр. суш. ВРП-7 (проект 2942П)	3,55	Не менее 1,40 м от верхней образующей трубы	Дн=89х6 мм	4,0 МПа	сталь	

Примечание: Протяженность указывается с округлением до 0,01 км.

Таблица 7
Техническая характеристика площадочных объектов для инженерно-геологических изысканий

№ ЭКСПЛИКАЦИИ ПО СХЕМЕ ГЕНПЛАНА	2	НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ	4	КОСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	РАЗМЕР В ПЛАНЕ, М	ОБЩАЯ ВЫСОТА, М	КОЛИЧЕСТВО ЭТАЖЕЙ	ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ МАССА, Т	ФУНДАМЕНТЫ										ПОДВАЛ	НАЛИЧИЕ		19	20
									ТИП (ПЛИТА, ЛЕНТОЧНЫЙ, СВАЙНЫЙ И ДР.)	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ, М	СЕЧЕНИЕ СВАЙ, ММ	НА ОДНУ СВАЮ (КУСТ СВАЙ), КН (ТС)	МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ЛЕНТОЧНОГО ФУНДАМЕНТА, КН/М2 (ТС/М2)	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ НАГРУЗКА ГРУНТЫ, КН/М2 (ТС/М2)	ГЛУБИНА, М	НАЗНАЧЕНИЕ	ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК	МОСКОВСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ					
Объект заводнения																							
1	Площадка ВРП	5,3х3	3	Столбчатый или Буронабивной свайный	1,8	№ до 2.5 т	До 1,5 кгс/см2											10	Не более 6				

Таблица 8
Характеристика существующих и проектируемых источников воздействия

№ п/п	источник воздействия	расположение и объемы изъятия природных ресурсов (земельных, водных, лесных и т.д.)	ширина зоны воздействия, м	глубина воздействия, м	состав загрязняющих веществ или вид воздействия	интенсивность и длительность воздействия
1		3	4	5	6	7
1	Площадка обустройства скважины	Земельные участки в пределах постоянного отвода под площадку	В границах топографической съёмки объекта.	До 4 м.	Воздух: окислы азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, предельные углеводороды, ароматические углеводороды, сероводород. Почвенный покров: тяжелые металлы, нефтепродукты Подземные воды: тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы	Период строительства – временное воздействие. Период эксплуатации – постоянное воздействие
2	Водовод	Земельные в пределах постоянного отвода под площадку	В границах топографической съёмки объекта.	До 1 м	Воздух: окислы азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, предельные углеводороды, ароматические углеводороды, сероводород. Почвенный покров: тяжелые металлы, нефтепродукты Подземные воды: тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы	Период строительства – временное воздействие. Период эксплуатации – постоянное воздействие



Приложение Б

Программа производства инженерно-геологических изысканий



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

Утверждено:

ООО «СамараНИПИнефть»

Начальник управления инженерных
изысканий.


С.А. Сидоренко
«___» _____ 2022 г.
(М.П.)
документов
№11

Согласовано:

АО «Оренбургнефть»

Начальник управления по проектно-
изыскательским работам


Н.Н. Мишин
«___» _____ 2022 г.
(М.П.)

ПРОГРАММА

инженерно-геологических изысканий

8419П «Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения»

Начальник отдела геологических изысканий



С.Н. Кузнецов

Самара, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
Вид строительства: новое строительство.	2
2 ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА.....	2
2.1 Геологическое строение.....	3
2.2 Гидрогеологические условия района	3
2.3 Инженерно-геологические процессы	3
3 ОБОСНОВАНИЕ ВИДОВ, ОБЪЕМОВ И МЕТОДИКА РАБОТ	4
3.1 Бурение скважин	4
3.2 Опробование грунтов и грунтовых вод	4
3.3 Лабораторные работы:.....	5
3.4 Виды и объемы работ, предусмотренные программой в целом по объекту, приведены в таблице № 3.5.1.	5
3.5 Требования по охране окружающей природной среды	6
3.6 Камеральная обработка материалов	7
4 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ	7
5 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ РАБОТ	7
6 ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	7
7 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНО- ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ	7
8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17
9 НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Название объекта: 8419П ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения

Местоположение объекта: Оренбургская область, Сорочинский городской округ, Родинское месторождение

Заказчик: АО «Оренбургнефть».

Вид строительства: Новое строительство.

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Продолжительность работ – согласно календарному плану (1 месяц).

Примечание: При выполнении полевых работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения, связанные с местными условиями.

Целью работ являлось изучение инженерно-геологических условий участка работ и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемыми объектами с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений.

Основными задачами выполненных работ являлись:

- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участков размещения проектируемых объектов;
- исследования физико-механических и агрессивных свойств грунтов;
- выявление геологических явлений и процессов, неблагоприятно влияющих на эксплуатацию объектов;
- выпуск отчета по результатам выполненных инженерно-геологических изысканий по данному объекту.

Настоящим проектом предусматривается новое строительство зданий и сооружений со следующими техническими характеристиками:

Линейные сооружения:

Проектируемый водовод (Начало трассы: скв. № 1644- Конец трассы: т.вр. сущ. ВРП-7)

- Уровень ответственности – 2;
- Протяженность, км – 3,55;
- Материал труб – сталь;
- Диаметр, мм – 89х6;
- Давление, кгс/см² – 40;
- Способ прокладки – подземный;
- Глубина прокладки, м – не менее 1,4 от верхнеобразующей трубы.

Площадные сооружения:

Площадка ВРП

- Уровень ответственности – 2;
- Размеры, м – 5,3х3;
- Общая высота, м-3,0;
- Глубина заложения, м – 1,8;
- Нагрузка на грунты, кгс/см² – до 1,5;
- Нагрузка на одну сваю, т– 2,5.

2 ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА

Для уточнения геолого-гидрогеологических условий изучаемого района были использованы следующие материалы архива «СамараНИПИнефть».

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Сбор нефти и газа со скважин №№ 1637, 1638 и система заводнения скважины №№ 1637 Родинского месторождения». Инженерно-геологические изыскания – отчет № 7967П-П-077.000.000-ИГИ-01: ООО «СамараНИПИнефть», 2021 г.

В результате анализа пространственной изменчивости геологического строения, лабораторных данных и в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 [7] в геолого-литологическом разрезе участка изысканий до глубины 8,0 м выделено два инженерно-геологических элемента.

- ИГЭ-1а Глина красновато-коричневая, легкая, пылеватая, твердая, непросадочная, слабонабухающая, с пятнами марганца, со следами карбонатов, dQ. Вскрытая мощность слоя 1,7-7,6 м.
- ИГЭ-2а Суглинок коричневый, тяжелый, пылеватый, полутвердый, непросадочный, с пятнами марганцеватости и следами карбонатов, dQ. Вскрытая мощность слоя 0,8-7,6 м.

Подземные воды на участке проектируемых работ не вскрыты (по данным на июль 2021 г).

Согласно приложению И СП 11-105-97, часть II [18] участок изысканий по подтопляемости относится к неподтопленному. Тип подтопления: III-Б₁-I (подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории).

Материалы изысканий вышеуказанных объектов использованы при составлении программы работ, при назначении видов и объемов работ по настоящему договору, а также при написании главы «Физико-географические условия».

2.1 Геоморфология.

Территория Родинского месторождения по схеме физико-географического районирования Оренбургской области находится в Общесыртовско-Предуральской возвышенной провинции степной зоны, Ток-Присамарском сыртово-холмистом районе. В орографическом отношении район работ приурочен к верхней части южного склона водораздела рек Ток и Мал. Уран.

Рельеф местности представляет собой всхолмленную равнину, расчлененную промоинами, оврагами, балками и долинами рек. По генетическому типу рельефа описываемая территория относится к денудационным равнинам позднего миоценового возраста. По генезису и формам рельефа, морфологическим характеристикам и особенностям литогенной основы здесь выделяются два морфогенетических комплекса – денудационно-эрозионный и аккумулятивный. Первый представлен водоразделами и склонами, второй – террасами.

Водоразделы плоские, плосковыпуклые, вытянуты в субмеридиональном направлении и осложнены большим количеством оврагов различной формы и размеров. Склоны большей частью асимметричные, имеют выпуклую, реже прямую форму. В пределах лицензионного участка склоны, в основном, протяженные и пологие, их крутизна составляет преимущественно 2-5°, редко увеличиваясь на отдельных участках верхних частей склонов до 6-8°. Поверхности склонов расчленены долинами малых рек, промоинами, оврагами и балками.

2.2 Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до глубины 8,0 м принимают участие делювиальные отложения четвертичной системы dQ, представленные глинами и суглинками твердыми и полутвердыми.

2.3 Гидрогеологические условия района

Грунтовые воды относятся к постоянно действующему водоносному горизонту четвертичных делювиальных отложений. Питание комплекса осуществляется за счет перетока вод из смежных подразделений, инфильтрации атмосферных осадков, а весной талых вод. Режим подземных вод делювия сезонного типа, преимущественно весеннего и умеренного осеннего питания.

2.4 Инженерно-геологические процессы

Проявление экзогенных геологических процессов на территории района находится в тесной связи с особенностями рельефа, геолого-гидрогеологическими условиями и техногенным воздействием на геологическую среду.

Физико-геологические процессы и явления, отрицательно влияющие на устойчивость проектируемых сооружений, в пределах лицензионного участка развиты незначительно и представлены, в основном, эрозионными процессами, которые наблюдаются на водораздельных пространствах и в долинах рек, а также процессами плоскостного смыва, которые могут возникнуть на склонах водоразделов в периоды дождей и снеготаяния. Естественная скорость данного процесса невелика.

Аккумуляция осадков приурочена к русловой и пойменной частям рек. Эрозия берегов наблюдается на участках, сложенных рыхлыми песчано-глинистыми разностями, легко поддающимися размыву. Наиболее активно эрозионные процессы происходят на участках рек с извилистым руслом.

Здесь наблюдается размыв вогнутых берегов и их обрушение. На противоположных берегах наблюдается накопление осадков.

Непосредственно на участке проектируемого строительства можно ожидать проявления эрозионных процессов, а при нарушении травянистого покрова и плоскостного смыва. Следует отметить, что создание прудов на оврагах и снятие дернового покрова ведет к интенсификации названных процессов на их берегах.

Район работ определен по комплекту карт В ОСП-2015. Согласно СП 14.13330.2018 (приложение А) сейсмичность района составляет 5 баллов при 5 % повторяемости в течение 50 лет, землетрясения на данной территории относятся к категории умеренно опасных (менее 6 баллов)

3 ОБОСНОВАНИЕ ВИДОВ, ОБЪЕМОВ И МЕТОДИКА РАБОТ

В сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой участок работ в пределах одного геоморфологического элемента, что позволяет отнести район работ к I категории сложности инженерно-геологических условий (СП 446.1325800.2019).

В основании сооружений ожидается два инженерно-геологических элемента.

Состав инженерно-геологических изысканий:

- Бурение скважин глубиной до 8,0 м;
- Отбор монолитов;
- Рекогносцировочное обследование участка работ
- Полевые исследования.
- Лабораторные исследования грунтов.
- Камеральная обработка материалов изысканий, включая изыскания прошлых лет.

3.1 Бурение скважин

Производят для изучения геолого-литологического состава грунтов и условий их залегания, определения глубины залегания уровня подземных вод, отбора проб грунта и воды.

Бурение инженерно- геологических скважин предполагается выполнить самоходным буровым станком УРБ 2А-2 (или аналог) на базе КАМАЗ.

Диаметр скважин: 132 мм.

Способ проходки: колонковый (согласно Рекомендациям по выбору и эффективному применению способов бурения инженерно-геологических скважин в различных природных и геологических условиях, пп. 2, 3).

По окончании буровых работ все скважины ликвидируются путем засыпки выбуренной породой с утрамбовкой и производством рекультивации земли около скважин с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

Опробование грунтов и грунтовых вод Расположение и глубина скважин:

Намечено бурение 17 скважин глубиной до 8,0 м. Глубина скважин принята исходя из максимальной нагрузки от проектируемых сооружений, глубины заложения фундаментов.

Общий объем бурения составит: 88,0 м.

3.3 Опробование грунтов и грунтовых вод

Необходимое количество проб грунта определяется в соответствии с требованиями СП 11-105-97, часть I, п. 7.16 [17]. Отбор проб грунтов для лабораторного определения показателей физико-механических характеристик грунта должно обеспечивать получение достоверных результатов по всем предварительно выделенным инженерно-геологическим элементам. Количество определений должно обеспечивать по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу не менее 10 характеристик состава и состояния и не менее 6 характеристик механических свойств грунтов. Не менее 30% скважин на участке подлежали поинтервальному опробованию укороченными рейсами, с отбором проб ненарушенной структуры (монолитов) и проб нарушенной структуры по всей глубине скважины по интервально, послойно. Метод опробования нарушенной и ненарушенной структуры: точечный. Из глинистых грунтов монолиты отбирались тонкостенным вдавливаемым грунтоносом, пробы нарушенного сложения - из колонковой трубы. Отбор и транспортировка проб грунта выполняется в соответствии с ГОСТ 12071-2014 [1]. В ходе буровых работ проводились наблюдения за появлением грунтовых вод. Не менее чем через 1 сутки фиксировался их установившийся уровень. При появлении воды в скважинах в пределах исследуемой площадки, водоотборником выполняется отбор проб воды (объем 1 пробы не

менее 1,5 л) для лабораторных исследований Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012 [3].

3.4 Полевые работы

Исследование грунтов методом статического зондирования на исследуемой площадке выполняется с целью детализации инженерно-геологического разреза грунтов активной зоны и получения для них нормативных и расчетных показателей физико-механических характеристик. Зондирование производится аппаратурой ТЕСТ-К2М зондом II типа с площадью муфты трения 350 см² в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012. Удельное сопротивление конуса и трения муфты регистрируется через 0,2 метра по глубине, без стабилизации. Устройство для проведения статического зондирования представляет собой отдельно установленное палубное устройство статического зондирования на платформе буровой установки УГБ-543-101 на базе Камаз 43118-46 с усилием задавливания 10 тонн. Для решения поставленных задач всего на участке проектируемого строительства намечено 12 точек статического зондирования. Результаты зондирования обрабатываются на п/к с использованием программы Geo Explorer v3.0.14.484 выполненной в соответствии с ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».

Полевые исследования грунтов. Для определения деформационных характеристик глинистых грунтов производились испытания грунтов винтовым штампом ШВ60 площадью 600 см² в соответствии с ГОСТ 20276.1-2020 [7]. Тип штампа - IV. Модуль деформации определялся по результатам ступенчатого нагружения грунта вертикальной нагрузкой в забое скважины. Осадка штампа определяется как среднеарифметическое значение показаний трех индикаторов ИЧ-50, фиксирующих осадку штампа в трех точках, расположенных под углом 120° от центра штампа. Всего намечено 4 испытания грунтов статической нагрузкой штампом. По результатам опытов составлены паспорта штамповых испытаний.

3.5 Лабораторные работы:

Для определения наименования и состава грунтов, их физико-механических свойств, агрессивности грунтов и подземных вод к строительным конструкциям, по пробам грунта выполнить определения консистенции, грансостава, коррозионности грунтов, а также химический анализ водной вытяжки грунтов и грунтовых вод.

Работы выполняются с соблюдением обязательных положений и требований федеральных нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 28.13330.2017.

Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов будут выполняться в лаборатории исследования грунтов отдела физико-механических и глубинных исследований ООО «СамараНИПИнефть» (аттестат аккредитации № RA.RU.518689 выдан 11.10.2016г.).

Лабораторные исследования химического анализа грунтов и воды будут выполняться в испытательной лаборатории ООО «СамараНИПИнефть» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AI66 выдан 20.06.2016г.)

3.6 Виды и объемы работ, предусмотренные программой в целом по объекту, приведены в таблице № 3.5.1.

Таблица № 3.5.1. Виды и объемы инженерно-геологических работ

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во	Категория по СЦИР					Методика выполнения
			I	II	III	IV	V	
Рекогносцировочное обследование	км	7,4						
Бурение скважин d-127мм, глубиной до 10 м	п.м	17	-	17		-	-	СП 11-105-97
Отбор монолитов	проба	26						ГОСТ 12071-2014
Испытание штампом	испытание	3						СП 47.13330.2012
Статическое зондирование грунтов	точка	6						СП 47.13330.2012
Блуждающие токи	точка	5						
Лабораторные работы:								
Полный комплекс физико-механических свойств грунтов (компрессия и срез)	образец	12						ГОСТ 12248-2010
Полный комплекс физических свойств грунтов	образец	14						ГОСТ 5180-2015
Трехосное сжатие	образец	-						
Химический анализ водной вытяжки грунта	образец	8						ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26426-85 ГОСТ 26425-85 ГОСТ 26424-85 ГОСТ 26428-85 ГОСТ 26488-85 ГОСТ 27395-87 ГОСТ 23740-2016 ГОСТ 26423-85
Определение удельного электросопротивления полевым методом	образец	8						ГОСТ 9.602-2016, Инструкция по эксплуатации анализатора коррозионной активности грунта АКАГ, ООО «КВАЗАР»
Стандартный химический анализ воды	проба	-						
Камеральная обработка материалов								
- буровых и горных выработок	м	88						
- лабораторных работ	20% от стоим.							

Примечание: объем работ может при выполнении инженерно-геологических работ может меняться.

3.7 Требования по охране окружающей природной среды

Учитывая разнообразие природных ландшафтов различных мест нахождения работников-изыскателей, необходимо строго соблюдать правила пожарной безопасности на работе и в быту, бережно относиться к природе.

Соблюдать правила разбивки лагерных стоянок, рыболовства и охоты.

Исключать необоснованные потравы посевов, рубки леса и т.п.

Особые требования. Нет

3.8 Камеральная обработка материалов

Осуществляется на основе материалов изысканий прошлых лет, полевых и лабораторных работ в соответствии с требованиями нормативных документов и ГОСТов.

В результате камеральной обработки материалов будет составлен технический отчет с отражением всех вопросов, предусмотренных техническим заданием заказчика.

Намечается следующий состав приложений к техническому отчету:

Колонки инженерно-геологических выработок;

Ведомости анализов грунтов.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Полевые инженерно-геологические работы на объекте выполняет бригада в составе:

- инженер-геолог - 1;
- буровой мастер - 1;
- машинист буровой установки - 1.

Постоянное руководство работами производится начальником отдела инженерных изысканий. Техническое руководство периодически осуществляется главным специалистом.

Необходимое количество инструментов и оборудования:

Самоходная буровая установка УРБ 2А-2 (или аналог) с комплектом инструмента;

Расчет потребного количества транспорта.

Проезд на место работы и обратно на полноприводном автомобиле КАМАЗ 43114-15 буровая установка УРБ 2А-2 (или аналог).

5 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ РАБОТ

Текущий контроль за методикой и качеством работ, соблюдением правил техники безопасности при производстве изысканий осуществляется начальником отдела и главным специалистом.

Приемочный контроль после завершения этапа работ выполняет главный специалист.

Приемка завершенных работ осуществляется руководством отдела.

6 ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

После окончания полевых и камеральных работ составляется технический отчет.

Текстовая часть в 2-х экземплярах и экземпляр чертежей сдаются в технический архив, чертежи-подлинники хранятся в отделе.

Заказчику направляется отчет в электронной форме.

7 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

При изыскательских работах необходимо соблюдение норм, изложенных в:

- Технологической инструкции ООО «СамараНИПИнефть» «Проведение работ по бурению шурфов и скважин самоходными буровыми установками» №П1-01.04 ТИ-001.13 ЮЛ-060

- Инструкции по охране труда и промышленной безопасности для машиниста буровой установки. ИОТ-031-2015

- СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101 (ред. от 12.01.2015)

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда возлагается на главного инженера блока проектно-изыскательских работ.

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

Все работники, участвующие в производстве работ должны:

- пройти вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности;
- пройти проверку знаний по охране труда в установленном порядке;
- пройти обучение правилам оказания первой помощи пострадавшим;
- пройти первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктаж у непосредственного руководителя подразделения.
- пройти первичный (повторный) инструктаж по охране труда и промышленной безопасности у владельца объекта (Заказчика), руководителя структурного подразделения Заказчика.

Работники, участвующие в производстве работ должны:

- иметь при себе удостоверения о проверке знаний требований охраны труда;
- перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ;
- выполнять работы повышенной опасности только при наличии наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями, с соблюдением мер безопасности изложенных в наряде-допуске, данной ППР.
- в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять средства индивидуальной защиты;
- в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

На месте производства работ постоянно должны находиться актуализированные документы по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, окружающей среды согласно согласованного и утвержденного «Перечня документации по ПБОТОС на рабочем месте».

Инженерно – технические работники (ИТР), руководители, специалисты, участвующие в производстве работ должны до начала работ получить комплект разрешительной документации согласно требований ЛНД Заказчика.

Перед началом работ повышенной опасности непосредственному руководителю работ провести целевой инструктаж по охране труда и промышленной безопасности персоналу, участвующему в проведении работ, с записью в наряде-допуске на работы повышенной опасности.

При выполнении работ повышенной опасности оформляется наряд-допуск в котором должен быть определен порядок отбора проб воздушной среды, а результаты качества воздушной среды заноситься в наряд-допуск и подтверждаться подписью лица, проводившего анализ воздушной среды.

При работе в местах, где возможно образование концентрации вредных газов, паров и пыли в воздухе выше допустимых санитарных норм, у работников должны быть соответствующие средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), индивидуальные газоанализаторы. При выполнении работ на месторождениях с высоким содержанием сернистого водорода работники должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты и средствами защиты органов дыхания изолирующего типа и автоматическими газосигнализаторами. Исполнители работ должны быть проинструктированы (владельцем объекта, Заказчиком) под роспись о правилах безопасного ведения работ и нахождения в рабочей зоне.

До начала работ, ответственному лицу за проведение работ обеспечить и проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом.

Специалисты, ИТР подразделения инженерных изысканий, назначенные ответственными лицами за безопасное проведение работ, должны постоянно находиться на месте проведения работ, обеспечить наличие разрешительных документов согласно требований ЛНД Заказчика, приказа на производство работ, обеспечить водителей схемой движения по нефтепромысловым дорогам, в том числе в охранных зонах действующих коммуникаций.

Применяемые при изыскательских работах автомобили и буровые установки должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться в исправном состоянии аптечка первой помощи, первичные средства пожаротушения, искрогасители.

8.1 Основные правила производства работ в охранных зонах действующих коммуникаций продуктопроводов

В организациях Заказчика, которые имеют подземные коммуникации (кабельные линии, нефтепроводы, газопроводы), руководством организации Заказчика должны быть утверждены схемы фактического расположения этих коммуникаций.

Подземные коммуникации на местности обозначаются указателями, располагаемыми по трассе и в местах поворотов. Трубопроводы в местах пересечения с транспортными магистралями, переходами должны иметь знаки предупреждения об опасности и дополнительную защиту (например, кожухи), обеспечивающую их безопасную эксплуатацию.

При производстве работ в охранных зонах инженерных коммуникаций уточнение и обозначение опознавательными знаками осей их прохождения, фактических глубин заложения и оборудованных через них переездов осуществляется до начала работ совместно с организациями, эксплуатирующими данные коммуникации (Заказчиком).

По результатам уточнения и обозначения эксплуатируемых нефтепроводов, газопроводов, водоводов, подземных линий связи, инженерных коммуникаций и оборудованных через них переездов, оформляется акт-допуск для производства работ.

К акту-допуску прилагается план (схема) трассы с привязкой нефтепроводов, газопроводов, водоводов, подземных линий связи, инженерных коммуникаций, установленных опознавательных знаков, постоянных переездов и мест устройства временных переездов через инженерные коммуникации, с нанесенными маршрутами движения техники в охранной зоне.

В акте-допуске должны быть указаны мероприятия, по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, обеспечивающие безопасность проведения работ, в том числе и мероприятия на работы повышенной опасности.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители подрядной организации.

В акте-допуске должны быть приведены меры безопасности при производстве работ, обеспечивающие:

- сохранность нефтепроводов, продуктопроводов, оборудования, сооружений, инженерных коммуникаций, охранные зоны которых расположены в границах производства работ, и установленных знаков;
- безопасное движение техники;
- безопасные условия производства работ, в т.ч. по снижению давления в действующих продуктопроводах (при необходимости);
- организацию связи с местом производства работ;
- первоочередные действия в случаях возникновения аварий и инцидентов.

Все работники подрядчика (руководители, специалисты, рабочие), допускаемые к работам на объектах Заказчика, должны пройти инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на объектах Заказчика у владельца объекта, Заказчика.

8.2 Основные правила производства работ на объектах нефтедобычи и нефтепереработки (НИН) и охранной зоне действующих коммуникаций

На все работы в охранной зоне трубопроводов необходимо оформить в установленном порядке наряды-допуски. Оформление нарядов-допусков производится ответственными из числа руководителей и ИТР эксплуатирующей организации.

Допуск к проведению работ по наряду-допуску разрешается при условии применения исправного оборудования, соответствующего требованиям настоящей программы, наличия исправных средств пожаротушения, средств индивидуальной и коллективной защиты, специальной одежды и специальной обуви; соблюдения сроков технического освидетельствования оборудования, поднадзорного

Ростехнадзору; наличия актов испытания применяемого электрооборудования; применения технических устройств, имеющих разрешения Ростехнадзора на применение, сертификаты соответствия и паспорта.

Все работы, выполняемые в соответствии с данной программой должны, производиться с соблюдением мер безопасности, изложенных в действующей нормативно-технической документации и законодательства РФ:

- Технологической инструкции ООО «СамараНИПИнефть» «Проведение работ по бурению шурфов и скважин самоходными буровыми установками» №П1-01.04 ТИ-001.13 ЮЛ-060

- Инструкции по охране труда и промышленной безопасности для машиниста буровой установки. ИОТ-031-2015

- СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101 (ред. от 12.01.2015)

8.2.1 Перед началом инженерно - изыскательских работ руководитель обязан:

- получить наряд-допуск у ответственного за подготовку проведения работ от эксплуатирующей организации;

- ознакомить весь персонал с ППР под роспись, определить объем, технологию и режим работы, опасную зону, определить обязанности каждого члена партии при возникновении пожароопасной ситуации;

- проверить наличие исправного оборудования, освещения, средств индивидуальной защиты, исправных первичных средств пожаротушения и аптечек первой помощи;

- обеспечить наличие на месте производства работ ППР и полного комплекта разрешительных документов согласно инструкции ООО «СамараНИПИнефть» № П1-01.04 И-003.13 ЮЛ-060 «Порядок оформления разрешительной документации для получения допуска на объекты Заказчика при выполнении полевого этапа инженерных изысканий»;

- согласовать с представителем эксплуатирующей организации порядок проведения работ;

- докладывать представителю эксплуатирующей организации о начале и окончании производства работ;

- выполнять мероприятия по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, указанные в наряде-допуске;

- обеспечить устойчивую двухстороннюю телефонную или радиосвязь с представителем эксплуатирующей организации, в том числе и на протяжении всего времени производства работ.

8.2.2а Транспортные средства, предназначенные для перевозки людей, самоходные буровые установки, буровое оборудование и инструмент должны быть исправными, соответствовать условиям безопасного проведения работ и подвергаться ежедневному техническому осмотру.

Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газопроводов – не менее 50 м.

Категорически не разрешается допускать посторонних лиц в зону производства работ.

8.2.2б В охранных зонах трубопроводов запрещается производить всякого рода действия, которые могут нарушать нормальную эксплуатацию трубопроводов, в частности:

- перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки, контрольно-измерительные пункты;

- без необходимости открывать люки, калитки и двери необслуживаемых усилительных пунктов кабельной связи, ограждений линейной арматуры, станций катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств, открывать и закрывать задвижки, отключать или включать средства связи, энергосбережения и телемеханики трубопроводов;

- устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;

- разрушать водопропускные устройства, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие трубопроводы от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность - от аварийного разлива нефти;

- разводить огонь и размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня.

8.2.3 В охранных зонах без письменного разрешения руководства эксплуатирующей организации запрещается:

- возводить любые постройки и сооружения;

- сооружать проезды и переезды через трассы трубопроводов, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов, размещать сады и огороды;

- проводить всякого рода открытые и подземные, горные, строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта;

- проводить геологосъемочные, геологоразведочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

8.3 Производство изыскательских работ в зоне действующих кабельных и воздушных линий связи

8.3.1 На трассах кабельных и воздушных линий связи и радиофикации устанавливаются охранные зоны с особыми условиями использования; для подземных кабельных, воздушных линий связи и радиофикации, расположенных вне населенных пунктов, на безлесных участках – в виде участков земли вдоль этих линий, определяемых параллельными прямыми, стоящими от трассы подземного кабеля связи или от крайних проводов воздушных линий связи и линий радиофикации не менее чем 2 м с каждой стороны.

8.3.2 Все работы в охранных зонах линий и сооружений связи (ВОЛС, КЛС) линий и сооружений радиофикации выполняются с соблюдением действующих нормативных документов по правилам производства и приемки работ.

8.3.3 В пределах охранных зон и просек без письменного согласия предприятий, в ведении которых находятся линии связи и радиофикации, запрещается: производить геолого-съемочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта.

8.3.4 Юридическим и физическим лицам запрещается производить всякого рода действия, которые могут нарушить нормальную работу линий связи и линий радиофикации.

8.3.5 Лицам, назначенным по приказу ответственными за производство работ, в порядке инструктажей на рабочих местах, а также в текущих инструктажах по дневным заданиям давать четкие указания о положении трасс и мерах по обеспечению сохранности кабелей.

8.3.6 Порядок организации производства работ вблизи линий связи, ВОЛС и КЛС, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих должен устанавливаться приказами эксплуатирующей организации. Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд. Наряд-допуск должен выдаваться перед началом работы.

8.3.7 Работа вблизи линий связи, ВОЛС и КЛС должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, которое также должно указать место установки буровой установки, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы.

8.3.8 Перед началом производства работ в охранной зоне линий связи, ВОЛС и КЛС эксплуатирующая организация, обслуживающая данный участок должна уточнить обозначение положение оси линий связи. Трасса линии связи, ВОЛС и КЛС в границах зоны производства работ должна быть обозначены опознавательными знаками со щитами (с надписями указателями) высотой 1.5-2.0 м от поверхности земли с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы через 50 м, а при неровном рельефе – через 25 м. Для обеспечения сохранности кабельных линий перед началом буровых работ произвести шурфование глубиной 0,7 м в районе заложения буровой скважины.

8.3.9 Проведение работ в охранной зоне линий связи проводится в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

8.4 Производство изыскательских работ в зоне действующих ЛЭП

8.4.1 Для исключения возможности повреждения, действующих ЛЭП и обеспечения безопасной работы в их близости, с обеих сторон вдоль воздушных линий электропередачи устанавливается охранная зона на расстоянии 30 м от крайних электропроводов по горизонтали.

8.4.2 Во время грозы производство работ и пребывание людей в охранной зоне ЛЭП запрещается.

8.4.3 Передвижение автомашин под ЛЭП допускаются лишь в том случае, если машина имеет высоту от отметки дороги или земли не более 5 м - при движении по автомобильным дорогам и 3,5 м - при движении по грейдерным, проселочным дорогам и бездорожью.

8.4.4 Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа, рабочих должен устанавливаться приказами владельца буровой установки и производителя работ. Условия безопасности, указываемые в наряде-допуске, должны соответствовать СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования». Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд. Наряд-допуск должен выдаваться машинисту буровой установки на руки перед началом работы. Машинисту буровой установки запрещается самовольная установка буровой установки вблизи линии электропередачи, о чем делается запись в путевом листе.

8.4.5 При производстве работы в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

8.4.6 Выполнение инженерно-изыскательских работ в охранной зоне линии электропередачи с использованием подъемных машин и механизмов с подвижной частью допускается с учетом при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее расстояния, указанного в таблице 1.

Таблица 1 - Минимальные расстояния по воздуху от машины до ближайшего провода.

Напряжение ВЛ, кВ Расстояние, м

Напряжение воздушной линии, кВ.	Наименьшее расстояние, м.
До 1	1,5
Свыше 1 до 35	2,0
Свыше 35 до 110	3,0
Свыше 110 до 220	4,0
Свыше 220 до 400	5,0
Свыше 400 до 750	9,0
Свыше 750 до 1150	10,0

8.4.7 В разрешении на проведение земляных работ в охранной зоне кабельных линий (КЛ) и в акте-допуске должны быть указаны расположение и глубина заложения КЛ.

8.4.8 Перед началом земляных работ в охранной зоне КЛ под надзором персонала организации, эксплуатирующей КЛ, должно быть сделано контрольное вскрытие грунта (шурф) для уточнения расположения и глубины прокладки кабелей, а также установлено временное ограждение, определяющее зону работы буровой машины.

8.4.9 Охранная зона вдоль линии ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии, м принимается:

Проектный номинальный класс напряжения, кВ.	Расстояние, м.
До 1	2 (для линий с самонесущими или изолированными проводами, проложенных по стенам зданий, конструкциям и т.д., охранная зона определяется в соответствии с установленными нормативными правовыми актами минимальными допустимыми расстояниями от

Проектный номинальный класс напряжения, кВ.	Расстояние, м.
	таких линий)
От 1 до 20	10 (5 – для линий с самонесущими или изолированными проводами, размещенных в границах населенных пунктов)
35	15
110	20

8.4.10 Охранная зона вдоль перехода ВЛ через водоемы (реки, каналы, озера и др.) в виде воздушного пространства над водой, поверхностью водоемов, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении для судоходных водоемов принимается на расстоянии 100 м, для несудоходных – на расстоянии, предусмотренном для установления охранных зон вдоль ВЛ, проходящих по суше.

8.5 Правила движения автотранспорта при изыскательских работах

Движение автотранспорта к местам производства работ должно выполняться только по постоянным дорогам и дорогам по утвержденным схемам подъездных дорог на месторождениях Заказчика.

При движении техники в темное время суток, в дневное время при сильном тумане, ухудшающем видимость до 10 м, скорость движения техники не должна превышать 3 км/час.

Маневры техники, развороты, движения задним ходом следует выполнять по сигналу ответственного, при этом скорость движения не должна превышать 3 км/час.

Запрещается включать задний ход движения техники без подачи предупредительного сигнала.

Разъезд со встречной техникой следует выполнять, обеспечивая безопасное расстояние не менее 2-х метров.

При движении по кособогу, а также в сырую погоду запрещается резко менять скорость, выключать сцепление при торможении, делать резкие повороты.

Категорически запрещается управлять транспортными средствами лицам, не имеющим право на управление данным видом транспорта.

8.6 Меры безопасности при буровых работах

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

Все рабочие и инженерно-технические работники, занятые на буровых установках, должны работать в исправных средствах индивидуальной защиты и спецобуви, очках и защитных касках. Лица без защитных касок к работе не допускаются. Запрещается работа на установке без индивидуальных средств защиты от шума, так как уровень шума на рабочих местах при работе установки может составлять 85 дБА. В качестве индивидуальных средств защиты от шума должны применяться противושумные наушники (беруши).

Буровое оборудование, вышки перед началом работ должны осматриваться мастером буровой установки ежедневно, с записью результатов осмотра в Журнале осмотра буровой.

Кроме того, состояние вышки проверяется в следующих случаях:

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

Запрещается при подъеме и опускании мачты буровой установки:

- находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора) лицам, кроме машиниста буровой установки и его помощника;
- находится на мачте или под ней;
- оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок;
- удерживать нижние концы мачт и растяжки мачт непосредственно руками или рычагами.

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

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

Запрещается:

- передвигать самоходную установку с поднятой мачтой или с мачтой, опущенной на опоры, но не укрепленной хомутами, также с незакрепленной ведущей трубой;
- передвигаться с не демонтированным инструментом;
- передвигаться с не закреплённым инструментом, оборудованием, приспособлениями на площадке буровой установки;
- перевозить на платформе грузы, не входящие в комплект установки;
- стоять в створе каната при передвижении установки само буксировкой;
- нахождение посторонних предметов на площадке буровой установки;

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

При шнековом и колонковом бурении забуривание скважины должно производиться:

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

Запрещается:

- применять шнеки с трещинами и надрывами, изношенными соединительными элементами (хвостовиками, муфтами, пальцами), а также с неисправными фиксаторами пальцев, обеспечивающими жесткость колонны;
- удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, а также находиться под поднятым вращателем;
- очищать от шлама шнеки руками или какими-либо предметами во время вращения.

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

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

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

Перед началом буровых работ необходимо:

Установить на стояночный тормоз шасси буровой установки.

Установить противооткатные упоры под колеса.

Установить заземляющее устройство.

Оградить место проведения работ сигнальной лентой.

Выставить и закрепить предупредительные (информационные) плакаты.

Выровнять рабочий стол в горизонтальном положении.

Выполнить фиксацию мачты запорами на раме, выставить выдвижные опоры и произвести установку деревянных подкладок под аутригеры.

При выполнении буровых работ:

Соблюдать последовательность операций спуска/подъема инструмента согласно таблицы 1 Технологической инструкции ООО «СамарНИПИнефть» «Проведение работ по бурению шурфов и скважин самоходными буровыми установками» №П1-01.04 ТИ-001.13 ЮЛ-060

Запрещается:

- поднимать и опускать буровой снаряд, а также закреплять забивную головку при включенном ударном механизме;
- находиться в радиусе действия ключа и в направлении натянутого каната во время работы механизма свинчивания;
- открывать руками клапаны желонки;
- направлять руками буровой снаряд и желонку в подвешенном состоянии
- применять буровой снаряд, имеющий ослабленные резьбы;
- оставлять открытым устье скважины, когда это не требуется по условиям работы;
- подтягивать обсадные трубы и другие тяжести через мачту станка на расстояние выше 10 м при отсутствии специальных направляющих роликов;
- навинчивать и свинчивать обсадные трубы без закрепления нижней части колонны труб хомутами;
- производить бурение при неисправном амортизаторе ролика рабочего каната.

Отбор геологических проб

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается нагревать трубу на огне, встряхивать трубу лебедкой станка, нагнетать в трубу жидкость или воздух. Допускается очистка колонковой трубы путем легкого постукивания, при этом колонковый набор должен подвешиваться на элеваторе или вертлюг-пробке.

При ручном и механизированном (с применением пневматических пробоотборников) отборе геологических проб должны применяться средства защиты пробоотборщика (оператора) от разлета кусков и недопустимого уровня запыленности, вибрации и шума на рабочем месте.

При отборе проб вручную инструмент с режущими кромками следует перевозить или переносить в защитных чехлах или специальных сумках.

Силовые и осветительные кабели, проходящие в местах непосредственного отбора проб, должны быть обесточены, а при необходимости демонтированы.

8.7 Правила пожарной безопасности

При выполнении инженерно-изыскательских работ в охранной зоне магистральных нефтепроводов и территорий действующих НПС, необходимо соблюдать требования нормативно-технических документов по эксплуатации нефтепроводов, их ремонту, Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утверждённые постановлением правительства от 25.04.2012 РФ №390.

Каждый работник обязан:

- пройти вводный, первичный инструктаж на рабочем месте и целевой инструктаж, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, иметь при себе удостоверение о проверке знаний по пожарной безопасности в объёме пожарно-технического минимума;
- пользоваться только исправными инструментами, приборами и оборудованием, соблюдать инструкции по эксплуатации и указания руководителей и лиц, ответственных за пожарную безопасность;
- производить своевременную уборку рабочих мест от горючих веществ и материалов;
- уметь применять имеющиеся средства пожаротушения;
- при обнаружении пожара принять меры к спасению и эвакуации людей, немедленно сообщить об этом пожарной охране, руководителю работ и, при отсутствии угрозы жизни, приступить к тушению пожара с применением средств пожаротушения (огнетушитель).

8.8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Ответственность за реализацию мер по обеспечению пожарной безопасности при проведении работ, возлагается на руководителя структурного подразделения, осуществляющего работы, а также лиц, в установленном порядке назначенных ответственными за подготовку и проведение данных работ.

Все работники, занятые на работах, должны пройти противопожарный инструктаж, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

К проведению работ допускаются исполнители прошедшие установленные инструктажи по пожарной безопасности, а также иметь при себе удостоверение о проверке знаний по пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума.

Запрещается курение и применение открытого огня в охранной зоне. Курение разрешено в специально отведенных местах.

Технические характеристики работающего оборудования, используемого работах в охранной зоне объектов нефтедобычи (нефтепереработки) должны обеспечивать взрывопожаробезопасность технологических процессов.

Дизельные приводы насосных агрегатов и электростанций, а также выхлопные трубы двигателей внутреннего сгорания автомашин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями заводского исполнения, а сварочные агрегаты, электростанции, основные и подпорные насосы - должны быть заземлены.

На месте проведения работ должны быть первичные средства пожаротушения.

Выхлопные трубы ДВС самоходной техники должны быть обеспечены искрогасителями заводского исполнения.

На участке производства работ запрещается устраивать свалки горючих отходов, разводить костры, сжигать отходы, тару.

Мероприятия по ликвидации аварии в каждом отдельном случае определяются руководителем работ по ликвидации аварии, исходя из создавшегося положения и с соблюдением мер пожарной безопасности и охраны труда.

Каждому огнетушителю, поступившему в эксплуатацию, необходимо присвоить порядковый номер, обозначаемый краской на корпусе огнетушителя и завести паспорт на него.

Зарядка и перезарядка огнетушителей всех типов должна выполняться в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Огнетушители, не имеющие паспорта с указанием года изготовления и даты испытания, перед зарядкой испытывают на прочность в соответствии с техническими условиями. Корпуса огнетушителей, не выдержавшие испытания, к дальнейшей эксплуатации не допускаются.

8.9 Действия персонала при возникновении пожара

Каждый работник организации при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) должен:

- незамедлительно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожара и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

По прибытию пожарного подразделения руководитель организации (или лицо, его замещающее) информирует руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых веществ, материалов, изделий, и других сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, работе автоматических (стационарных) средств, противопожарной защиты и других противоаварийных систем, также организывает привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

Примечание. Требования, изложенные в Разделе «Охрана труда при производстве изыскательских работ» являются обязательными к исполнению и могут быть расширены либо изменены руководителем структурного подразделения исходя из местных условий проведения работ.

8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Руководству отдела:

В целях успешного выполнения изыскательских работ обеспечить полевые подразделения шанцевым инструментом, оборудованием, канцтоварами, транспортом, спецодеждой, жильем, питанием.

С настоящей программой ознакомить всех инженерно-технических работников (ИТР), участвующих в работе на этом объекте.

9 НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основными руководящими документами при производстве изыскательских работ являются:

1. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
2. ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
3. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб
4. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
5. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ
6. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов
7. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
8. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*
9. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
10. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии
11. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (в частях, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 №1521)
12. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
13. Рекомендации по выбору и эффективному применению способов бурения Москва 1974 г.
14. Инструкции по технике безопасности при проведении изыскательских работ в отделе инженерных изысканий, института «СамараНИПИнефть».
15. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

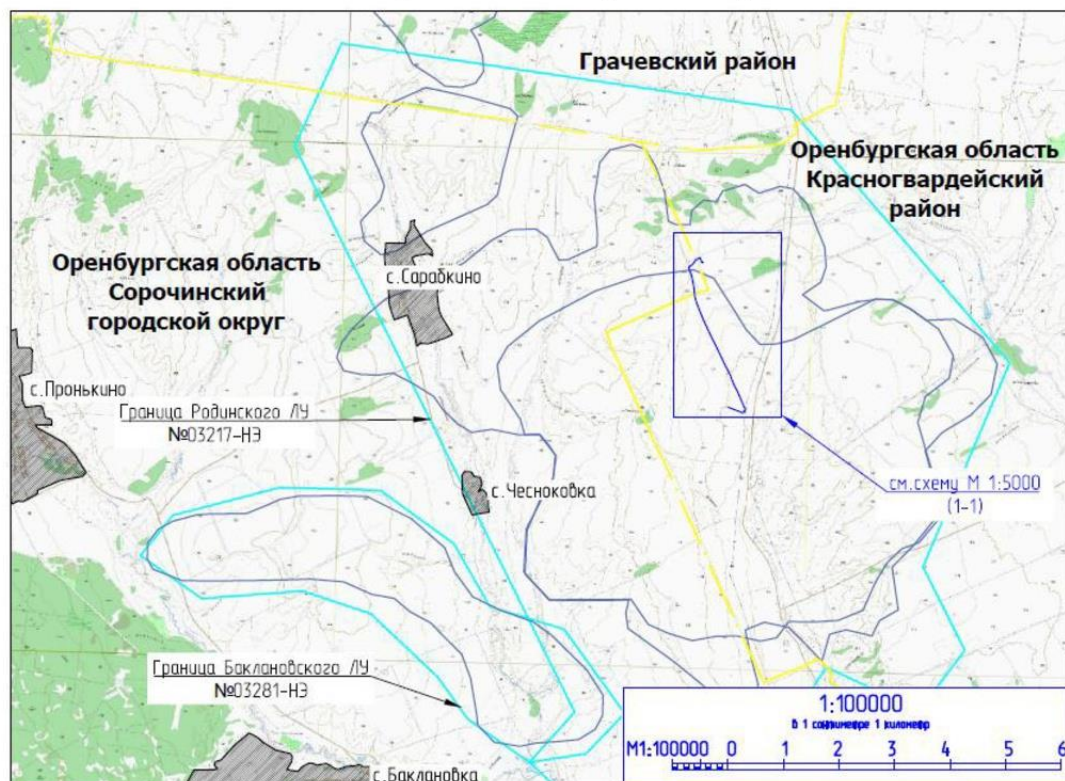
Ведущий инженер



Назаров М.Э.

Приложение 1

Обзорная схема района работ



Приложение В

Аттестат аккредитации лаборатории



Ассоциация аналитических Центров "Аналитика"
Орган по аккредитации лабораторий
Полноправный член и участник Соглашений
о взаимном признании ILAC и APAC

Аттестат аккредитации

№ ААС.Т.00493

Действителен до
05 марта 2025 г.

Орган по аккредитации ААЦ «Аналитика» удостоверяет, что
Лаборатория исследования грунтов
Общество с ограниченной ответственностью
«Самарский научно-проектный и исследовательский
институт нефтедобычи» (ООО «СамараНИПИнефть»)

Юридический адрес: 443010, г. Самара, ул. Вилоновская, д.18
Фактический адрес: 443036, Россия, г. Самара, ул. Набережная реки Самары, дом 1
аккредитована в соответствии с требованиями

Международного стандарта
ISO/IEC 17025:2017
(ГОСТ ISO/IEC 17025-2019).

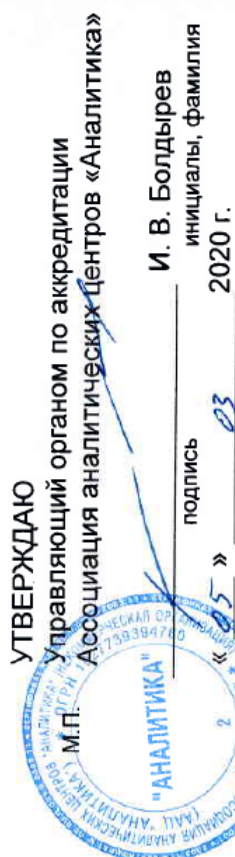
Аккредитация подтверждает техническую компетентность
и функционирование системы менеджмента лаборатории
Область аккредитации приведена в Приложении, являющимся
неотъемлемой частью настоящего аттестата.

Управляющий
органом по аккредитации



И.В. Болдырев
05 марта 2020 г.

117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 14, корпус 3, этаж 2, пом. XVI, ком. 6
+7(495)108-58-37
e-mail: info@aac-analitica.ru



Приложение к аттестату аккредитации
№ ААС.7.00493

от « 05 » 03. 2020 2020 г.
на 3 листах, лист 1

Область аккредитации

Лаборатория исследования грунтов
Общество с ограниченной ответственностью «Самарский научно-проектный и исследовательский институт
нефтедобычи» (ООО «СамарНИПИнефть»)
443036, РОССИЯ, г. Самара, ул. Набережная реки Самары, дом 1

№ поз.	Объект аналитического контроля (испытания)	Определяемая характеристика	Диапазон определения	Обозначение НД на метод (методику) испытаний (измерения, анализа)
1	2	3	4	5
1	Грунты	Влажность, в том числе гигроскопическая	(0,1-100) %	ГОСТ 5180, п.5
2		Влажность на границе текучести	(0,1-99) %	ГОСТ 5180, п.7
3		Влажность на границе раскатывания	(0,1-80) %	ГОСТ 5180, п.8
4		Плотность грунта	(0,7-3,0) г/см ³	ГОСТ 5180, п.9,10
5		Плотность сухого грунта	(0,10-3,00) г/см ³	ГОСТ 5180, п.12
6		Плотность частиц грунта	(1,10-3,00) г/см ³	ГОСТ 5180, п.13
7		Гранулометрический (зерновой) состав	(0,1-100) %	ГОСТ 12536, пп.4.2, 4.3
8		Коэффициент фильтрации	(0,5-150) м/сут	ГОСТ 25584

Аналитика

Приложение к аттестату аккредитации

№ ААС.7.00493

от « 05.03.2020 » 2020 г.
на 3 листах, лист 2

1	2	3	4	5
9	Грунты	Относительная просадочность	(0,001-0,6) д. е.	ГОСТ 23161
10		Начальное просадочное давление	(0,01-0,6) МПа	
11		Максимальная плотность	(1,00-3,00) г/см ³	
		Число пластичности	(1-100) %	ГОСТ 22733
		Показатель текучести	от -10,0 до 10,0 д. е.	
		Коэффициент водонасыщения	(0,01-1,50) д. е.	
		Плотность сухого грунта	(0,10-3,00) г/см ³	ГОСТ 25100, Приложение А расчетный метод
		Пористость грунта	(0,1-30,0) %	
		Коэффициент пористости	(0,10-20,0) д. е.	
12		Угол внутреннего трения	(6-45) град.	ГОСТ 12248, п.5.1.
		Удельное сцепление	(0,001-0,12) МПа	
13		Коэффициент сжимаемости	(0,05-1,2) МПа ⁻¹	ГОСТ 12248, пп. 5.4
		Модуль деформации	(0,05-60,0) МПа	
14		Свободное набухание	(0,01-0,5) д. е.	ГОСТ 12248, пп.5.3, 5.4.
		Набухание под нагрузкой	(0,001-0,5) д. е.	
		Давление набухания	(0,01-0,8) МПа	
		Влажность грунта после набухания	(10,0-80,0) %	ГОСТ 12248, пп.5.6.
		Относительная усадка по высоте	(0,01-0,99) д. е.	
		Относительная усадка по диаметру	(0,01-0,99) д. е.	
		Относительная усадка по объему	(0,01-0,99) д. е.	
		Влажность на пределе усадки	(3-80) %	

ASNA-LOG

Приложение к аттестату аккредитации

№ ААС.Т.00493

от « » 05.03.2020 2020 г.
на 3 листах, лист 3

1	2	3	4	5
15	Грунты	Удельное электрическое сопротивление грунта (УЭС)	(5-150) Ом·м	ГОСТ 9.602, приложения А, Б.
		Плотность катодного тока (ПКТ)	(1-220) мА/м ²	

Конец области аккредитации

Генеральный директор

В.Н. Кожин

Заведующий лабораторией

Н.А. Миронова





АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

RA.RU.21AИ66

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОВЫЧИ", ИНН 6316058992

443010, РОССИЯ, ОБЛАСТЬ САМАРСКАЯ, ГОРОД САМАРА, УЛИЦА ВИЛОНОВСКАЯ, 18

**ЛАБОРАТОРИЯ РАДИАЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ ОТДЕЛА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И ГЛУБИННЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ООО «САМАРАНИПИНЕФТЬ»**

соответствует требованиям

ГОСТ ИСО/МЭК 17025

критериям аккредитации, предъявляемым к деятельности испытательной лаборатории (центра)

Дата
формирования
выписки
04 августа 2021 г.

Дата внесения в реестр сведений
об аккредитованном лице 01 июня 2016 г.

национальная
система
аккредитации

росаккредитация
федеральная служба
по аккредитации

Аккредитация осуществлена российским национальным органом по аккредитации - федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация), являющейся федеральным органом исполнительной власти, и действующей в соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации". Аккредитация является официальным свидетельством компетентности лица осуществлять деятельность в определенной области аккредитации. Лицо не вправе ссылаться на наличие у него аккредитации в национальной системе для проведения работ по оценке соответствия за пределами утвержденной области аккредитации. Настоящий аттестат является выпиской из реестра аккредитованных лиц, сформирован в автоматическом режиме и удостоверяет аккредитацию на дату ее формирования. Актуальные сведения об области аккредитации и статусе аккредитованного лица размещены в реестре аккредитованных лиц на официальном сайте Росаккредитации по адресу <http://ras.gov.ru/>





ПРИЛОЖЕНИЕ К АТТЕСТАТУ АККРЕДИТАЦИИ RA.RU.21AI66

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ", ИНН 6316058992

Адреса места (мест) осуществления деятельности:

443036, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, ул. Набережная реки Самары, д. 1, комн. 203а, 225;
РОССИЯ, Самарская обл, Самара г, Железнодорожный район, ул. Набережная реки Самары, д. 1, литера А, комн. №101, 304, 305, 308, 311, 312, 314;

Аккредитация осуществлена российским национальным органом по аккредитации - Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация), являющейся федеральным органом исполнительной власти, и действующей в соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации"

Аккредитация является официальным свидетельством компетентности лица осуществлять деятельность в определенной области аккредитации. Лицо не вправе ссылаться на наличие у него аккредитации в национальной системе для проведения работ по оценке соответствия за пределами утвержденной области аккредитации

Настоящий аттестат является выпиской из реестра аккредитованных лиц, сформирован в автоматическом режиме и удостоверяет аккредитацию на дату ее формирования. Актуальные сведения об области аккредитации и статусе аккредитованного лица размещены в реестре аккредитованных лиц на официальном сайте Росаккредитации по адресу <http://fsa.gov.ru/>



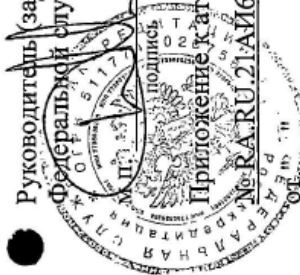
Дата формирования выписки 04 августа 2021 г.

Стр. 1/1

3 КЗЕМПЛЯР

РОСАККРЕДИТАЦИИ

Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации



И. А. МАКАРЕНКО
инициалы, фамилия

Приложение к аттестату аккредитации

№ RA.RU.21-AI66

27 НОЯ 2019

20 г.

на 16 листах, лист 1

Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)

Лаборатория радиационной экологии отдела исследований для поддержки проектирования

Общества с ограниченной ответственностью «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи»
(ООО «СамарНИПИнефть»)

наименование испытательной лаборатории

443036, г. Самара, Железнодорожный район, ул. Набережная реки Самары, д. 1, литера А, комн. № 304, 305, 308, 311, 312, 314.

адрес места осуществления деятельности

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	ГОСТ 17.2.4.05	Атмосферный воздух	-	-	Взвешенные частицы пыли	(0,04-10) мг/м ³
2	М 02-14-2007 Методика измерений массовой концентрации бенз(а)пирена методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. С флуориметрическим детектированием с использованием жидкостного хроматографа «Люмахром» ФР.1.31.2017.25847 Свидетельство об аттестации № 02.032.010/RA.RU.311278 /2016, 08.12.2016				Бенз(а)пирен	(0,0005-10) мкг/м ³
3	ГОСТ 17.2.3.01				Отбор проб	-
4	ПНД Ф 13.1.76-15	Промышленные выбросы	-	-	Бенз(а)пирен	0,010 мкг/м ³ - 5,0 мг/м ³

На 16 листах, лист 2

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
5	ГОСТ 17.2.4.07	Промышленные выбросы	-	-	Температура газопылевого потока	от минус 20 °С до 250 °С
6	Методика выполнения измерений массовой концентрации сажи в промышленных выбросах и в воздухе рабочей зоны. Гравиметрическое определение ФР.1.31.2001.00384 Свидетельство об аттестации № 24-2001 от 29.06.2001				Давление/разряжение газопылевых потоков	(0-2000) Па
7	ГОСТ 17.2.4.06				Сажа	(1,0-50000) мг/м³
					Скорость газопылевых потоков	(4-60) м/сек
					Расход газопылевых потоков (Объемный расход), м³/с Расчетный метод	-
8	М-049-В/99. Методика выполнения измерений массовой концентрации железа, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома, цинка в вентиляционных выбросах рентгенофлуоресцентным методом ФР.1.31.2011.09285 Свидетельство об аттестации № 2420/89-99 от 24.12.1999	Вентиляционные выбросы	-	-	Железо	(0,01-50) мг/м³
9	РД 52.24.514-2009 (расчетный метод)	Вода природная (поверхностная)			Марганец	(0,01-50) мг/м³
10	РД 52.24.496-18	Вода природная	-	-	Натрий + Калий	-
11	Руководство по эксплуатации микропроцессорного портативного оксиметра HANNA HI 9146-04	Вода природная	-	-	Температура	(0 – 50) °С
12	ПНД Ф 14.1.2.3:4.123-97				Растворенный кислород	(0,20-19,99) мгО₂/дм³
					Биохимическое потребление кислорода после 12 дней инкубации (БПК ₁₂ , БПК _{чполн})	(0,5 – 300) мгО₂/дм³

На 16 листах, лист 3

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
13	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	Вода природная (поверхностная), вода питьевая	-	-	Нитрит-ионы	(0,02-3,0) мг/дм ³
14	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	Вода природная (поверхностные, подземные грунтовые воды), вода питьевая	-	-	Перманганатная окисляемость (Перманганатный индекс)	(0,25 – 100) мг/дм ³
15	ГОСТ 31954 п.4 (метод А)				Жесткость общая	(0,1 – 50,0) °Ж
16	ГОСТ 31957 п. 5.4 (Метод А 2)				Гидрокарбонаты	(6,1-6100) мг/дм ³
					Карбонаты	(6,0-6000) мг/дм ³
17	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97				Водородный показатель (рН)	(1 – 14) ед.рН
18	ПНД Ф 14.1:2:4.178-02				Сульфиды (в пересчете на сульфид-ион)	(0,002-10) мг/дм ³
					Сероводород (расчетный метод)	(0,002-10) мг/дм ³
19	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 Метод А				Фенолы (общие)	(0,0005 – 25) мг/дм ³
20	ПНД Ф 14.1:2:4.186-02				Бенз(а)пирен	(0,5-500) нг/дм ³ (0,0005-0,5) мкг/л
21	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04				Цветность	(1 – 500) град. цветности
22	ПНД Ф 14.1:2:4.208-04				Свинец	(0,005-5,0) мг/дм ³
					Цинк	(0,005-5,0) мг/дм ³
					Медь	(0,005-5,0) мг/дм ³
					Никель	(0,005-5,0) мг/дм ³

На 16 листах, лист 4

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
22	ПНД Ф 14.1.2:4.208-04	Вода природная (поверхностные, подземные, грунтовые воды), вода питьевая	-	-	Железо	(0,005-50) мг/дм ³
					Мышьяк	(0,005-5,0) мг/дм ³
					Кадмий	(0,005-5,0) мг/дм ³
23	ПНД Ф 14.1.2:4.213-05				Мутность (по формазину)	(1,0 – 100) ЕМФ
24	ПНД Ф 14.1.2:4.222-06				Мутность (по каолину)	(0,1-5,0) мг/дм ³
					Цинк	(0,0005-0,1) мг/дм ³
					Кадмий	(0,0002-0,005) мг/дм ³
					Свинец	(0,0002-0,05) мг/дм ³
25	ПНД Ф 14.1.2:4.190-2003	ЦВ 1.01.17-2004 Методика выполнения измерений содержания свободной углекислоты в пробах питьевых и природных вод. Титриметрический метод. ФР.1.31.2005.01580			Медь	(0,0006-1,0) мг/дм ³
					Бихроматная окисляемость (ХПК)	(5,0 – 800) мгО/дм ³
26					Свободная углекислота	(5,0-300) мг/дм ³
27	ПНД Ф 14.1.2:4.158-2000				Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	(0,025-100) мг/дм ³
28	ПНД Ф 14.1.2:4.168-2000				Нефтепродукты	(0,02 – 2) мг/дм ³
29	ПНД Ф 14.1.2:4.261-2010				Сухой остаток (минерализация)	(1 – 35000) мг/дм ³

На 16 листах, лист 5

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
30	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000	Вода природная (поверхностные, подземные грунтовые воды), вода питьевая	-	-	Аммоний	(0,5-5000) мг/дм ³
					Калий	(0,5-5000) мг/дм ³
					Кальций	(0,5-5000) мг/дм ³
					Магний	(0,25-2500) мг/дм ³
					Натрий	(0,5-5000) мг/дм ³
					Свинец	(0,010-5,0) мг/дм ³
					Никель	(0,010-5,0) мг/дм ³
					Цинк	(0,010-5,0) мг/дм ³
					Медь	(0,010-5,0) мг/дм ³
					Железо	(0,010-5,0) мг/дм ³
					Марганец	(0,010-5,0) мг/дм ³
31	ПНД Ф 14.1:2:4.130-98				Взвешенные вещества	(0,5 – 50000) мг/дм ³
					Хлорид-ионы	(0,50-200) мг/дм ³
					Нитрит-ионы	(0,20-50) мг/дм ³
					Сульфат-ионы	(0,5-200) мг/дм ³
32	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009				Нитрат-ионы	(0,20-50) мг/дм ³
33	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99					

На 16 листах, лист 6

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
33	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	Вода природная (поверхностные, подземные грунтовые воды), вода питьевая	-	-	Фторид-ионы	(0,10-10,0) мг/дм ³
					Фосфат-ионы	(0,25-25,0) мг/дм ³
34	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95	Вода природная (поверхностные, подземные грунтовые воды)	-	-	Ион аммония	(0,05-150) мг/дм ³
35	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97				Жесткость общая	(0,1 – 50,0) °Ж
36	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97 Вариант 2				Гидрокарбонаты	(10,0 – 1200) мг/дм ³
37	ГОСТ 17.1.5.05	Поверхностная вода, лед водоемов и водотоков и атмосферные осадки	-	-	Отбор проб	-
38	ГОСТ 31861	Вода питьевая	-	-	Отбор проб	-
39	ГОСТ Р 56237	Вода природная	-	-	Отбор проб	-
40	ГОСТ 26213, п.2	Почвы	-	-	Органическое вещество	(0,1-15,0) %
41	ГОСТ 27784				Зольность	(5,0-95) %
42	ПНД Ф 16.1.1-96				Ртуть	(0,02-20) мг/кг
43	ГОСТ 26424	Почвы, грунты	-	-	Карбонат	(0,1 – 12,5) ммоль/100 г
					Бикарбонат	(0,1 – 12,5) ммоль/100 г
44	ГОСТ 26423 п. 4.1, 4.3, 4.5				Водородный показатель (рН)	(1 – 14) ед.рН
					Плотный остаток	(0,1-10) %

На 16 листах, лист 7

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
45	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Нефтепродукты	(50-100000) мг/кг
46	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.37-2002	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Сера (валовое содержание)	(80-5000) млн ⁻¹
47	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.3.64-10	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Нефтепродукты	(20 – 50000) млн ⁻¹
		Отходы	-	-	Нефтепродукты	(0,02 – 100) %
48	ПНД Ф 16.1:2.3.3.44-05	Отходы	-	-	Легучие фенолы	(0,05 – 80) мг/кг
		Почвы	-	-	Легучие фенолы	(0,05 – 4) мг/кг
49	ПНД Ф 16.1:2.2.3.2.2.69-10	Почвы, грунты, глина, торф, осадки сточных вод, активный ил и донные отложения	-	-	Хлорид-ион	(3-20000) млн ⁻¹
					Сульфат-ион	(3-20000) млн ⁻¹
					Нитрат-ион	(3-10000) млн ⁻¹
					Фторид-ион	(1-100) млн ⁻¹
					Фосфат-ион	(3-5000) млн ⁻¹
50	ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.74-2012				Аммоний	(2-20000) млн ⁻¹
					Калий	(2-20000) млн ⁻¹
					Натрий	(2-20000) млн ⁻¹
					Магний	(1-10000) млн ⁻¹
					Кальций	(2-10000) млн ⁻¹

На 16 листах, лист 8

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
51	ПНД Ф 16.1.42-04	Почвы, грунты, осадки сточных вод, активный ил и донные отложения	-	-	Оксид магния (валовое содержание)	(0,20-3,0) %
					Магний (валовое содержание)	(0,12-1,80) %
					Оксид фосфора (V) (валовое содержание)	(0,035-0,21) %
					Фосфор (валовое содержание)	(0,015-0,09) %
					Оксид калия (валовое содержание)	(0,90-2,60) %
					Калий (валовое содержание)	(0,75-2,16) %
					Оксид кальция (валовое содержание)	(0,20-12,0) %
					Кальций (валовое содержание)	(0,14-8,6) %
					Оксид марганца (валовое содержание)	(100-950) мг/кг
					Марганец (валовое содержание)	(77-736) мг/кг
					Оксид железа (III) (валовое содержание)	(1,00-8,0) %
					Железо (валовое содержание)	(0,70-5,6) %
					Никель (валовое содержание)	(10-380) мг/кг
					Медь (валовое содержание)	(20-310) мг/кг
					Цинк (валовое содержание)	(10-610) мг/кг
					Мышьяк (валовое содержание)	(20-70) мг/кг
					Свинец (валовое содержание)	(30-280) мг/кг

На 16 листах, лист 9

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
52	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.3.39-2003	Почвы, грунты, отходы, илы, донные отложения, осадки сточных вод	-	-	Бенз(а)пирен	(0,005-2) млн ⁻¹
53	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.48-06	Почвы, грунты, твердые отходы, илы, донные отложения	-	-	Цинк	(1,0-100) мг/кг
					Кадмий	(0,10-20) мг/кг
					Свинец	(0,5-60) мг/кг
					Медь	(1,0-100) мг/кг
54	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.66-10	Почвы, грунты, отходы, илы, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	(0,2-100) млн ⁻¹
55	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.28-02	Твердые и жидкие отходы производства и потребления, осадки, шламы, активный ил, донные отложения	-	-	Хлориды	(10,0 – 100000) мг/кг, млн ⁻¹ (мг/кг)
56	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.29-02				Зола	(5,0 – 100) %
57	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.32-02				Сухой остаток	(5,0 – 50000) мг/дм ³ (млн ⁻¹)
58	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.33-02				Водородный показатель (рН)	(1-14) ед. рН
59	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.3.58-08	Твердые и жидкие отходы производства и потребления, почвы, осадки, шламы, активный ил, донные отложения	-	-	Влага	(0,05 – 99) %
60	ПНД Ф 16.3.55-08	Твердые отходы производства и потребления	-	-	Морфологический состав	(0,025 – 100) %

На 16 листах, лист 10

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
61	М-049-ОМ/14 Методика измерений массовой доли элементов в отходах рентгенофлуоресцентным методом. Свидетельство об аттестации № 564/242-(01.00250)-2014 от 01.09.2014	Отходы минерального происхождения, осадки от водоподготовки, обработки сточных вод и использования воды	-	-	Сера	(0,10-40) %
62	ГОСТ 17.4.4.02	Почвы	-	-	Отбор и подготовка проб почв	-
63	ГОСТ 17.4.3.01	Почвы, грунты	-	-	Отбор и подготовка проб почв, грунтов донных отложений	-
64	ГОСТ Р ИСО 11464				Отбор и подготовка проб почв, грунтов донных отложений	-
65	ПНД Ф 12.1.2.2.2.3.2-03	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Отбор проб	-
66	ГОСТ 17.1.5.01	Донные отложения	-	-	Отбор проб	-
67	ПНД Ф 12.4.2.1-99	Отходы производства, потребления минерального происхождения	-	-	Отбор проб	-
68	Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод и отходов по изменению уровня флуоресценции хлорофилла и численности клеток водорослей ФР 1.39.2007.03223	Поверхностная вода, грунтовая вода, водные вытяжки из грунтов, почв, осадков сточных вод и отходов	-	-	Острое токсическое действие	наличие/отсутствие
					Безвредная кратность разбавления (БКР)	-

На 16 листах, лист 11

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
69	Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодovitости дафний. ФР 1.39.2007.03222	Поверхностная вода, грунтовая вода, водные вытяжки из грунтов, почв, осадков сточных вод и отходов	-	-	Острое токсическое действие	наличие/отсутствие
					Безвредная кратность разбавления (БКР)	-
70	МУК 4.3.2194-07	Территория жилой застройки, жилые и общественные здания и помещения	-	-	Уровень звука	(22 – 139) дБА
					Уровень звука эквивалентный	(22 – 139) дБА
					Уровень звука максимальный	(22 – 139) дБА
					Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне (31,5 – 8000) Гц	(13 – 139) дБ
					Уровень звукового давления в 1/3 октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне (25 – 20000) Гц	(11 – 139) дБ
71	ГОСТ 23337	Селитебная территория, жилые и общественные здания	-	-	Уровень звука	(22 – 139) дБА
					Уровень звука эквивалентный	(22 – 139) дБА
					Уровень звука максимальный	(22 – 139) дБА
					Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне (31,5 – 16000) Гц	(13 – 139) дБ

На 16_листах, лист 12

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
71	ГОСТ 23337	Селитебная территория, жилые и общественные здания	-	-	Уровень звукового давления в 1/3 октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне (25 – 20000) Гц	(11 – 139) дБ
72	МИ ПКФ 12-006	Производственные условия, жилые и общественные здания, населенная и ненаселенная местность	-	-	Уровень звука	(22 – 139) дБА
					Уровень звука эквивалентный	(22 – 139) дБА
					Уровень звука максимальный	(22 – 139) дБА
					Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне (31,5 – 16000) Гц	(13 – 139) дБ
					Уровень звукового давления в 1/3 октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне (25 – 20000) Гц	(11 – 139) дБ
73	МУК 4.3.2491-09	Производственные условия, рабочие места	-	-	напряженность электрического поля (ЭП) 50 Гц	420 мВ/м - 100 кВ/м
					напряженность магнитного поля (МП) 50 Гц	5 мА/м - 5 кА/м
74	ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 Руководство по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ для шумомера-виброметра, анализатора спектра «ЭКОФИЗИКА-110А» (№48906-12 Госреестра СИ РФ)	Селитебная территория и помещения жилых и общественных зданий.	-	-	напряженность магнитного поля (МП) 50 Гц	5 мА/м - 5 кА/м

На 16 листах, лист 13

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
75	Руководство по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ для шумомера-виброметра, анализатора спектра «ЭКОФИЗИКА-110А» (№48906-12 Госреестра СИ РФ)	Производственные условия, жилые и общественные здания, населенная и ненаселенная местность	-	-	напряженность электрического поля (ЭП) 50 Гц	420 мВ/м - 100 кВ/м
76	МУ 4109-86	Населенная и ненаселенная местность, здания и помещения	-	-	напряженность электрического поля (ЭП) 50 Гц	420 мВ/м - 100 кВ/м
77	МУК 4.3.1167-02	Окружающая среда вблизи антенн радиосредств, работающих в различных участках диапазона частот 300 МГц-300 ГГц	-	-	Плотность потока энергии (ППЭ) в диапазоне частот (300 – 40000) МГц	(0,26 – 100000) мкВт/см ²
78	МУК 4.3.044-96	Территории в зоне влияния технических средств радиовещания и радиосвязи, границы санитарно – защитных зон, зоны ограничения застройки	-	-	Напряженность электрического поля в диапазоне частот: (0,01 – 0,03) МГц (0,03 – 300) МГц	(2,5 – 800) В/м (0,5 – 550) В/м
79	МУК 4.3.043-96				Плотность потока энергии (ППЭ) в диапазоне частот (700 – 30000) МГц	(0,26 – 100000) мкВт/см ²
80	МУК 4.3.1677-03	Территории в местах размещения и в зоне влияния технических средств телевидения, ЧМ радиовещания и базовых станций сухопутной подвижной радиосвязи	-	-	Плотность потока энергии (ППЭ) в диапазоне частот (300 – 40000) МГц Напряженность электрического поля в диапазоне частот: (27 – 300) МГц	(0,26 – 100000) мкВт/см ² (0,5 – 550) В/м

На 16 листах, лист 14

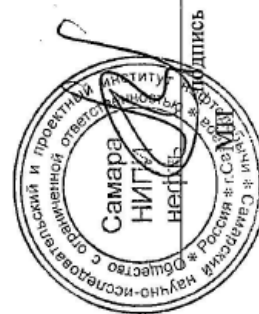
№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
81	Руководство по эксплуатации радиометра радона и торона АльфаРад Плюс АРП БВ 590000.001РЭ с приложениями 1-4	Вода природная (поверхностные, подземные, грунтовые воды)	-	-	Объемная активность (ОА) радона (^{222}Rn)	(6-800) Бк/л
		Поверхность грунта	-	-	Плотность потока радона (ППР) (^{222}Rn)	(20-10 ³) мБк/(с·м ²)
		Воздух	-	-	Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) радона (^{222}Rn)	(1-1,0·10 ⁶) Бк/м ³
					Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) торона (^{220}Tn)	(0,5-1,0·10 ⁴) Бк/м ³
82		Воздух, почвенный воздух, воздух с поверхности грунта	-	-	Объемная активность (ОА) радона (^{222}Rn)	(1-2,0·10 ⁶) Бк/м ³
					Объемная активность (ОА) радона (^{222}Rn) с предварительным отбором проб воздуха в пробоборники	(20-10 ⁷) Бк/м ³
		Почвенный воздух	-	-	Объемная активность (ОА) радона (^{222}Rn)	(10 ³ -10 ⁶) Бк/м ³
83	Руководство по эксплуатации поискового дозиметра МКС/СРП-08А АЖНС. 412152. 001РЭ.	Территории промышленной зоны. Селитебные территории. Территория участков под застройку.	-	-	Мощность ambientного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,1 – 500) мкЗв/час
84	Руководство по эксплуатации ДКГ-02У «Арбитр», ФВКМ.412113.028РЭ	Объекты нефтегазового комплекса (территория, рабочие помещения)			Мощность ambientного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,1 – 0,1·10 ⁶) мкЗв/час
					Мощность ambientного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,1 – 0,1·10 ⁶) мкЗв/час

На 16 листах, лист 15

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
85	МВК 2.2.3(67)-15. ФР.1.40.2015.21082 Свидетельство № 45022.15137/01.00294-2010 от 17.08.2015	Территории промышленной зоны. Селитебные территории.	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,1 – 0,1·10 ⁶) мкЗв/час
86	МВК 8.1.3-15 ФР.1.40.2015.21086 Свидетельство №4508115136/01.00294-201 от 17.08.2015	Территория участков под застройку. Объекты нефтегазового комплекса (территория, рабочие помещения)			Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,1 – 0,1·10 ⁶) мкЗв/час
87	МУ 2.6.1.2398-08	Территории промышленной зоны. Селитебные территории.			Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,1 – 0,1·10 ⁶) мкЗв/час
88	МУ 2.6.1.2838-11	Территория участков под застройку. Объекты нефтегазового комплекса (территория, рабочие помещения, оборудование)	-	-	Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	(0,1 – 0,1·10 ⁶) мкЗв/час
89	МВК 1.5.4(8)-15. ФР.1.40.2015.21081 Свидетельство № 45015.15135/01.00294-2010 от 17.08.2015	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Эффективная удельная активность гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах Cs-137, Ra-226, Th-232, K-40	(10 – 10 ⁴) Бк/кг
90	Руководство по эксплуатации установки спектрометрической СКС-99 «Спутник».				Эффективная удельная активность гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах Cs-137, Ra-226, Th-232, K-40	(10 – 10 ⁴) Бк/кг

На 16 листах, лист 16

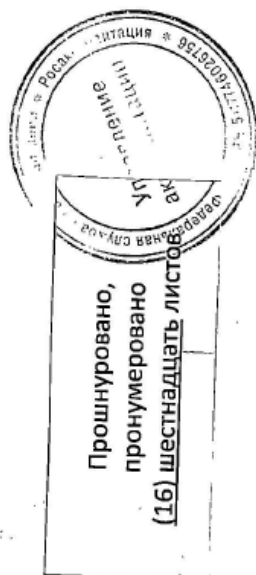
№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений, в том числе правила отбора проб	Наименование объекта	Код ОКПД 2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
91	МУ 2.6.1.1981-05	Вода природная (поверхностные, подземные, грунтовые воды), вода питьевая	-	-	Удельная суммарная альфа-активность Удельная суммарная бета-активность	-
92	ФР.1.40.2013.15386 Методика радиационного контроля. Суммарная активность альфа - и бета-излучающих радионуклидов в природных водах (пресных и минерализованных). Подготовка проб и выполнение измерений. Свидетельство об аттестации № 40073. ЗГ178/01.00294-2010 от 22.04.2013 г.	Вода природная (поверхностные, подземные, грунтовые воды), вода питьевая	-	-	Удельная суммарная альфа-активность Удельная суммарная бета-активность	(0,02 - 1·10 ²) Бк/кг (0,1 - 1·10 ³) Бк/кг
93	Методика выполнения измерений суммарной альфа - и бета-активности водных проб (пресные природные воды хозяйственно-питьевого назначения) после концентрирования альфа-бета радиометром УМФ-2000. Свидетельство № SARC 13.1.001-05/97 о метрологической аттестации от 11.05.2005.	Вода природная (поверхностные, подземные, грунтовые воды), вода питьевая	-	-	Удельная суммарная альфа-активность Удельная суммарная бета-активность	(0,02 - 1·10 ²) Бк/кг (0,1 - 1·10 ³) Бк/кг
94	Руководство по эксплуатации УМФ-2000.				Удельная суммарная альфа-активность Удельная суммарная бета-активность	(0,02 - 1·10 ²) Бк/кг (0,1 - 1·10 ³) Бк/кг



Заместитель генерального директора по персоналу и социальным программам
и.о. генерального директора ООО «Самаранипинефть»
(на основании доверенности № 277 от 22.08.2019)

Л.А. Валиулина
инициалы, фамилия

должность



Руководитель экспертной группы:

Я.Г. Тюлякова

Технический эксперт:

И.Н. Мальшев

Приложение Г

Свидетельство о членстве в СРО Союзе «РН-Изыскания»

Саморегулируемая организация Союз «Роснефть-Изыскания»
(СРО Союз «РН-Изыскания»)
Российская Федерация, 119049, г. Москва, ул. Большая Якиманка, д.№33/13, стр.2
Электронная почта: rni@rni-sro.ru, сайт: www.rni-sro.ru
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-041-28122017

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**
о членстве в СРО Союзе «РН-Изыскания»

г. Москва 09 сентября 2019 г.

*Общество с ограниченной ответственностью
«Самарский научно-исследовательский и проектный
институт нефтедобычи»
(ООО «СамараНИПИнефть»)*

№ 41

ОГРН 1026301159939 ИНН 6316058992

Адрес (по ЕГРЮЛ): Российская Федерация, 443010, Самарская область, город Самара, улица Вилоновская, 18

Дата и основание приема в члены Союза: 14.07.2017 г. Решение Совета Союза (Протокол от 14.07.2017 г. № 03)

Территория и срок действия настоящего Свидетельства: действует на территории Российской Федерации до даты прекращения членства в Союзе

Документ, подтверждающий членство в Союзе: Выписка из реестра членов Союза, срок действия которой составляет один месяц с даты ее выдачи


Генеральный директор  И.П. Бугаев

Форма выписки утверждена
приказом Федеральной службы по
экологическому, технологическому и
атомному надзору от 04 марта 2019г. № 86.

Саморегулируемая организация Союз «Роснефть-Изыскания»
(СРО Союз «РН-Изыскания»)

Почтовый/фактический адрес: ул. Большая Якиманка, д.33/13, стр.2, Москва, 119049
Тел.+7(495) 114-54-79; e-mail: rni@rni-sro.ru сайт: www.rni-sro.ru
ОГРН 1172300001202 ИНН 2308245543 КПП 770601001

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

10.02.2022

47

(дата)

(номер)

Саморегулируемая организация Союз «Роснефть – Изыскания»,
СРО Союз «РН-Изыскания»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих
инженерные изыскания.

(вид саморегулируемой организации)

Россия, г. Москва, ул. Большая Якиманка, 33/13, стр. 2.

(адрес места нахождения саморегулируемой организации)

СРО – И – 041 - 28122017

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «СамараНИПИнефть»
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи», ООО «СамараНИПИнефть»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6316058992
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1026301159939
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	443010, г. Самара, ул. Вилоновская, д. 18
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	–
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	41
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	28.12.2017 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	№ 3 от 14.07.2017 г.
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	28.12.2017 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	–

Наименование	Сведения
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	—
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
28.12.2017	28.12.2017
	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):	
а) первый	
б) второй	
в) третий	
г) четвертый	V Стоимость работ по одному договору составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):	
а) первый	
б) второй	
в) третий	
г) четвертый	
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	—
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	—
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	—


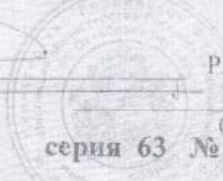
Генеральный директор
(должность
уполномоченного лица)



И.П. Бугаев
(инициалы, фамилия)

Приложение Д

Свидетельство о государственной регистрации предприятия

		Форма № Р 5 7 0 0 1													
Министерство Российской Федерации по налогам и сборам															
<h1 style="margin: 0;">СВИДЕТЕЛЬСТВО</h1>															
о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц о юридическом лице, зарегистрированном до 1 июля 2002 года															
Настоящим подтверждается, что в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц» на основании представленных сведений в Единый государственный реестр юридических лиц внесена запись о юридическом лице, зарегистрированном до 1 июля 2002 года															
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ"															
<small>(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)</small>															
ООО "СамараНИПИнефть"															
<small>(сокращенное наименование юридического лица)</small>															
ООО "СамараНИПИнефть"															
<small>(фирменное наименование)</small>															
зарегистрировано	Администрация Октябрьского р-на г. Самары														
	<small>(наименование регистрирующего органа)</small>														
04 <small>(дата)</small>	апреля <small>(месяц прописью)</small>	2000 № 619/2000 <small>(год)</small>													
за основным государственным регистрационным номером		<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>6</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>5</td><td>9</td><td>9</td><td>3</td><td>9</td> </tr> </table>	1	0	2	6	3	0	1	1	5	9	9	3	9
1	0	2	6	3	0	1	1	5	9	9	3	9			
Дата внесения записи		14 <small>(дата)</small>													
октября <small>(месяц прописью)</small>		2002 <small>(год)</small>													
Инспекция Министерства Российской Федерации по налогам и сборам по Октябрьскому району города Самары															
<small>(Наименование регистрирующего органа)</small>															
Заместитель руководителя инспекции МНС России		РАССЕЕВ Н.Н. <small>(подпись, ФИО)</small>													
		серия 63 № 001957871													
МП															

Приложение Е

Каталог координат и высот геологических выработок

Таблица Е.1 – Каталог координат и высот геологических выработок

Система высот: Балтийская

Система координат: МСК-Субъект 56.

№ скважины	Координаты		Высоты
	Х	У	Н
геол.1	534685,66	2169561,32	196,9
геол.2	534573,67	2169841,48	187,0
геол.3	534846,94	2169775,77	189,95
геол.4	535121,31	2169650,19	196,0
геол.5	535402,27	2169536,24	205,77
геол.6	535666,17	2169393,91	218,88
геол.7	535896,92	2169291,37	229,29
геол.8	536182,71	2169161,64	239,3
геол.9	536452,54	2169029,65	253,94
геол.10	536730,21	2168955,18	257,18
геол.11	537027,66	2168920,96	245,0
геол.12	537246,8	2168927,76	243,0
геол.13	537307,01	2169052,41	238,33
геол.14	537254,01	2169087,38	237,0
геол.15	537271,75	2169145,88	234,66
геол.16	537340,66	2169111,94	236,0
геол.17	537298,36	2169103,74	236,2
СЗ-1	537303.01	2169051.94	238.33
СЗ-2	537264.60	2169085.09	237,00
СЗ-3	537282.21	2169145.63	234,66
СЗ-4	537351.92	2169111.38	236,00
СЗ-5	537336.56	2169116.81	235,85
СЗ-6	537309.81	2169103.13	236,20
Ш-1	537333.59	2169110.81	236,00
Ш-2	537293.38	2169096.52	236,50
Ш-3	537247.36	2169086.82	237,00
БТ-1	537288.25	2169102.16	236,28
БТ-2	537022.00	2168914.23	244,50
БТ-3	536080.08	2169191.73	235,30
БТ-4	535210.78	2169608.89	197,75
БТ-5	534707.04	2169567.87	197,50

Таблица Ж.1 – Ведомость результатов анализа физических свойств грунтов

СамараНИПИнефть 8419П-П-077.000.000-ИГИ-01
8419P-P-077_000_000-IGI-01-PZ-001-RC01.docx

1788	16	7,80	1													2,72	16,23	2,05	1,76				0,542			37,61	20,63	16,98	-0,26	0,81	0,030	20			13,9										Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.
1790	17	1,80	1													2,72	18,70	1,97	1,66				0,639			34,64	19,61	15,03	-0,06	0,80															Суглинок тяжел. тверд.
1791	17	3,80	1													2,72	20,30	1,97	1,64				0,661			36,80	20,20	16,60	0,01	0,84	0,028	21			8,9									Суглинок тяжел. полутверд. сильнодеформ.	
1792	17	5,80	1													2,71	17,80	2,05	1,74				0,557			30,80	18,70	12,10	-0,07	0,87	0,029	21			10,9									Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.	
1793	17	7,30	1													2,71	15,40	2,10	1,82				0,489			30,90	18,60	12,30	-0,26	0,85	0,033	21			12,5									Суглинок тяжел. тверд. среднедеформ.	
1794	17	7,80	1													2,72	15,76	2,06	1,78				0,528			37,00	20,37	16,63	-0,28	0,81	0,026	21			6,8									Суглинок тяжел. тверд. сильнодеформ.	

11.03.2022

Составил:

Любимова Ю.С.

Любимова Ю.С.

Зав. лаборатории

Миронова Н.А.

Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам), прошедшим испытания.
Частичное копирование запрещается без письменного разрешения Лаборатории исследования грунтов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения"

Лист
1/1

Таблица Ж.2 – Ведомость результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов по инженерно-геологическим элементам

№ п/п	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта прир. сложения, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Козф. пористости	Козф. водонасыщения	Влажность на гр. текучести, %	Влажность на гр. раскатывания, %	Число пластичности	Показатель текучести	Удельное сцепление, МПа	Угол внутр. трения, град	Модуль деф., МПа	Модуль деф. замоч. грунта, МПа	Относительное набухание (ЛНГ)	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀	W	ρ	ρ _s	ρ _d	e	S _r	W _L	W _p	I _p	I _L	C _{шк}	φ _{шк}	E _{шк}	E _{шк,z}		
ИГЭ № 1 Суглинок тяжел. тверд. непросадочн. среднедеформ.																														
1.	1762	1	1,80												18,30	1,98	2,72	1,67	0,625	0,80	36,30	20,13	16,17	-0,11						
2.	1763	1	3,80												17,70	1,92	2,72	1,63	0,667	0,72	34,09	19,42	14,67	-0,12			33,1	27,6		
3.	1764	2	1,80												18,30	1,98	2,71	1,67	0,619	0,80	31,91	18,85	13,06	-0,04						
4.	1766	3	1,80												18,45	1,98	2,71	1,67	0,621	0,80	32,67	19,15	13,52	-0,05						
5.	1767	3	3,80												20,60	1,93	2,72	1,60	0,700	0,80	34,95	19,49	15,46	0,07						
6.	1769	5	1,80												17,28	2,01	2,71	1,71	0,581	0,81	32,73	19,14	13,59	-0,14						
7.	1770	5	3,80												18,51	1,90	2,72	1,60	0,697	0,72	34,95	19,69	15,26	-0,08			30,5	26,7		
8.	1772	7	1,80												13,46	2,14	2,72	1,89	0,442	0,83	37,00	20,55	16,45	-0,43						
9.	1773	7	3,80												20,00	1,95	2,72	1,63	0,674	0,81	36,99	20,69	16,30	-0,04						
10.	1775	9	1,80												18,75	1,97	2,72	1,66	0,640	0,80	36,11	19,81	16,30	-0,07						
11.	1776	9	3,80												19,93	1,77	2,72	1,48	0,843	0,64	34,96	19,75	15,21	0,01			21,9	35,4		
12.	1778	11	1,80												17,00	2,03	2,71	1,74	0,562	0,82	27,74	17,28	10,46	-0,03						
13.	1779	11	3,80												18,72	1,94	2,72	1,63	0,665	0,77	36,14	19,99	16,15	-0,08	0,033	20	33,2	27,7		
14.	1780	14	1,80												19,50	1,95	2,72	1,63	0,667	0,80	36,06	19,89	16,17	-0,02						
15.	1781	14	3,80												18,62	1,97	2,72	1,66	0,638	0,79	36,20	19,88	16,32	-0,08						
16.	1782	14	5,80												17,18	1,96	2,71	1,67	0,620	0,75	33,09	19,20	13,89	-0,15	0,029	21	30,3	24,0		
17.	1783	14	7,80												16,90	2,02	2,71	1,73	0,568	0,81	29,55	18,02	11,53	-0,10	0,033	21	32,0			
18.	1785	16	1,80												19,30	1,96	2,71	1,64	0,650	0,81	30,86	18,66	12,20	0,05						
19.	1786	16	3,80												20,70	1,93	2,72	1,60	0,701	0,80	36,47	20,36	16,11	0,02						
20.	1787	16	5,80												17,01	2,02	2,71	1,73	0,570	0,81	28,47	17,77	10,70	-0,07	0,029	20	19,9			
21.	1788	16	7,80												16,23	2,05	2,72	1,76	0,542	0,81	37,61	20,63	16,98	-0,26	0,030	20	13,9			
22.	1790	17	1,80												18,70	1,97	2,72	1,66	0,639	0,80	34,64	19,61	15,03	-0,06						
23.	1791	17	3,80												20,30	1,97	2,72	1,64	0,661	0,84	36,80	20,20	16,60	0,01	0,028	21	8,9			
24.	1792	17	5,80												17,80	2,05	2,71	1,74	0,557	0,87	30,80	18,70	12,10	-0,07	0,029	21	32,4			
25.	1793	17	7,30												15,40	2,10	2,71	1,82	0,489	0,85	30,90	18,60	12,30	-0,26	0,033	21	37,5			
26.	1794	17	7,80												15,76	2,06	2,72	1,78	0,528	0,81	37,00	20,37	16,63	-0,28	0,026	21	6,8			
A _{min}		Миним.знач.													13,46	1,77	2,71	1,48	0,442	0,64	27,74	17,28	10,46	-0,43	0,026	20	6,8	24,0		
A _{max}		Максим.знач.													20,70	2,14	2,72	1,89	0,843	0,87	37,61	20,69	16,98	0,07	0,033	21	37,5	35,4		
A _{ср}		Среднее знач.													18,09	1,98	2,72	1,68	0,619	0,79	34,04	19,46	14,58	-0,09	0,030	21	25,0	28,3		
Общее кол-во значений															26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	9	9	12	5		
Взятое в расчет															26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	9	9	12	5		
Коз. вариации															0,095	0,036	0,002	0,049	0,129	0,056	0,085	0,046	0,138	1,241	0,087	0,03	0,298	0,15		
Расчётное значение 0,85															18,45	1,97	2,72	1,69	0,636	0,80	34,64	19,64	15,00	-0,11	0,029	20	21,7	26,0		
Расчётное значение 0,95															18,67	1,96	2,72	1,70	0,646	0,81	35,01	19,75	15,26	-0,13	0,028	20	19,6	24,2		

Приложение И

Паспорта грунтов

ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1763

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 1

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИП

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия
- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1763

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности и водонасыщенный

ООО «Геотекс» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

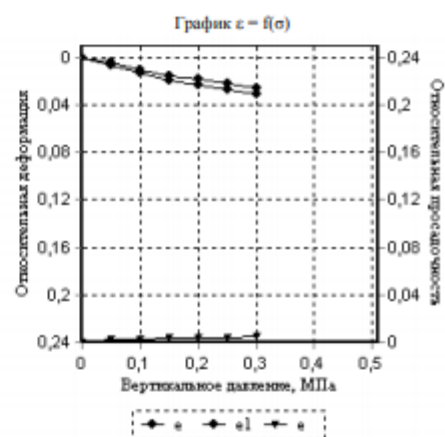
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. непросадочн.

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Физические свойства грунта по ГОСТ 5168-2012									
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коеф. порис- тости, д.е.	Коеф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
1,92	1,63	2,72	0,667	0,72	17,7	34,1	19,4	14,7	-0,12
1,90	1,61	2,72	0,686	0,71	17,8	34,1	19,4	14,7	-0,11
После опыта									
	1,69				23,4				
	1,70				25,5				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_0	E	ϵ_1	e_2	m_{02}	E_2
0,0	0,000	0,667			0,000	0,667		
0,05	0,004	0,660	0,14	6,8	0,007	0,656	0,22	4,4
0,1	0,011	0,649	0,21	4,6	0,014	0,645	0,22	4,4
0,15	0,016	0,641	0,16	6,2	0,019	0,635	0,18	5,3
0,2	0,019	0,636	0,10	9,3	0,023	0,629	0,13	7,5
0,25	0,022	0,630	0,12	8,3	0,027	0,623	0,12	8,3
0,3	0,026	0,625	0,10	9,3	0,030	0,617	0,12	8,3
0,3	0,026	0,623						



Одометрический модуль деформации $E_{од0,1-0,2}$, МПа: 12,5
Одометрический модуль деформации с учетом M_0 $E_{од0,1-0,2}$, МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{од0,1-0,2}$, МПа: 10,4
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_0 $E_{од0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{до}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа: 0,005
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:
Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

нормальное давление P , МПа	Состояние грунта			
	Водонасыщенное		Среднеупругое	
	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\tau$	касательное напряжение τ , МПа
0,1	2,6	0,064		
0,2	3,9	0,098		
0,3	5,5	0,138		

Угол внутр. трения, град.	20
Удельн. сцепление, МПа	0,026

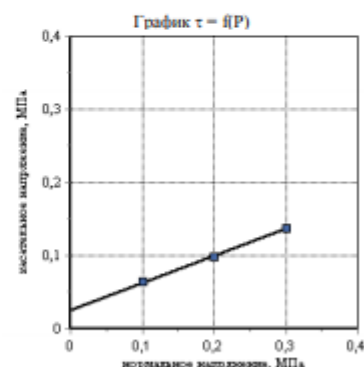
Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 25,8; 25,1; 23,9 %

11.03.2022

Составил: Любимова Ю.С.

Зав. лабораторией: Миронова Н.А.

С.С.С.



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Состояние грунта					Лист
			нормальное давление P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\tau$	касательное напряжение τ , МПа	
			0,1	2,6	0,064			
			0,2	3,9	0,098			
			0,3	5,5	0,138			
Угол внутр. трения, град.			20					
Удельн. сцепление, МПа			0,026					
Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 25,8; 25,1; 23,9 %								
11.03.2022								
Составил: Любимова Ю.С.								
Зав. лабораторией: Миронова Н.А.								
Результаты относятся только к образцам (пробам), прошедшим испытания. Частичное копирование запрещается без письменного разрешения Лаборатории исследования грунтов			8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения"					1/1

ООО «СамараНИПИнефть»

Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1

Тел.8 (846) 205-87-03

E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1770

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 5

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками

Управления ИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

ООО «Геотек» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Лабораторный номер: 1770

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности и водонасыщенный

Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. непросадочн. (описательные особенности: слабо макропористый)

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости, д.е.	Коеф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
1,90	1,60	2,72	0,696	0,72	18,5	35,0	19,7	15,3	-0,08
1,88	1,59	2,72	0,712	0,70	18,3	35,0	19,7	15,3	-0,09
После опыта									
	1,65				25,7				
	1,67				26,2				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ε	e	m_0	E	ε_z	e_z	m_{0z}	E_z
0,0	0,000	0,697			0,000	0,697		
0,05	0,005	0,688	0,16	6,2	0,007	0,684	0,24	4,1
0,1	0,011	0,678	0,20	5,0	0,014	0,673	0,21	4,6
0,15	0,016	0,669	0,19	5,3	0,019	0,664	0,19	5,3
0,2	0,019	0,664	0,09	10,7	0,023	0,657	0,13	7,5
0,25	0,023	0,657	0,13	7,5	0,027	0,650	0,13	7,5
0,3	0,026	0,652	0,10	9,3	0,031	0,644	0,12	8,3
0,3	0,027	0,651						

Одометрический модуль деформации $E_{од0.1-0.2}$ МПа: 11,9Одометрический модуль деформации с учетом M_0 $E_{од0.1-0.2}$ МПа:Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{од0.1-0.2}$ МПа: 10,4Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_0 $E_{од0.1-0.2}$ МПа:Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) E_{0n} МПа:Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа: 0,008Начальное просадочное давление $P_{пр}$ МПа:

Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:

Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

нормальное давление P , МПа	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ , МПа
0,1	2,6	0,065		
0,2	3,8	0,096		
0,3	5,4	0,134		

Угол внутр. трения, град.

19

Удельн. сцепление, МПа

0,029

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 27,3; 26,5; 25,9 %

11.03.2022

Составил:

Любимова Ю.С.

Зав. лабораторией:

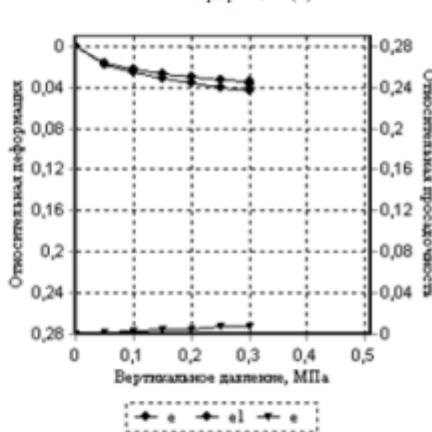
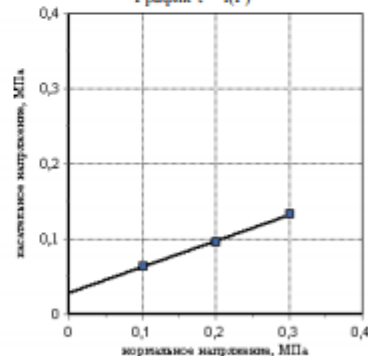
Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист

1/1

График $\varepsilon = f(\sigma)$ График $\tau = f(P)$ 

ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1776

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 9

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1776

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности и водонасыщенный

ООО «Геотекс» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд. непросадочн. (описательные особенности: слабо макропористый)

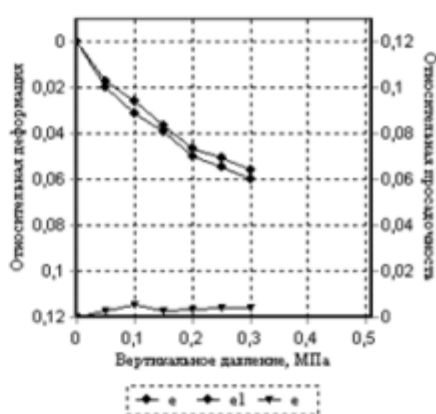
Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Козф. порис- тости, д.е.	Козф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
1,77	1,48	2,72	0,843	0,64	19,9	35,0	19,8	15,2	0,01
1,74	1,44	2,72	0,885	0,63	20,6	35,0	19,8	15,2	0,05
После опыта									
	1,58				26,8				
	1,55				28,0				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_0	E	ϵ_1	e_2	m_0	E_2
0,0	0,000	0,843			0,000	0,843		
0,05	0,005	0,833	0,19	5,7	0,008	0,829	0,28	3,9
0,1	0,011	0,823	0,20	5,3	0,014	0,817	0,23	4,6
0,15	0,016	0,814	0,19	5,7	0,019	0,808	0,17	6,2
0,2	0,019	0,808	0,11	9,3	0,023	0,808	0,01	5,0
0,25	0,023	0,801	0,13	8,3	0,027	0,794	0,28	3,9
0,3	0,026	0,794	0,13	8,3	0,030	0,787	0,13	8,3
0,3	0,027	0,793						

График $\epsilon = f(\sigma)$



Одометрический модуль деформации $E_{од, 0.1-0.2}$ МПа: 11,9

Одометрический модуль деформации с учетом M_0 $E_{од, 0.1-0.2}$ МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{од, 0.1-0.2}$ МПа: 9,2

Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_0 $E_{од, 0.1-0.2}$ МПа:

Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{до}$ МПа:

Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа: 0,004

Начальное просадочное давление $P_{пр}$ МПа:

Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:

Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ) МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

нормальное давление P , МПа	Состояние грунта			
	Водонасыщенное		Сухой	
	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\sigma$	касательное напряжение τ , МПа
0,1	2,5	0,063		
0,2	3,9	0,098		
0,3	5,2	0,130		

Угол внутр. трения, град.

19

Удельн. сцепление, МПа

0,030

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 27,8; 27,2; 26,5 %
11.03.2022

Составил:

Любимова Ю.С.

Зав. лабораторией:

Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист

1/1

ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1779

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 11

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками

Управления ПИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1779

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности и водонасыщенный

ООО «Геотек» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. непросадочн. (описательные особенности: слабо макропористый)

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Козф. порис- тости, д.е.	Козф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
1.94	1.63	2.72	0.664	0.77	18,7	36,1	20,0	16,1	-0.08
1.94	1.63	2.72	0.673	0.78	19.3	36,1	20,0	16,1	-0.04
После опыта									
	1.67				23.4				
	1.65				24.6				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ε	e	m_e	E	ε_1	e_1	m_{e1}	E_1
0,0	0,000	0,664			0,000	0,673		
0,05	0,005	0,656	0,16	6,2	0,007	0,661	0,24	4,2
0,1	0,011	0,646	0,21	4,7	0,014	0,649	0,23	4,4
0,15	0,016	0,638	0,16	6,2	0,020	0,640	0,19	5,4
0,2	0,019	0,632	0,11	9,4	0,024	0,633	0,13	7,5
0,25	0,023	0,626	0,12	8,3	0,027	0,627	0,12	8,3
0,3	0,026	0,621	0,11	9,4	0,031	0,621	0,12	8,3
0,3	0,027	0,620						

Одометрический модуль деформации $E_{од.1-0,2}$, МПа: 12,5
Одометрический модуль деформации с учетом M_e $E_{од.1-0,2}$, МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{од.1-0,2}$, МПа: 10,4
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_e $E_{од.1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{р.}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа: 0,005
Начальное просадочное давление $P_{пр.}$, МПа:
Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:
Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

Состояние грунта					
Водонасыщенное					
нормальное давление P , МПа	ступени давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\tau$	касательное напряжение τ , МПа
0,1	0,1	2,8	0,070		
0,2	0,2	4,2	0,104		
0,3	0,3	5,7	0,142		

Угол внутр. трения, град.	20
Удельн. сцепление, МПа	0,033

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 26,2; 25,6; 25,0 %
11.03.2022

Составил: Любимова Ю.С.

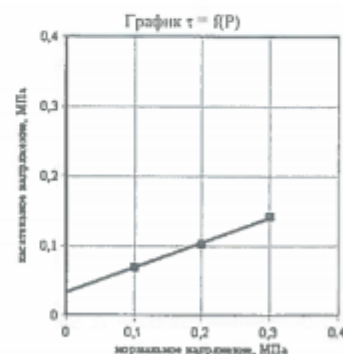
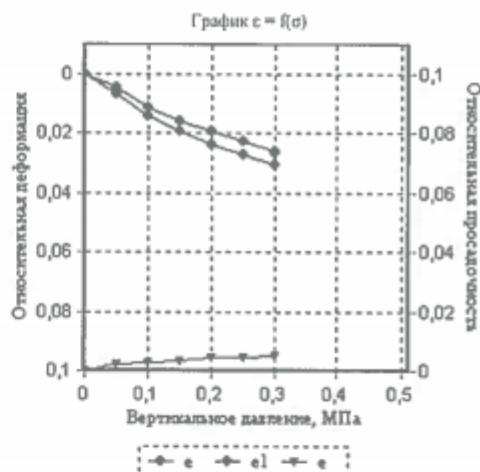
Зав. лабораторией: Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист

1/1



ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1782

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 14

Интервал отбора, м: 5,80 – 6,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками

Управления НИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1782

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности и водонасыщенный

ООО «Геотек» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. непросадочн.

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коеф. порис- тости, д.е.	Коеф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, сд.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
1.96	1.67	2.71	0.619	0.75	17,1	33,1	19,2	13,9	-0,15
1.93	1.65	2.71	0.646	0.72	17,2	33,1	19,2	13,9	-0,14
После опыта									
	1.72				21,3				
	1.70				22.3				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл.-с, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_e	E	ϵ_1	e_2	m_{e2}	E_2
0,0	0,000	0,619			0,000	0,646		
0,05	0,010	0,602	0,34	2,9	0,014	0,623	0,45	2,2
0,1	0,016	0,593	0,19	5,0	0,021	0,611	0,25	3,9
0,15	0,021	0,585	0,16	6,3	0,028	0,600	0,21	4,7
0,2	0,026	0,578	0,14	6,8	0,033	0,592	0,17	5,8
0,25	0,030	0,571	0,14	6,8	0,038	0,583	0,17	5,8
0,3	0,034	0,563	0,14	6,8	0,043	0,575	0,16	6,2
0,3	0,038	0,557						

Одометрический модуль деформации $E_{одом.1-0,2}$, МПа: 10,9
Одометрический модуль деформации с учетом M_k $E_{одом.1-0,2}$, МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{одом.1-0,2}$, МПа: 8,6
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_k $E_{одом.1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{пр}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа: 0,008
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:
Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

Состояние грунта					
Водонасыщенное					
нормальное давление P , МПа	ступени давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\sigma$	касательное напряжение τ , МПа
0,1	0,1	2,7	0,068		
0,2	0,2	4,1	0,102		
0,3	0,3	5,8	0,144		

Угол внутр. трения, град.	21
Удельн. сцепление, МПа	0,029

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 24,1; 23,6; 23,0 %
11.03.2022

Составил: Любимова Ю.С.

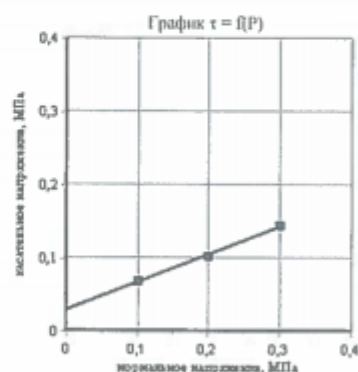
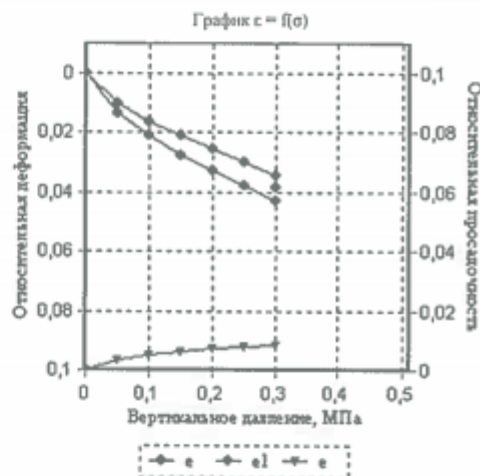
Зав. лабораторией: Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист

1/1



ООО «Самаранипинефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnipi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1783

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 14

Интервал отбора, м: 7,80 – 8,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1783

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

ООО «Геотек» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Наименование грунта: Суглинок легк. тверд. (описательные особенности: слабо макропористый)

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэф. порис- тости, д.е.	Коэф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, сл.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
2,02	1,73	2,71	0,568	0,81	16,9	29,6	18,0	11,6	-0,09
После опыта									
	1,76				15,8				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. сжм., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. сжм. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_e	E	ϵ_1	e_2	m_{e2}	E_2
0,0	0,000	0,568						
0,05	0,006	0,558	0,20	4,7				
0,1	0,013	0,548	0,20	4,7				
0,15	0,018	0,541	0,15	6,2				
0,2	0,022	0,534	0,14	6,8				
0,3	0,030	0,521	0,13	7,1				

Одометрический модуль деформации $E_{одом. 1-0,2}$ МПа: 10,9

Одометрический модуль деформации с учетом M_d $E_{одом. 0,1-0,2}$ МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) $E_{одом. 1-0,2}$ МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) с учетом M_d $E_{одом. 0,1-0,2}$ МПа:

Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{рп}$ МПа:

Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа:

Начальное просадочное давление $P_{сп}$ МПа:

Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:

Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

		Состояние грунта			
		Водонасыщенное			
нормальное давление P , МПа	ступени давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\sigma$	касательное напряжение τ , МПа
0,1	0,1	2,8	0,071		
0,2	0,2	4,3	0,107		
0,3	0,3	5,8	0,146		

Угол внутр. трения, град. 21

Удельн. сцепление, МПа 0,033

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 19,5; 19,0; 18,4 %

11.03.2022

Составил: Любимова Ю.С.

Зав. лабораторией:

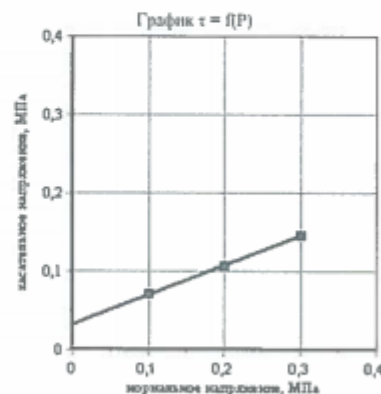
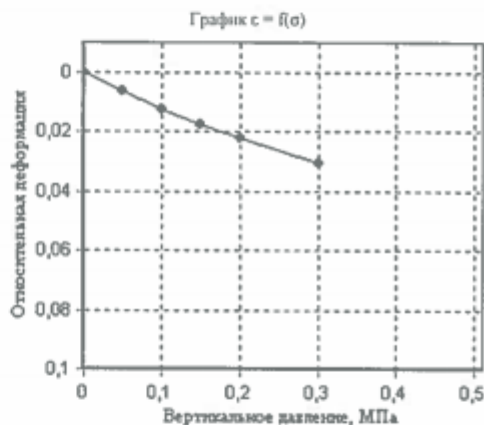
Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист

1/1



ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1787

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 16
Интервал отбора, м: 5,80 – 6,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах
- компрессия
- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1787

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

ООО «Геотек» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Наименование грунта: Суглинок легк. тверд. (описательные особенности: включения выветрелых пород.)

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Кэф. порис- тости, д.е.	Кэф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,73	2,71	0,570	0,81	17,0	28,5	17,8	10,7	-0,07
После опыта									
	1,84				16,3				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Кэф. порист., д.е.	Кэф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Кэф. порист. (зам.), д.е.	Кэф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_s	E	ϵ_z	e_z	m_{sz}	E_z
0,0	0,000	0,570						
0,05	0,031	0,521	0,97	1,0				
0,1	0,043	0,502	0,39	2,4				
0,15	0,052	0,489	0,26	3,6				
0,2	0,058	0,479	0,20	4,7				
0,3	0,070	0,459	0,19	4,8				

Одометрический модуль деформации $E_{одом.1-0,3}$ МПа: 6,8

Одометрический модуль деформации с учетом M_s $E_{одом.1-0,3}$ МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) $E_{одом.1-0,3}$ МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) с учетом M_s $E_{одом.1-0,3}$ МПа:

Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{кр}$ МПа:

Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа:

Начальное просадочное давление $P_{пр}$ МПа:

Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:

Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

Состояние грунта				
Водонасыщенный				
нормальное давление P , МПа	ступени давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Kg
0,1	0,1	2,7	0,067	
0,2	0,2	4,0	0,099	
0,3	0,3	5,6	0,140	

Угол внутр. трения, град. 20

Удельн. сцепление, МПа 0,029

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 20,2; 19,5; 18,6 %

График $\epsilon = f(\sigma)$

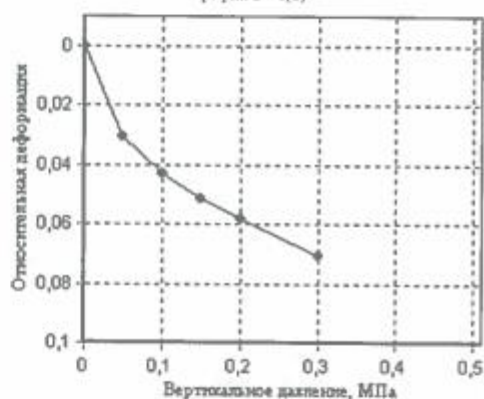
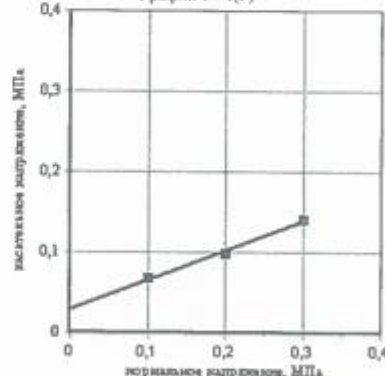


График $\tau = f(P)$



Взам. инв. №

Подп. и дата

Ина. № подл.

11.03.2022

Составил: Любимова Ю.С.

Зав. лабораторией:

Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист

1/1

ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1788

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 16

Интервал отбора, м: 7,80 – 8,00

Поставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками

Управления НИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1788

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

ООО «Геотекс» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. (описательные особенности: слоистая)

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Испытание свойств грунта по ГОСТ 5180-2012									
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коеф. порист- ности, д.е.	Коеф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
2,05	1,76	2,72	0,542	0,81	16,2	37,6	20,6	17,0	-0,26
После опыта									
	1,80				16,0				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. сжат., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. сжат. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_0	E	ϵ_z	e_z	m_0	E_z
0,0	0,000	0,542						
0,05	0,007	0,532	0,210	4,4				
0,1	0,010	0,527	0,099	9,4				
0,15	0,014	0,521	0,111	8,3				
0,2	0,017	0,516	0,111	8,3				
0,3	0,023	0,506	0,093	10,0				

Одометрический модуль деформации $E_{од0,1-0,2}$, МПа: 13,9
Одометрический модуль деформации с учетом M_0 $E_{од0,1-0,2}$, МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{од0,1-0,2}$, МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_0 $E_{од0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{до}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:
Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

Состояние грунта					
Водонасыщенное					
нормальное давление P , МПа	ступени давления P , МПа	срезающая нагрузка Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Кг	касательное напряжение τ , МПа
0,1	0,1	2,7	0,068		
0,2	0,2	4,0	0,1		
0,3	0,3	5,6	0,14		

Угол внутр. трения, град.	20
Удельн. сцепление, МПа	0,030

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 19,2; 18,6; 18,3 %

11.03.2022

Составил: Любимова Ю.С.

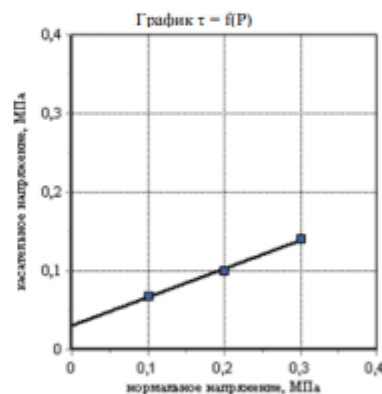
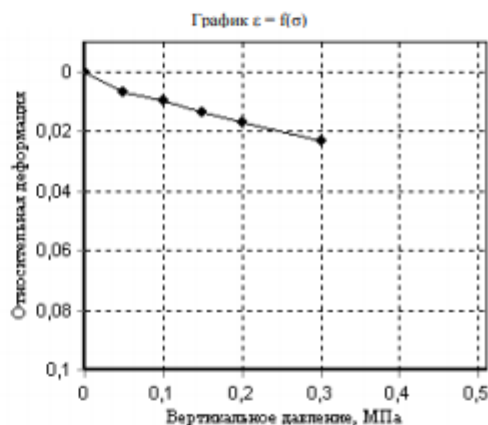
Зав. лабораторией: Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист

1/1



ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1791

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 17

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах
- компрессия
- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1791

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

ООО «Гестек» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

Наименование грунта: Суглинок тяжел. полутверд.

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости, д.е.	Коеф. воло- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,97	1,64	2,72	0,661	0,84	20,3	36,8	20,2	16,6	0,01
До опыта									
После опыта									
	1,73				19,4				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл.-с, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_e	E	ϵ_1	e_2	m_{e2}	E_2
0,0	0,000	0,661						
0,05	0,025	0,619	0,84	1,2				
0,1	0,033	0,606	0,27	3,7				
0,15	0,039	0,597	0,19	5,4				
0,2	0,044	0,587	0,19	5,4				
0,3	0,054	0,571	0,16	6,3				

Одометрический модуль деформации $E_{одом.1-0,2}$, МПа: 8,9

Одометрический модуль деформации с учетом M_1 $E_{одом.0,1-0,2}$, МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{одом.1-0,2}$, МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_1 $E_{одом.0,1-0,2}$, МПа:

Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{ов}$, МПа:

Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа:

Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:

Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:

Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

Состояние грунта					
Водонасыщенное					
нормальное давление P , МПа	ступени давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, Kg	касательное напряжение τ , МПа
0,1	0,1	2,8	0,069		
0,2	0,2	4,1	0,103		
0,3	0,3	5,9	0,147		

Угол внутр. трения, град.

21

Удельн. сцепление, МПа

0,028

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 24,0; 23,3; 22,8 %

График $\epsilon = f(\sigma)$

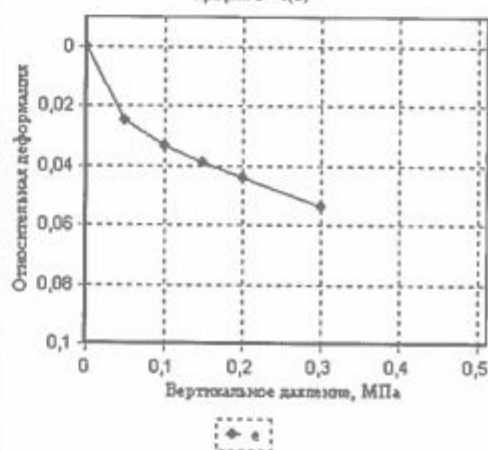
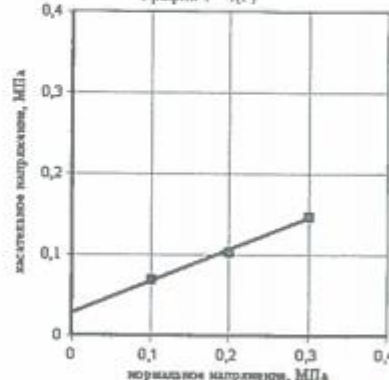


График $\tau = f(P)$



Взам. инв. №

Подп. и дата

Исп. № подл.

11.03.2022

Составил: Любимова Ю.С.

Зав. лабораторией:

Миронова Н.А.

Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родивского месторождения"

Лист

1/1

ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1792

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 17

Интервал отбора, м: 5,80 – 6,00

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИИ

Дата начала испытания: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез)

Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)

Лабораторный номер: 1792

Структура грунта: не нарушена

Состояние образцов: природной влажности

Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. (описательные особенности: слабо макропористый)

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Козф. пористости, д.е.	Козф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
2,05	1,74	2,71	0,557	0,87	17,8	30,8	18,7	12,1	-0,07
После опыта									
	1,77				16,9				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. сжат., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. сжат. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	ϵ	m_0	E	ϵ_1	ϵ_2	m_{02}	E_2
0,0	0,000	0,557						
0,05	0,011	0,540	0,35	2,7				
0,1	0,017	0,530	0,19	5,0				
0,15	0,022	0,523	0,15	6,2				
0,2	0,026	0,516	0,14	6,8				
0,3	0,034	0,505	0,11	8,3				

Одометрический модуль деформации $E_{одом.1-0,2}$ МПа: 10,9

Одометрический модуль деформации с учетом M_0 $E_{одом.1-0,2}$ МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) $E_{одом.1-0,2}$ МПа:

Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) с учетом M_0 $E_{одом.1-0,2}$ МПа:

Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) E_{dp} МПа:

Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа:

Начальное просадочное давление $P_{пр}$ МПа:

Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:

Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:

Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

Состояние грунта					
Водонасыщенное					
нормальное давление P , МПа	степени давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\sigma$	касательное напряжение τ , МПа
0,1	0,1	2,7	0,068		
0,2	0,2	4,2	0,105		
0,3	0,3	5,8	0,145		

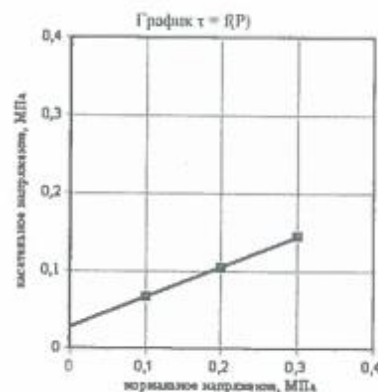
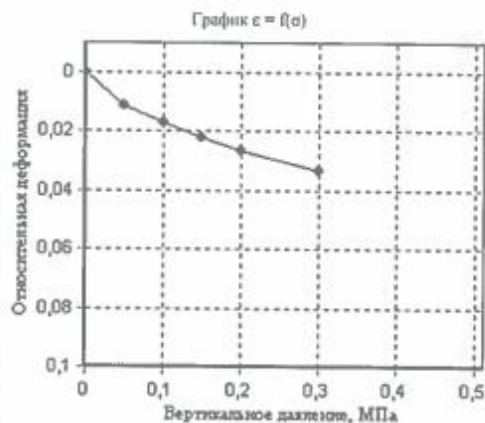
Угол внутр. трения, град.

21

Удельн. сцепление, МПа

0,029

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 21,9; 21,4; 20,9 %



Взам. инв. №

Подп. и дата

Илк. № подл.

11.03.2022

Составил: *Любимова Ю.С.*

Зав. лабораторией:

Миронова Н.А. *Миронова*

Результаты относятся только к образцам (пробам),
проведшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры с/хозяйства
№1644 Родниковского месторождения"

Лист

1/1

ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1
Тел.8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1793

Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 17

Интервал отбора, м: 7,30 – 7,50

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИИ

Дата начала испытаний: 25.02.2022

Испытание произведено на приборах

- компрессия

- срез

Диаметр кольца – 87,5 мм (сжатие) и 72 мм (срез)

Высота кольца – 25 мм (сжатие) и 35 мм (срез)

Лабораторный номер: 1793

Структура грунта: не нарушена

Состояние образца: природной влажности

ООО «Геотек» г. Пенза

ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9

ГТ 0.2.1

ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6,

ГОСТ 23161

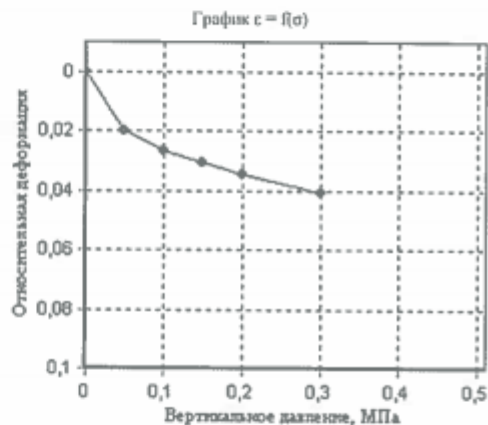
Наименование грунта: Суглинок тяжел. тверд. (описательные особенности: включения выветрелых пород)

Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015

Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коеф. порис- тости, д.е.	Коеф. водо- насыщения, д.е.	Влажности, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
До опыта									
2,10	1,82	2,71	0,489	0,85	15,4	30,9	18,6	12,3	-0,26
После опыта									
	1,88				14,8				

Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012

Вертик. давл.-с, МПа	Отн. деф., д.е.	Коеф. порист., д.е.	Коеф. сжм., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коеф. порист. (зам.), д.е.	Коеф. сжм. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_e	E	ϵ_1	e_2	m_{e2}	E_2
0,0	0,000	0,489						
0,05	0,020	0,459	0,60	1,5				
0,1	0,026	0,450	0,19	4,7				
0,15	0,030	0,444	0,12	7,5				
0,2	0,034	0,438	0,12	7,5				
0,3	0,041	0,428	0,10	9,4				



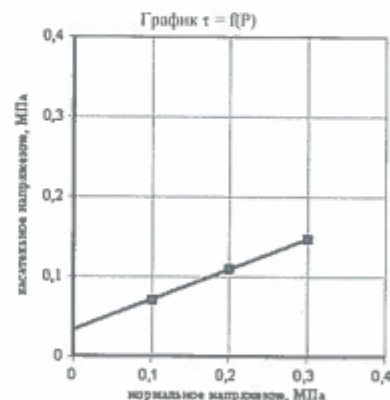
Одометрический модуль деформации $E_{одм, 1-0,1}$, МПа: 12,5
Одометрический модуль деформации с учетом M_d $E_{одм, 0,1-0,2}$, МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) $E_{одм, 1-0,2}$, МПа:
Одометрический модуль деформации (водонасыщ.) с учетом M_d $E_{одм, 0,1-0,2}$, МПа:
Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{ор}$, МПа:
Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа:
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:
Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:
Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:
Давление набухания (ПНГ), МПа:

Испытания по ГОСТ 12248.1-2020

Состояние грунта					
Водонасыщенное					
нормальное давление P , МПа	ступенни давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, $K\gamma$	касательное напряжение τ , МПа
0,1	0,1	2,8	0,071		
0,2	0,2	4,4	0,110		
0,3	0,3	5,9	0,147		

Угол внутр. трения, град.	21
Удельн. сцепление, МПа	0,033

Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 18,9, 18,3, 17,6 %



Взам. инв. №

Подп. и дата

Иив. № подл.

11.03.2022

Составил: *Миронова* Любимова Ю.С.

Зав. лабораторией:

Миронова Н.А. *Миронова*

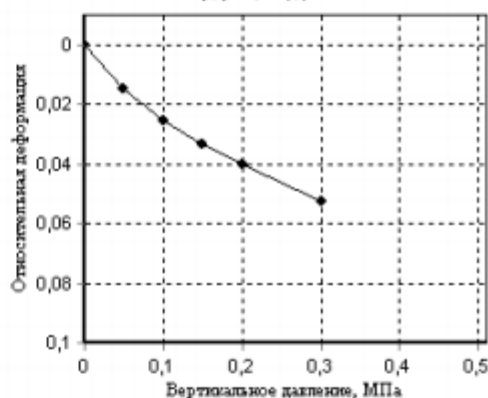
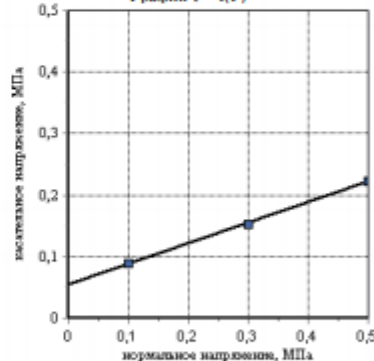
Результаты относятся только к образцам (пробам),
прошедшим испытания. Частичное копирование
запрещается без письменного разрешения
Лаборатории исследования грунтов

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

Лист


1/1

ООО «СамараНИПИнефть» Лаборатория исследования грунтов		443036 г. Самара, ул. Набережная р. Самары, д.1 Тел.8 (846) 205-87-03 E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru							
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА №1794									
Место отбора образца (пробы): Номер выработки: 17 Интервал отбора, м: 7,80 – 8,00 Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022 Проба отобрана и доставлена сотрудниками Управления ИИ Дата начала испытания: 25.02.2022		Лабораторный номер: 1794 Структура грунта: не нарушена Состояние образца: природной влажности							
Испытание произведено на приборах - компрессия - срез Диаметр кольца – 87,5 мм. (сжатие) и 72 мм. (срез) Высота кольца – 25 мм. (сжатие) и 35 мм. (срез)		ООО «Геотекс» г. Пенза ГТ 1.1.1, ГТ 1.1.9 ГТ 0.2.1 ГОСТ 12248.1, ГОСТ 12248.4, ГОСТ 12248.6, ГОСТ 23161							
Наименование грунта: Суглинок тяжёлый. тверд. Физические свойства грунта по ГОСТ 5180-2015									
Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц, г/см ³	Коэф. порис- тости, д.е.	Коэф. водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, ед.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,78	2,78	0,528	0,81	15,8	37,0	20,4	16,6	-0,28
До опыта									
После опыта									
	1,87				15,1				
Испытания по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 23161-2012									
Вертик. давл.-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. сжим., МПа ⁻¹	Мод. деф., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. сжим. (зам.), МПа ⁻¹	Мод. деф. (зам.), МПа	Мод. деф. (зам.), МПа
σ	ϵ	e	m_0	E	ϵ_z	e_z	m_{0z}	E_z	E_z
0,0	0,000	0,528							
0,05	0,015	0,506	0,452	2,0					
0,1	0,026	0,489	0,330	2,8					
0,15	0,034	0,477	0,245	3,7					
0,2	0,040	0,467	0,208	4,4					
0,3	0,053	0,448	0,190	4,8					
Одометрический модуль деформации $E_{од0.1-0.2}$, МПа: 6,8									
Одометрический модуль деформации с учетом M_0 $E_{од0.1-0.2}$, МПа:									
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{од0.1-0.2}$, МПа:									
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) с учетом M_0 $E_{од0.1-0.2}$, МПа:									
Модуль деформации повторного нагружения (с разгрузкой) $E_{оп}$, МПа:									
Относительная просадочность при $P=0,3$ МПа:									
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:									
Относительная деформация набухания (ПНГ), д.е.:									
Влажность грунта после набухания (ПНГ), %:									
Давление набухания (ПНГ), МПа:									
Испытания по ГОСТ 12248.1-2020									
Состояние грунта									
Водонасыщенный									
нормальное давление P , МПа	степени давления P , МПа	срезающая нагрузка, Q	касательное напряжение τ , МПа	срезающая нагрузка, kg	касательное напряжение τ , МПа				
0,1	0,1	2,6	0,065						
0,2	0,2	4,1	0,103						
0,3	0,3	5,7	0,143						
Угол внутр. трения, град.				21					
Удельн. сцепление, МПа				0,026					
Влажность после опыта (срез) на соответствующих ступенях: 19,5; 18,7; 18,0 %									
Взам. и инв. №	11.03.2022								
	Составил: Любимова Ю.С.								
Подп. и дата	Зав. лабораторией: Миронова Н.А.								
	Результаты относятся только к образцам (пробам), прошедшим испытания. Частичное копирование запрещается без письменного разрешения Лаборатории исследования грунтов								
Изм. № подл.	8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения"								
	Лист 1/1								

График $\epsilon = f(\sigma)$ График $\tau = f(P)$ 

Приложение К

Результаты химического анализа грунтов

 <p style="text-align: center;">ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ» (ООО «СамараНИПИнефть»)</p> <p>Юридический/фактический адрес: 443010, г. Самара, ул. Вилоновская, д. 18 Телефоны: (846) 205 86 00, факс: (846) 205 86 01, e-mail: snipioil@samnpi.rosneft.ru</p> <p>Лаборатория радиационной экологии отдела исследований для поддержки проектирования Фактический адрес места осуществления деятельности: 443036, г. Самара, ул. Набережная реки Самары, д. 1 Телефон: (846) 205 87 49, e-mail: PetrulinaOYu@samnpi.rosneft.ru</p>	<p style="text-align: center;">ПРОТОКОЛ результатов лабораторных испытаний проб _____ грунтов _____ <i>почва, грунтовая, донных отложений, воды, отходов</i></p> <p>№ 124.1 от « 24 » марта 2022 г.</p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ</p> <p style="text-align: right;">Заведующий лабораторией радиационной экологии ООО «СамараНИПИнефть» <i>[Подпись]</i> О.Ю.Петрунина «24» марта 2022 г.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Заказчик: ООО «СамараНИПИнефть» (юридическое лицо, организация)</p>		
<p>Юридический адрес/фактический адрес: 443010, г. Самара, ул. Вилоновская, д. 18 ИНН 6316058992</p>		
<p>Объект исследования: АО «Оренбургнефть» 8419П «Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения»</p>		

Лист 1. Всего листов 4
Оборотная сторона листа не заполняется

Протокол № 124.1 от 24.03.2022

Шифр пробы и место отбора пробы:
Г-8419-1- Выработка №1, глубина отбора 0,0-2,0 м
Г-8419-2- Выработка №3, глубина отбора 0,0-2,0 м
Г-8419-3- Выработка №5, глубина отбора 0,0-2,0 м
Г-8419-4- Выработка №7, глубина отбора 0,0-2,0 м
Г-8419-5- Выработка №9, глубина отбора 0,0-2,0 м
Г-8419-6- Выработка №11, глубина отбора 0,0-2,0 м
Г-8419-7- Выработка №16, глубина отбора 0,0-2,0 м
Г-8419-8- Выработка №17, глубина отбора 0,0-2,0 м

Наименование образца (пробы): грунт нарушенной структуры

Отбор проб: Пробы отобраны и доставлены Заказчиком

Дата (ы) доставки образца (пробы) в лабораторию: 21.02.2022

Даты проведения исследований: 21.02.2022-05.03.2022

Лист 2. Всего листов 4
Оборотная сторона листа не заполняется

Протокол № 124.1 от 24.03.2022

Результаты лабораторных испытаний

№ п/п	Наименование показателя	Результаты испытаний							Единицы измерения	Обозначение методики исследований
		Г-8419-1	Г-8419-2	Г-8419-3	Г-8419-4	Г-8419-5	Г-8419-6	Г-8419-7	Г-8419-8	
1	Водородный показатель (рН)	7,4±0,1	7,6±0,1	7,5±0,1	7,5±0,1	7,4±0,1	7,5±0,1	7,3±0,1	7,5±0,1	ГОСТ 26423-85
2	Плотный остаток	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	ГОСТ 26423-85
3	Бикарбонат	0,670±0,140	0,630±0,140	0,670±0,140	0,760±0,140	0,560±0,140	0,750±0,140	0,770±0,140	0,640±0,140	ГОСТ 26424-85
4	Карбонат	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	менее 0,1*	ГОСТ 26424-85
5	Хлорид-ион	34±5	29±4	33±5	35±5	38±6	36±5	32±5	36±5	ПНД Ф 16.1:2.2.3.2.2.69-10
6	Сульфат-ион	77±12	85±13	71±11	83±12	88±13	67±10	64±10	78±12	ПНД Ф 16.1:2.2.3.2.2.69-10
7	Калий	менее 2*	менее 2*	менее 2*	менее 2*	менее 2*	менее 2*	менее 2*	менее 2*	ПНД Ф 16.1:2.2.2.2.3.74-2012
8	Натрий	55±9	53±9	47±8	60±10	49±8	58±9	48±8	50±8	ПНД Ф 16.1:2.2.2.2.3.74-2012
9	Кальций	98±16	88±14	101±16	112±18	92±15	103±16	111±18	106±17	ПНД Ф 16.1:2.2.2.2.3.74-2012
10	Магний	24,1±3,9	27±4	24,5±3,9	27±4	22,0±3,5	28±4	21,4±3,4	18,9±3,0	ПНД Ф 16.1:2.2.2.2.3.74-2012

Лист 3. Всего листов 4
Оборотная сторона листа не заполняется

Протокол № 124.1 от 24.03.2022

Примечание:

1. *- ниже предела обнаружения
2. Результаты относятся к образцам (пробам) предоставленным Заказчиком и прошедшим испытания.

Копирование или частичная перепечатка протокола без разрешения ООО «СамараНИПИнефть» категорически запрещается и является недействительным.

Протокол составил: инженер I категории Лопатина О.А.

Окончание протокола

Лист 4 Всего листов 4
Оборотная сторона листа не заполняется

Дополнительные сведения
по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-1- Выработка №1, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	5,53	0,24	0,006	HCO ₃ ⁻	40,83	0,67	0,04
Mg ²⁺	2,41	0,20	0,002	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	9,80	0,49	0,010	SO ₄ ⁻	7,73	0,16	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	Cl ⁻	3,36	0,09	0,003

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,07
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,4

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Дополнительные сведения
по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-2- Выработка №3, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	5,33	0,23	0,005	HCO ₃ ⁻	38,52	0,63	0,04
Mg ²⁺	2,67	0,22	0,003	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	8,81	0,44	0,009	SO ₄ ⁻	8,54	0,18	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	Cl ⁻	2,94	0,08	0,003

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,07
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,6

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакпортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Дополнительные сведения
по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-3- Выработка №5, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	4,72	0,21	0,005	HCO ₃ ⁻	40,63	0,67	0,04
Mg ²⁺	2,45	0,20	0,002	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	10,10	0,50	0,010	SO ₄ ⁻	7,06	0,15	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	Cl ⁻	3,32	0,09	0,003

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,06
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,5

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Дополнительные сведения
по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-4- Выработка №7, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	6,00	0,26	0,006	HCO ₃ ⁻	46,61	0,76	0,05
Mg ²⁺	2,66	0,22	0,003	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	11,22	0,56	0,011	SO ₄ ⁻	8,30	0,17	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	СГ	3,52	0,10	0,004

Сумма ионов, %	0,08
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,06
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,5

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Дополнительные сведения
по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-5- Выработка №9, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	4,91	0,21	0,005	HCO ₃ ⁻	34,14	0,56	0,03
Mg ²⁺	2,20	0,18	0,002	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	9,15	0,46	0,009	SO ₄ ⁻	8,80	0,18	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	Cl ⁻	3,82	0,11	0,004

Сумма ионов, %	0,06
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,05
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,4

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Дополнительные сведения

по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-6- Выработка №11, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	5,78	0,25	0,006	HCO ₃ ⁻	45,58	0,75	0,05
Mg ²⁺	2,76	0,23	0,003	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	10,27	0,51	0,010	SO ₄ ⁻	6,66	0,14	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	Cl ⁻	3,61	0,10	0,004

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,06
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,5

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Дополнительные сведения
по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-7- Выработка №16, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	4,84	0,21	0,005	HCO ₃ ⁻	43,65	0,72	0,04
Mg ²⁺	2,14	0,18	0,002	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	11,13	0,56	0,011	SO ₄ ⁻	6,38	0,13	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	Cl ⁻	3,22	0,09	0,003

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,07
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,3

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Дополнительные сведения
по результатам исследований к протоколу № 124.1 от 24.03.2022

Г-8419-8- Выработка №17, глубина отбора 0,0-2,0 м

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

Катионы	мг	мг-экв/100г	%	Анионы	мг	мг-экв/100г	%
Na ⁺	5,02	0,22	0,005	HCO ₃ ⁻	38,83	0,64	0,04
Mg ²⁺	1,89	0,16	0,002	CO ₃ ⁻	0,00	0,00	0,00
Ca ²⁺	10,63	0,53	0,011	SO ₄ ⁻	7,80	0,16	0,01
K ⁺	0,00	0,00	0,00	Cl ⁻	3,56	0,10	0,004

Сумма ионов, %	0,07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0,05
Сухой остаток (выпариванием), %	0,06
Органическое вещество (гумус), %	—
pH	7,5

Грунт по степени засоления

Наименование типа засоления

ГОСТ 25100-2011	Не засол.	-
-----------------	-----------	---

Агрессивность к оболочке кабелей по ГОСТ 9.602-2005

	Свинец	Алюминий
Органическое вещество (гумус)	-	-
Нитрат-ион	-	-
Водородный показатель	-	-
Хлор-ион	-	-
Ион железа	-	-

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопортцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4-W6	W8-W10	более W10
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет

Приложение Л

Результаты определений удельного электросопротивления и коррозионной агрессивности грунтов

ООО «СамараНИПИнефть»
Лаборатория исследования грунтов

443036 г. Самара, ул. Набережная реки Самары, д. 1
Тел. 8 (846) 205-87-03
E-mail: MironovaNA@samnpi.rosneft.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ КОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ ГРУНТА №115к

Наименование заказчика ООО «СамараНИПИнефть»

*Проба отобрана и доставлена сотрудниками
Управления ИИ*

Место отбора образца (пробы):

Номер выработки: С-1; С-3; С-5; С-7; С-9;

Дата начала испытаний: 01.03.2022

С-11; С-16-17.

Интервал отбора, м: 0,0-2,0.

Лист 1 из 1

Доставлен в Лабораторию: 21.02.2022

Объект: 8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения"

№ лабораторный, № скв., глубина	ГОСТ 9.602	
	Удельное электрическое сопротивление грунта (УЭС), Ом·м	Плотность катодного тока (ПКТ) мА/м ²
1761 скв.1 гл. 0,0-2,0 м	26,2	-
1765 скв.3 гл. 0,0-2,0 м	19,7	-
1768 скв.5 гл. 0,0-2,0 м	26,8	-
1771 скв.7 гл. 0,0-2,0 м	19,4	-
1774 скв.9 гл. 0,0-2,0 м	20,6	-
1777 скв.11 гл. 0,0-2,0 м	19,6	-
1784 скв.16 гл. 0,0-2,0 м	19,2	-
1789 скв.17 гл. 0,0-2,0 м	19,5	-

Дата: 11.03.2022 г.

Составил:

Зав. лабораторией

 Н. А. Миронова

Результаты относятся только к образцам (пробам), прошедшим испытания. Частичное копирование запрещается без
письменного разрешения Лаборатории исследования грунтов.

Приложение М

Геолого-литологические колонки скважин

Описание выработки скв. N 1

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»



Абс.отм. 196.90 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		196.50	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	192.90	4.00	3.60	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 2

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»



Абс.отм. 187.00 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		186.60	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	183.00	4.00	3.60	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 3

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»



Абс.отм. 189.95 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		189.42	0.53	0.53	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	185.95	4.00	3.47	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 4

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»

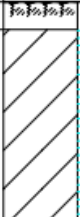
Абс.отм. 196.00 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		195.50	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	192.00	4.00	3.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 5

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»


Абс.отм. 205.77 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		205.27	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	201.77	4.00	3.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 6

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»


Абс.отм. 218.88 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		218.48	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	214.88	4.00	3.60	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 7

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»

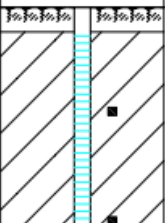
Абс.отм. 229.29 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. погз. вод (м) появ. уст.
eQ		228.84	0.45	0.45	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	225.29	4.00	3.55	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 8

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»

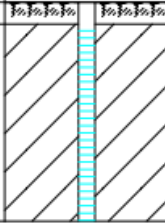
Абс.отм. 239.30 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. погз. вод (м) появ. уст.
eQ		238.90	0.40	0.40	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	235.30	4.00	3.60	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 9

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»

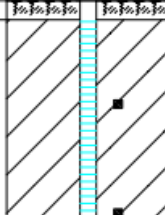
Абс.отм. 253.94 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. погз. вод (м) появ. уст.
eQ		253.59	0.35	0.35	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	249.94	4.00	3.65	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Описание выработки скв. N 10

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»

Абс.отм. 257.18 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глуб. пода. вод (м) появ. уст.
eQ		256.68	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой	Воды нет
dQ	1	253.18	4.00	3.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости	

Описание выработки скв. N 11

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»

Абс.отм. 245.00 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глуб. пода. вод (м) появ. уст.
eQ		244.50	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой	Воды нет
dQ	1	241.00	4.00	3.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости	

Описание выработки скв. N 12

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»

Абс.отм. 243.00 м

Глубина 4.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 19/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Глуб. пода. вод (м) появ. уст.
eQ		242.50	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой	Воды нет
dQ	1	239.00	4.00	3.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости	

Описание выработки скв. N 13

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»


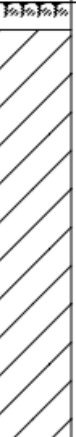

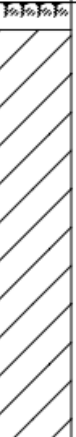
Абс.отм. 238.33 м

Глубина 8.00 м

Дата бурения: 18/02/2022 г

Способ бурения: колонковое

Ø

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		237.83	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQ	1	230.33	8.00	7.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости			

Описание выработки скв. N 14

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»





Абс.отм. 237.00 м

Глубина 8.00 м

Дата бурения: 18/02/2022 г

Способ бурения: колонковое

Ø

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		236.50	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQ	1	229.00	8.00	7.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости			

Описание выработки скв. N 15

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»



Абс.отм. 234.66 м

Глубина 8.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 18/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		234.16	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQ	1	226.66	8.00	7.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости			

Описание выработки скв. N 16

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»



Абс.отм. 236.00 м

Глубина 8.00 м

Способ бурения: колонковое

Ø

Дата бурения: 18/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В			Глуб. пог. вод (м) появ. уст.
eQ		235.50	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой			Воды нет
dQ	1	228.00	8.00	7.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости			

Описание выработки скв. N 17

Объект: 8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины 1644 Родинского месторождения»


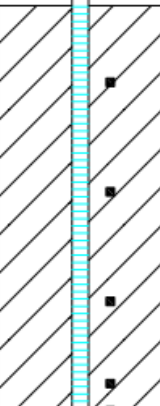
Абс.отм. 236.20 м

Глубина 8.00 м

Способ бурения: колонковое

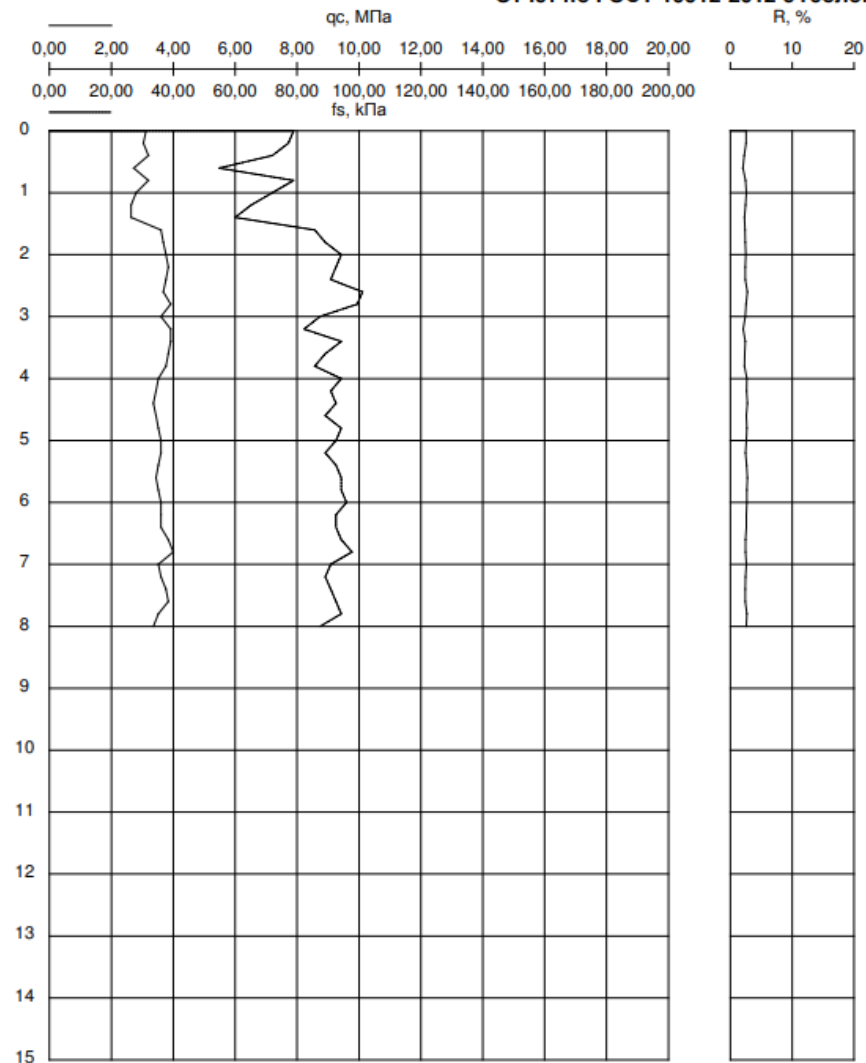
Ø

Дата бурения: 18/02/2022 г

СТРАТИГР. ИНДЕКС	N ИГЭ	АБС ОТМ	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩ- НОСТЬ	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В		Глуб. подз. вод (м) появ. уст.
eQ		235.70	0.50	0.50	Почвенно-растительный слой		Воды нет
dQ	1	228.20	8.00	7.50	Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости		

Приложение Н Паспорта статического зондирования

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом



Точка статического зондирования 1 (геол.13)

Приложение №	
Лист №	1

Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	0	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинок твердый тяжёлый	0,10 1,03	32,2 31,4	24,1 23,4	24,8

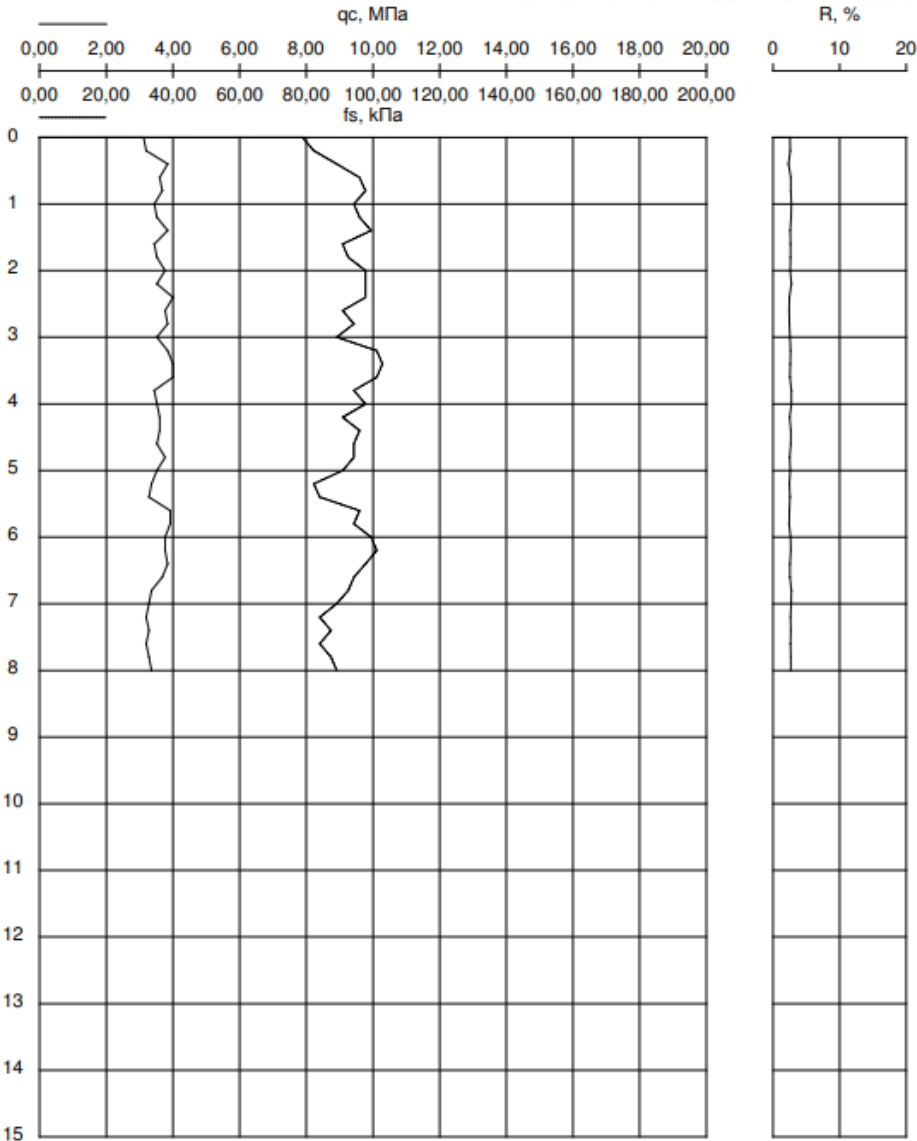
Н, м [Объект: Объект №8419] [Опыт: 1] [Абс. отметка устья: 238,33м]

[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 18.02.2022] Стр. 1

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

Точка статического зондирования 2 (геол. 14)

Приложение №	
Лист №	2

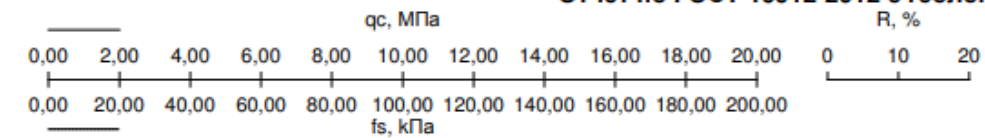


Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	0	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинок твердый тяжёлый	0,07 1,02	32,6 32,0	24,2 23,8	25,2

H, м [Объект: Объект №8419] [Опыт: 2] [Абс. отметка устья: 237,00м]

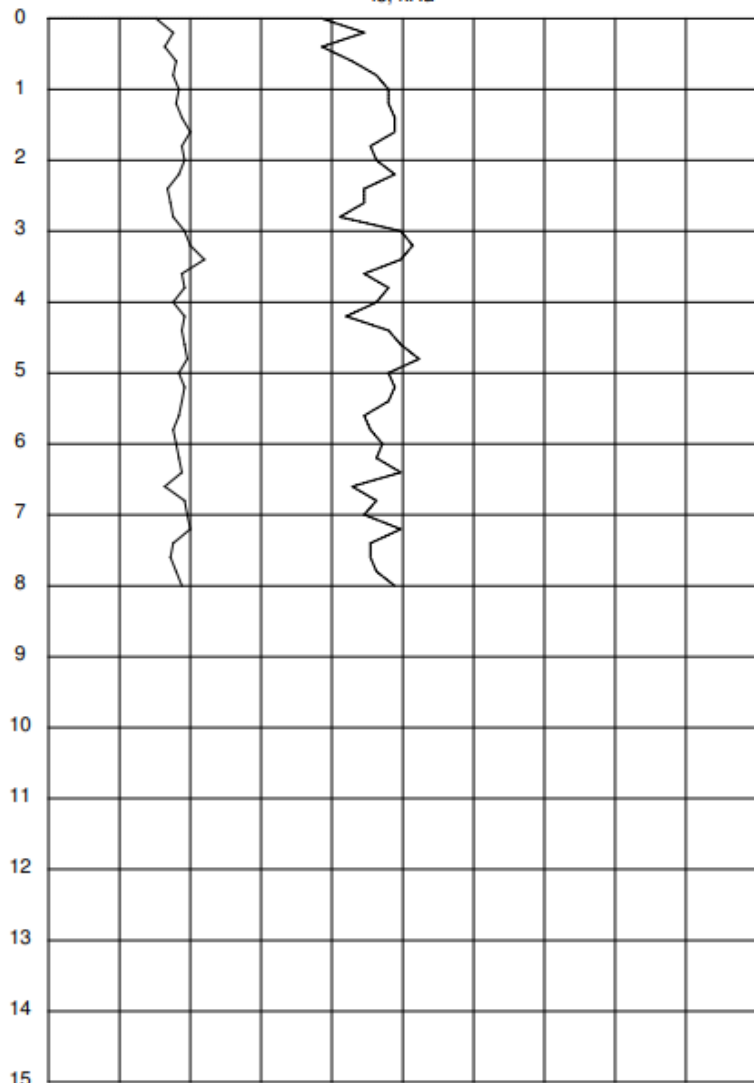
[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 18.02.2022] Стр. 1

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

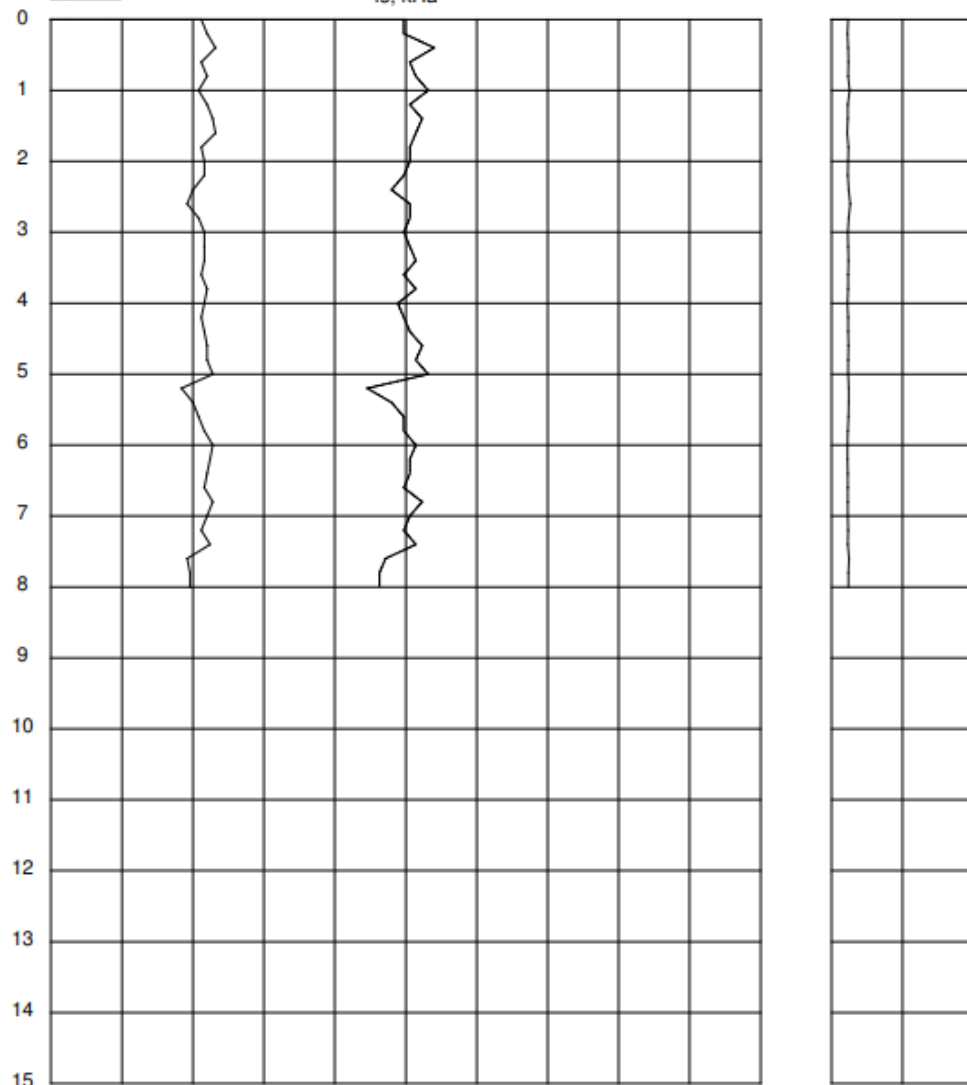


Точка статического зондирования 3 (геол 15)

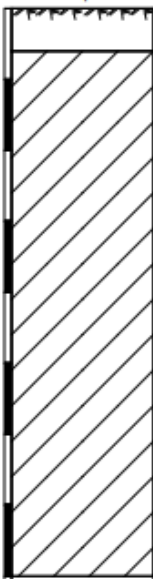

Приложение №	
Лист №	3



Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	0	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинок твердый тяжёлый	0,06 1,02	33,3 32,8	24,4 24,1	26,0

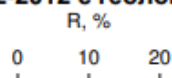
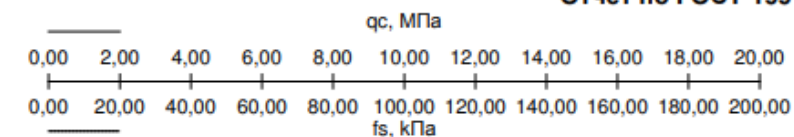


Точка статического зондирования 4 (геол 16)

Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φI	E
	0	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинок твердый тяжёлый	0,05 1,01	36,6 36,1	25,3 24,9	29,9
						

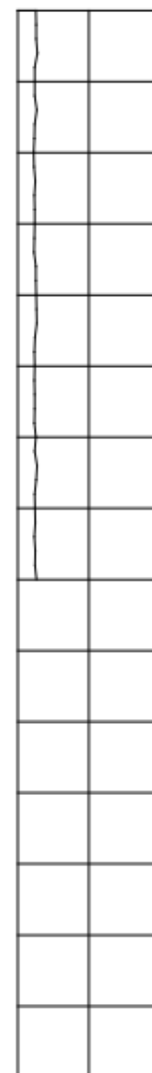
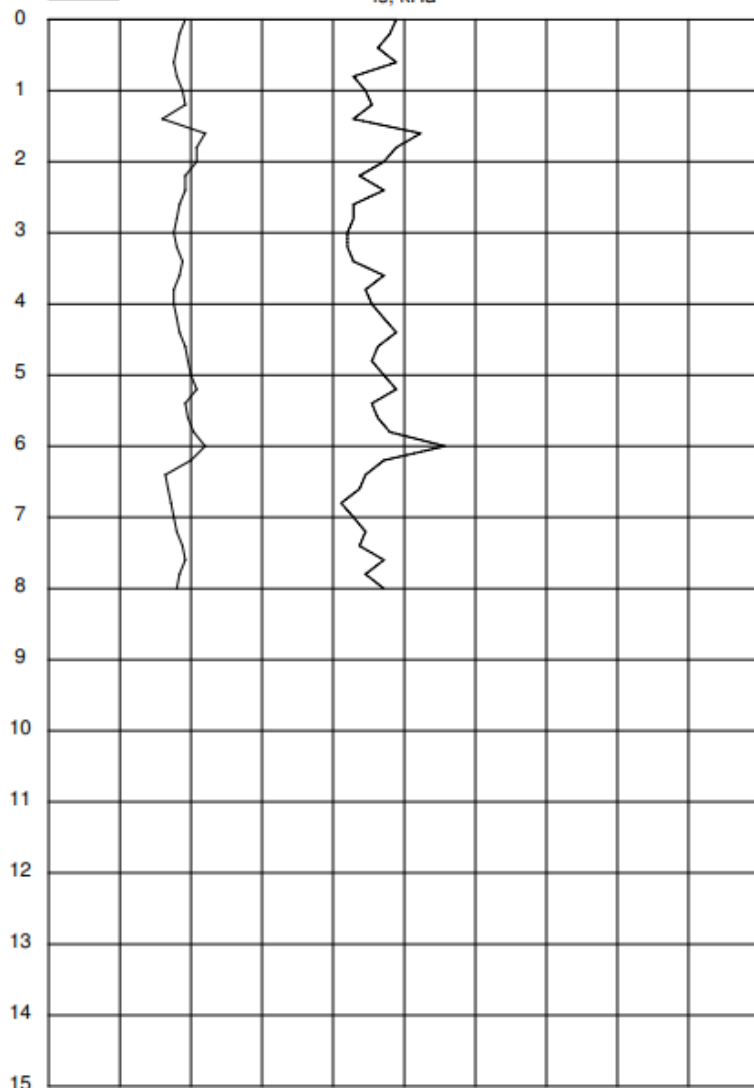
[Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв] [Дата: 18.02.2022] Стр. 1

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом



Точка статического зондирования 5 (геол 16)

Приложение №	
Лист №	5

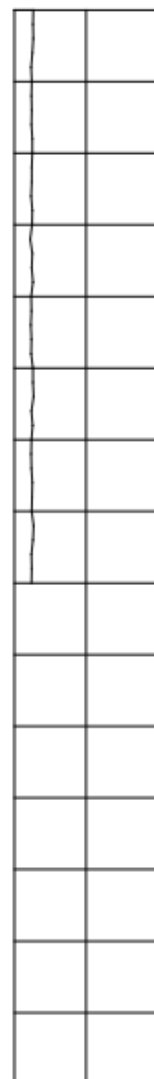
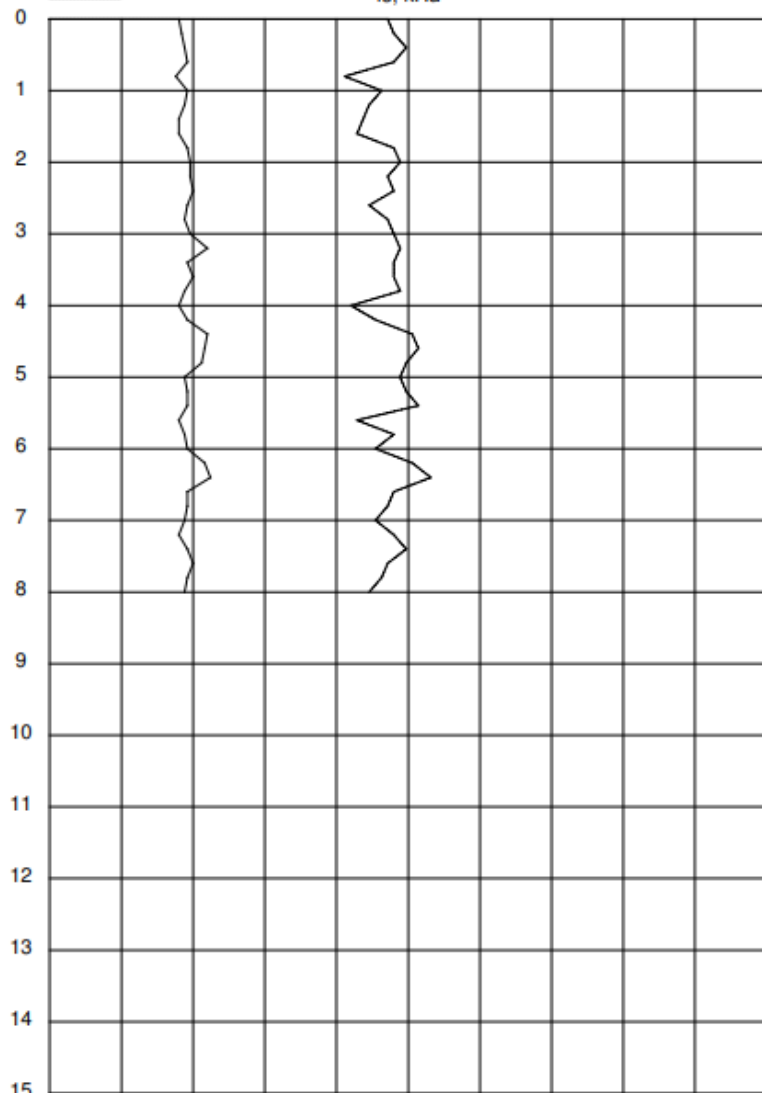
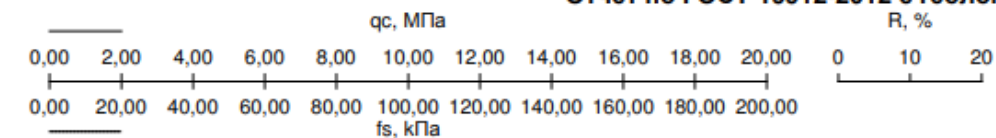


Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	0	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинок твердый тяжёлый	0,07 1,02	33,5 32,9	24,5 24,0	26,3

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

Приложение №	
Лист №	6

Точка статического зондирования 6 (геол 17)



Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	0	Почвенно-растительный слой				0,0
	1	Суглинок твердый тяжелый	0,06 1,02	34,3 33,7	24,8 24,4	27,2

Нормативные и расчетные значения основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ

Объект: Объект №8419

Опыты: 1; 2; 3; 4; 5; 6;

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				φ , град	C, кПа	$\varphi_{1, \text{град}}$	C1, кПа	$\varphi_{2, \text{град}}$	C2, кПа	
1	Суглинок твердый тяжёлый	3,80	0,04	24,55	33,77	24,09	33,15	24,26	33,38	26,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ($V \leq 0.3$) и включающих не менее шести измерений ($n \geq 6$) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

Приложение П

Результаты испытаний грунта методом штампа

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ШТАМПОМ

Скважина № 14

Абсолютная отметка устья, м: 237,00

Глубина установки штампа, м: 1,80

Дата испытания: 18.02.2022

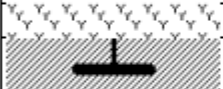
Точка испытания: Ш-3

Штамп: винтовой площадью 600 кв.см.

ИГЭ № 1

Определение просадочности: не проводилось.

Геолого-литологический разрез

Геол. колонка и полож. штампа	№ ИГЭ	Глуб. подош., м	Мощн. слоя, м	Грунтовые воды		Послойное описание грунтов
				появл.	устан.	
		0,50	0,50			Почвенно-растительный слой eQ
	1	8,00	7,50			Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости, dQ

Физико-механические свойства грунта

Наим. грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см³	Плотн. грунта г/см³	Козф. порист.	Естест. влажн.	Козф. водо-насыщ.	Влажность		Число пластич.	Показатель текучести	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок тяжел. тверд.	14	1,80	2,72	1,95	0,667	19,50	0,80	19,89	36,06	16,17	-0,02		

Таблица результатов наблюдений

Удельное давление P, МПа	ОСАДКА, мм				Время выдерж., час	Длит. ступ., час
	за время нагр.	за время выдер.	за ступень	полная		
0,00			0,000	0,000		1
0,03			0,350	0,350		1
0,13			0,550	0,900		1
0,23			0,880	1,780		1
0,33			1,010	2,790		1
0,43			1,160	3,950		1

Примечание: вес оборудования включен в первую ступень нагрузки

Таблица результатов испытаний

Диапазон нагрузки, МПа	Модуль деформации для грунта природной влажности E, МПа
0,03 - 0,33	23,6

$$E = (1 - \nu^2) \cdot K_p \cdot K_1 \cdot D \frac{\Delta p}{\Delta S},$$

где ν - коэффициент поперечного расширения (Пуассона), принимаемый равным 0,27 для крупнообломочных грунтов; 0,30 - для песков и супесей; 0,35 - для суглинков; 0,42 - для глин;

K_p - коэффициент, принимаемый в зависимости от заглубления штампа h/D (h - глубина расположения штампа относительно дневной поверхности грунта, см; D - диаметр штампа, см);

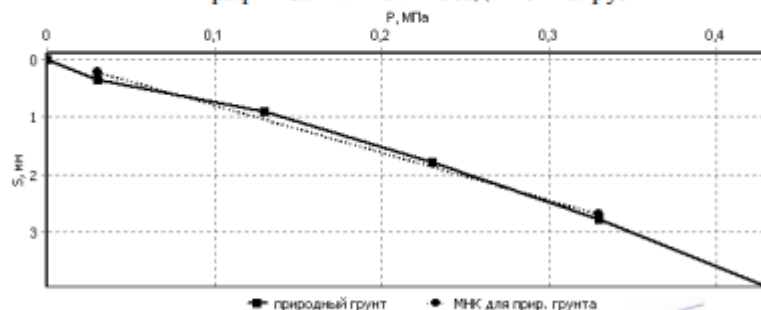
K_1 - коэффициент, принимаемый для жесткого круглого штампа равным 0,79;

Δp - приращение давления на штамп, МПа, равное $p_n - p_0$;

ΔS - приращение осадки штампа, соответствующее Δp , см.

$$E = (1 - 0,35^2) \cdot 0,70 \cdot 0,79 \cdot 27,7 \cdot (0,33 - 0,03) / (2,79 - 0,35) = 23,6 \text{ МПа}$$

График зависимости осадки от нагрузки



Полевые работы выполнил: инженер (геолог) 1 категории – Забрусков Д.А.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения"

Лист

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ШТАМПОМ

Скважина № 16

Абсолютная отметка устья, м: 236,00

Глубина установки штампа, м: 1,80

Дата испытания: 18.02.2022

Точка испытания: Ш-1

Штамп: винтовой площадью 600 кв.см.

ИГЭ № 1

Определение просадочности: не проводилось.

Геолого-литологический разрез

Геол. колонка и полож. штампа	№ ИГЭ	Глуб. подош., м	Мощн. слоя, м	Грунтовые воды		Послойное описание грунтов
				появл.	устан.	
		0,50	0,50			Почвенно-растительный слой eQ
	1	8,00	7,50			Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости, dQ

Физико-механические свойства грунта

Наим. грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см³	Плотн. грунта г/см³	Коеф. порист.	Естест. влажн.	Коеф. водо-насыщ.	Влажность		Число пластич.	Показатель текучести	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок тяжел. полутверд.	16	1,80	2,71	1,96	0,650	19,30	0,81	18,66	30,86	12,20	0,05		

Таблица результатов наблюдений

Удельное давление P, МПа	ОСАДКА, мм				Время выдерж., час	Длит. ступ., час
	за время нагр.	за время выдер.	за ступень	полная		
0,00				0,000		1
0,03				0,440		1
0,13				1,020		1
0,23				1,780		1
0,33				2,880		1
0,43				4,130		1

Примечание: вес оборудования включен в первую ступень нагрузки

Таблица результатов испытаний

Диапазон нагрузки, МПа	Модуль деформации для грунта природной влажности E, МПа
0,03 - 0,33	23,3

$$E = (1 - \nu^2) \cdot K_p \cdot K_1 \cdot D \frac{\Delta p}{\Delta S}$$

где ν - коэффициент поперечного расширения (Пуассона), принимаемый равным 0,27 для крупнообломочных грунтов; 0,30 - для песков и супесей; 0,35 - для суглинков; 0,42 - для глин;

K_p - коэффициент, принимаемый в зависимости от заглубления штампа h/D (h - глубина расположения штампа относительно дневной поверхности грунта, см; D - диаметр штампа, см);

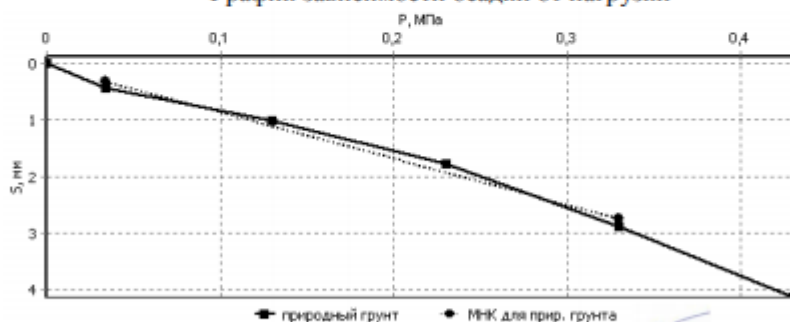
K_1 - коэффициент, принимаемый для жесткого круглого штампа равным 0,79;

Δp - приращение давления на штамп, МПа, равное $p_n - p_0$;

ΔS - приращение осадки штампа, соответствующее Δp , см.

$$E = (1 - 0,35^2) \cdot 0,70 \cdot 0,79 \cdot 27,7 \cdot (0,33 - 0,03) / (2,88 - 0,44) = 23,3 \text{ МПа}$$

График зависимости осадки от нагрузки



Полевые работы выполнил: инженер (геолог) 1 категории – Забрусов Д.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения"

Лист

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ ШТАМПОМ

Скважина № 17

Абсолютная отметка устья, м: 236,20

Глубина установки штампа, м: 1,80

Дата испытания: 18.02.2022

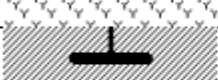
Точка испытания: Ш-2

Штамп: винтовой площадью 600 кв.см.

ИГЭ № 1

Определение просадочности: не проводилось.

Геолого-литологический разрез

Геол. колонка и полож. штампа	№ ИГЭ	Глуб. подош., м	Мощн. слоя, м	Грунтовые воды		Послойное описание грунтов
				появл.	устан.	
		0,50	0,50			Почвенно-растительный слой еQ
	1	8,00	7,50			Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с пятнами марганцеватости, dQ

Физико-механические свойства грунта

Наим. грунта	Скв. №	Глуб. отбора, м	Плот. част. гр. г/см³	Плотн. грунта г/см³	Коеф. порист.	Естест. влажн.	Коеф. водо-насыщ.	Влажность		Число пластич.	Показатель текучести	Удельн. сцепл., МПа	Угол внут. тр-ия, град.
								на гр. раскат.	на гр. текуч.				
Суглинок тяжел. тверд.	17	1,80	2,72	1,97	0,639	18,70	0,80	19,61	34,64	15,03	-0,06		

Таблица результатов наблюдений

Удельное давление P, МПа	ОСАДКА, мм				Время выдерж., час	Длит. ступ., час
	за время нагр.	за время выдер.	за ступень	полная		
0,00				0,000		1
0,03				0,450		1
0,13				1,010		1
0,23				1,800		1
0,33				2,830		1
0,43				4,040		1

Примечание: вес оборудования включен в первую ступень нагрузки

Таблица результатов испытаний

Диапазон нагрузки, МПа	Модуль деформации для грунта природной влажности E, МПа
0,03 - 0,33	24,2

$$E = (1 - \nu^2) \cdot K_p \cdot K_1 \cdot D \frac{\Delta p}{\Delta S}$$

где ν - коэффициент поперечного расширения (Пуассона), принимаемый равным 0,27 для крупнообломочных грунтов; 0,30 - для песков и супесей; 0,35 - для суглинков; 0,42 - для глин;

K_p - коэффициент, принимаемый в зависимости от заглубления штампа h/D (h - глубина расположения штампа относительно дневной поверхности грунта, см; D - диаметр штампа, см);

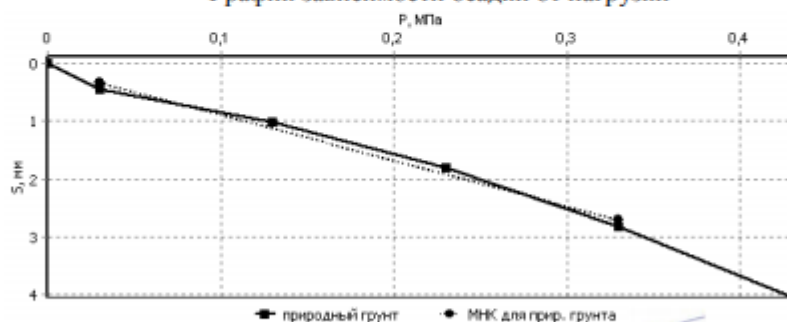
K_1 - коэффициент, принимаемый для жесткого круглого штампа равным 0,79;

Δp - приращение давления на штамп, МПа, равное $p_n - p_0$;

ΔS - приращение осадки штампа, соответствующее Δp , см.

$$E = (1 - 0,35^2) \cdot 0,70 \cdot 0,79 \cdot 27,7 \cdot (0,33 - 0,03) / (2,83 - 0,45) = 24,2 \text{ МПа}$$

График зависимости осадки от нагрузки



Полевые работы выполнил: инженер (геолог) 1 категории – Забрусов Д.А.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8419П "Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины №1644 Родинского месторождения"

Лист

Приложение Р

Акт сдачи-приемки закрепительных знаков

АКТ

о сдаче-приемке закрепительных знаков
на местности геологических выработок (точек наблюдений) заложенных на объекте
АО «Оренбургнефть»

**8419П «ПИР Строительство водовода и вспомогательной инфраструктуры скважины
№1644 Родинского месторождения».**

"19" февраля 2022 г. Оренбургская область, Красногвардейский район, Сорочинский городской округ.

(место составления)


Мы, нижеподписавшиеся, сотрудник отдела геодезических изысканий №119 ООО «СамараНИПИнефть» именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице начальника партии Кондрашева В.С. с одной стороны и отдела геологических изысканий №120 ООО «СамараНИПИнефть», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице геолога 1 категории Забрускова Д.А. составили настоящий акт в том, что Исполнитель сдает, а Заказчик принимает закрепленные знаки в количестве 31 штука:

№ п/п	№ скважины	Координаты		Высоты
		Х	У	Н
1	геол.1	534685,66	2169561,32	196,9
2	геол.2	534573,67	2169841,48	187,0
3	геол.3	534846,94	2169775,77	189,95
4	геол.4	535121,31	2169650,19	196,0
5	геол.5	535402,27	2169536,24	205,77
6	геол.6	535666,17	2169393,91	218,88
7	геол.7	535896,92	2169291,37	229,29
8	геол.8	536182,71	2169161,64	239,3
9	геол.9	536452,54	2169029,65	253,94
10	геол.10	536730,21	2168955,18	257,18
11	геол.11	537027,66	2168920,96	245,0
12	геол.12	537246,8	2168927,76	243,0
13	геол.13	537307,01	2169052,41	238,33
14	геол.14	537254,01	2169087,38	237,0
15	геол.15	537271,75	2169145,88	234,66
16	геол.16	537340,66	2169111,94	236,0
17	геол.17	537298,36	2169103,74	236,2
18	СЗ-1	537303.01	2169051.94	238.33
19	СЗ-2	537264.60	2169085.09	237,00


№ п/п	№ скважины	Координаты		Высоты
		X	Y	H
20	СЗ-3	537282.21	2169145.63	234,66
21	СЗ-4	537351.92	2169111.38	236,00
22	СЗ-5	537336.56	2169116.81	235,85
23	СЗ-6	537309.81	2169103.13	236,20
24	Ш-1	537333.59	2169110.81	236,00
25	Ш-2	537293.38	2169096.52	236,50
26	Ш-3	537247.36	2169086.82	237,00
27	БТ-1	537288.25	2169102.16	236,28
28	БТ-2	537022.00	2168914.23	244,50
29	БТ-3	536080.08	2169191.73	235,30
30	БТ-4	535210.78	2169608.89	197,75
31	БТ-5	534707.04	2169567.87	197,50

Настоящий акт сдачи – приемки составлен в двух экземплярах.

Сдал:
ООО «СамараНИПИнефть», отдел 119
Начальник партии

 / Кондрашев В.С./

Принял:
ООО «СамараНИПИнефть», отдел 120
геолог 1 категории

 / Забрусков Д.А./