ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР
УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НЕФТЯНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»

Заказчик – ООО «РИТЭК», ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта»

«Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

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

24Р74-16.001-ИГИ-01

Том 2

2025

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР
УФИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НЕФТЯНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»

Заказчик – ООО «РИТЭК», ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта»

«Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

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

24Р74-16.001-ИГИ-01

Том 2

Технический директор / А.А. Калимуллин /

Главный инженер проекта /А.М. Ильясов /

2025

Общество с ограниченной ответственностью
«Проектно-консалтинговый центр
«Эксперт Инжиниринг»

Свидетельство о членстве в Ассоциации «СФЕРА изыскателей» № 30 от 14.11.2023 г.

Заказчик – ООО «РИТЭК», ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта»

«Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

24Р74-16.001-ИГИ-01
Том 2

Генеральный директор **А.В. Нижегородов**

2025

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

В разработке тома 2 отчета по инженерным изысканиям принимали участие специалисты:

Начальник отдела _____ Савичев Д.В.
(подпись)

Нормоконтролер _____ Герасимов М.С.
(подпись)

Список участников полевых работ

Семеновых И.В., Резачкин А.А., Кузнецов Д.В. – полевые работы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	24Р74-16.001-ИГИ-01		
Нач. отдела.		Савичев Д.В.			07.25	Том 2 – Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Вед.инженер.		Москаль Е.А.			07.25		П	1	1
Н.Контроль		Герасимов М.С.			07.25		ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг» г. Самара, 2025 г.		

Состав отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	24Р74-16.001-ИГДИ-01	Том 1 - Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг»
2	24Р74-16.001-ИГИ-01	Том 2 - Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг»
3	24Р74-16.001-ИЭИ-01	Том 3 - Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг»
4	24Р74-16.001-ИГМИ-01	Том 4 - Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг»

Содержание

1 Общая часть 5

1.1 Введение 5
1.2 Краткое описание района работ 8
1.3 Изученность инженерно-геологических условий 10
1.4 Методика и технология выполнения работ 11
1.4.1 Полевые работы 11
1.4.1.1 Рекогносцировочное инженерно-геологическое обследование проектируемых объектов 11
1.4.1.2 Буровые работы и отбор проб грунта 11
1.4.1.3 Геофизические исследования по определению наличия блуждающих токов (БТ) 11
1.4.1.4 Измерение удельного электрического сопротивления в полевых условиях 12
1.4.2 Лабораторные работы 12
Камеральные работы 13

2 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы 15

2.1 Климатическая характеристика 15
2.2 Геоморфология и рельеф 16
2.3 Тектоника и сейсмичность 16
2.4 Гидрография 16
2.5 Геологические строение участка 17
2.6 Гидрогеологические условия 17
2.7 Инженерно-геологические процессы и районирование 18

3 Специальная часть 20

3.1 Инженерно-геологические условия участка изысканий 20
3.2 Свойства грунтов 20
3.3 Результаты геофизических исследований 23
3.4 Специфические грунты 23
3.5 Прогноз изменений инженерно-геологических изысканий 23
3.6 Сведения о контроле качества и приемке работ 24
3.7 Выводы и рекомендации 25

4 Список использованных материалов 27

5 Приложения 29

Приложение А Техническое задание 29
Приложение Б Программа производства инженерно-геологических работ 44
Приложение В Описание выработок 57
Приложение Г Ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов 62
Приложение Д Протоколы результатов определения прочностных и деформационных характеристик грунтов 66
Приложение Е Протоколы испытаний грунта методом трехосного сжатия 78
Приложение Ж Результаты химического анализа воды 90
Приложение И Результаты химического анализа грунта 93
Приложение К Каталог координат и высот горных выработок 94
Приложение Н Выписка из реестра членов СРО 95
Приложение П Аттестат аккредитации испытательной лаборатории 99
Приложение Р Выписка о специалистах НОПРИЗ 119
Приложение С Свидетельство о поверке на электроизмерительный прибор 120
Приложение Т Протокол определения удельного электрического сопротивления грунта в полевых условиях 123
Приложение У Акты приемки полевых работ и тампонажа скважин 124

Чертежи:

24Р74-16.001-ИГИ-01-Ч-001	Ситуационный план М1:25000
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-002	Карта фактического материала М1:2000
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-003	Карта фактического материала М1:500
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-004	Карта фактического материала М1:500
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-005	Продольный профиль трассы нефтепровода от скв.117 до т.вр. ПК0+00.0 - ПК10+35.8
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-006	Продольный профиль трассы ВЛ до скв. №117 Южно-Генеральской структуры ПК0+00.0 – ПК9+67.2
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-007	Продольный профиль трассы нефтепровода от скв.117 до т.вр. ПК0+00.0 - ПК0+85.3
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-008	Продольный профиль трассы нефтепровода от скв.117 до т.вр. ПК9+60.8 – ПК10+35.8
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-009	Продольный профиль трассы ВЛ до скв. №117 Южно-Генеральской структуры ПК0+00.0 – ПК0+41.8
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-010	Продольный профиль трассы ВЛ до скв. №117 Южно-Генеральской структуры ПК9+35.8 – ПК9+67.2
24Р74-16.001- ИГИ -01-Ч-011	Инженерно-геологические разрезы по линии 1-1;2-2;3-3.

1 Общая часть

1.1 Введение

Том 2 настоящего отчета включает материалы инженерно-геологических изысканий по объекту: 24Р74-16.001 «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Местоположение объекта: Самарская область, Воздвиженский ЛУ.

В административном отношении проектируемый объект расположен в Кошкинском районе Самарской области, Воздвиженский ЛУ.

На право производства работ по изысканиям ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг» имеет:

- Выписка из единого реестра сведений о членах СРО в области инженерных изысканий - Ассоциация "СФЕРА изыскателей" (СРО-И-048-25122019) регистрационный номер члена СРО - И-048-006319262153-0301, дата вступления 14.11.2023 г.;

Основанием для выполнения работ послужили:

- Договор № ОДС 16 к Договору №24Р74 от 29.01.2025., заключенный между ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг» и ООО ПЦ УГНТУ «Нефтегазинжиниринг».
- Техническое задание на производство инженерных изысканий (приложение А);
- Программа производства инженерно-геологических изысканий (приложение Б).

Заказчик проекта: ООО «РИТЭК», ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта»

Проектная организация: ООО ПЦ УГНТУ «Нефтегазинжиниринг».

Изыскательская организация: ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг».

Стадия проектирования – Проектная, рабочая документация.

Вид строительства – Новое строительство.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось обеспечить получение данных для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия сооружений с окружающей средой.

Задачи инженерно-геологических изысканий:

- комплексное изучение инженерно-геологических условий (геолого-литологического строения, гидрогеологических условий) площадки размещения проектируемых сооружений;

- получение исходных данных (нормативных и расчетных физико-механических характеристик грунтов, коррозионных свойств грунтов и подземных вод, определения группы грунтов по разработке строительными механизмами, выделение участков развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов) для оптимального проектирования объекта.

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

Период выполнения инженерно-геологических работ:

- полевые работы выполнялись с 03.04.2025 по 06.04.2025 г.;

- геофизические работы выполнялись с 03.04.2025 по 04.04.2025

- лабораторные работы выполнялись с 07.04. 2025 по 03.05.2025 г.;

- камеральная обработка – июнь-июль 2025 г

Категория сложности инженерно-геологических условий –II (сложная).

Согласно комплексному заданию на производство инженерных изысканий и программы инженерно-геологических изысканий объектами проектирования являются:

Площадные объекты:

- Станок качалка;
- Индивидуальная измерительная установка;
- Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа (КТПК) 6(10)/0,4 кВ;

- Мачта связи;

Линейные объекты: (масштаб съемки 1:500 с сечением рельефа 0,5 м)

- Нефтегазосборный трубопровод от скв.117 Южно-Генеральской структуры до т.вр.;
- ВЛ 10кВ от сущ. ВЛ 10кВ ф. РВС-2 ПС-110/10 «Русская Васильевка» до скважины №117 Южно-Генеральской структуры
- Система координат – МСК-63 1 зона.

Система высот - Балтийская 1977 г.

Технические характеристики проектируемых сооружений предоставлены в таблицах 1.1.-1.2.

Таблица 1.1. Технические характеристики проектируемых зданий и сооружений

№ п/п	Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Габариты кв.м Длина, м	Намеченный тип фундамента	Нагрузка на фундамент	Предполагаемая глубина заложения фундамента или погружения свай	Прочие сведения	Глубина сжимаемой толщи
Скважина №117 Южно-Генеральской структуры							
1.7	Станок-качалка	6,0х1,5	Монолитный	7т	2,0м	-	5 м
2.8	Индивидуальная измерительная установка	1,265х2,0	Плита ж/б	-	0,5м	-	5 м
41.1	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа (КТПК) 6(10)/0,4 кВ	2,3х3,5	Блоки ФБС	5,0т	3,0м	-	5 м
52	Мачта связи	∅0,159	Сверленый котлован	1,5т	4,0м		5 м
б/н	Опоры ВЛ	967,15*	Сверленый котлован	1,0т	4,0м	Произвести исследование коррозийной активности грунтов	5 м
Узел запорной арматуры №1							
б/н	Опоры трубопроводов	∅0,159	Сверленный котлован	1,0т	4,0м	-	5 м
Примечание: * - протяженность трассы уточняется по фактическим материалам изысканий.							

- **Таблица 1.2. Техническая характеристика проектируемых линейных сооружений**

Наименование сооружения	Материал	Глубина заложения, м	Способ прокладки	Уровень ответственности
Нефтегазосборный трубопровод от скв. №117 Южно-Генеральской структуры до т.вр.	сталь класса прочности не менее К48, Ø89	Не менее 0,8 ниже гл. промерзания	подземно	нормальный
ВЛ 10кВ от сущ. ВЛ 10кВ ф.РВС-2 ПС-110/10 «Русская Васильевка» до скважины №117 Южно-Генеральской структуры	-	4,0 м	надземно	нормальный

1.2 Краткое описание района работ

В административном отношении район работ находится на территории Кошкинского района Самарской области. Областной центр – г. Самара располагается в 101 км к юго-западу. Райцентр с. Кошки находится в 15,2 км к западу от участка работ.

- д. Титовка, расположена в 5,4 км к юго-востоку от участка работ;
- с. Чистовка, расположено в 11,6 км к северо-востоку от участка работ;
- д. Киевка, расположена в 3,0 км к юго-западу от участка работ;
- с. Шпановка, расположено в 3,0 км к юго-западу от участка работ;
- п. Верхняя Васильевка, расположен в 5,4 км к северо-западу от участка работ;
- п. Верхняя Ивановка, расположен в 1,8 км к северо-востоку от участка работ;
- п. Горный, расположено в 2,6 км к юго-западу от участка работ.

Дорожная сеть в районе работ развита хорошо. Районный центр Кошки связан автомобильным сообщением с областным центром и со всеми сельскими населенными пунктами района, а также сетью проселочных дорог. В 4,8 км к югу от района работ проходит автомобильная дорога "Сергиевск - Челно-Вершины" - Кошки (36К-522).

Ближайшая железная дорога «Ульяновск-Уфа» проходит в 16,1 км северо-западнее района работ. Ближайшая ж/д станция «Погрузная» расположена в 18,5 км северо-западнее района работ.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на правом склоне долины р. Липовка. Рельеф территории здесь ровный, с уклоном в юго-западном направлении. Абсолютные отметки земной поверхности изменяются от 149,10 до 155,20 м.

В гидрологическом отношении территория изысканий принадлежит бассейну р. Липовка и представлена временным водотоком в овраге без названия и его правобережным отвершком. Относительно участка работ овраг без названия находится восточнее на минимальном расстоянии 1,1 км до тальвега, его правобережный отвершек – юго-восточнее на минимальном расстоянии 0,35 км. Пересечения через водные преграды проектом не предусмотрены.

Водные ресурсы территории изысканий используются в хозяйственной деятельности для орошения, водоснабжения, сброса сточных вод и любительского рыболовства.

Территория изыскания относится к лесостепной зоне Самарской области. Растительность в данной местности представлена отдельными деревьями и небольшими кустарниковыми группировками приуроченные в основном к руслам водных объектов. По данным ближайших гидрологических постов леса занимают 14-29% от площади водосбора, пашня около 60%.

Обзорная схема района работ приведена на рис. 1.1.

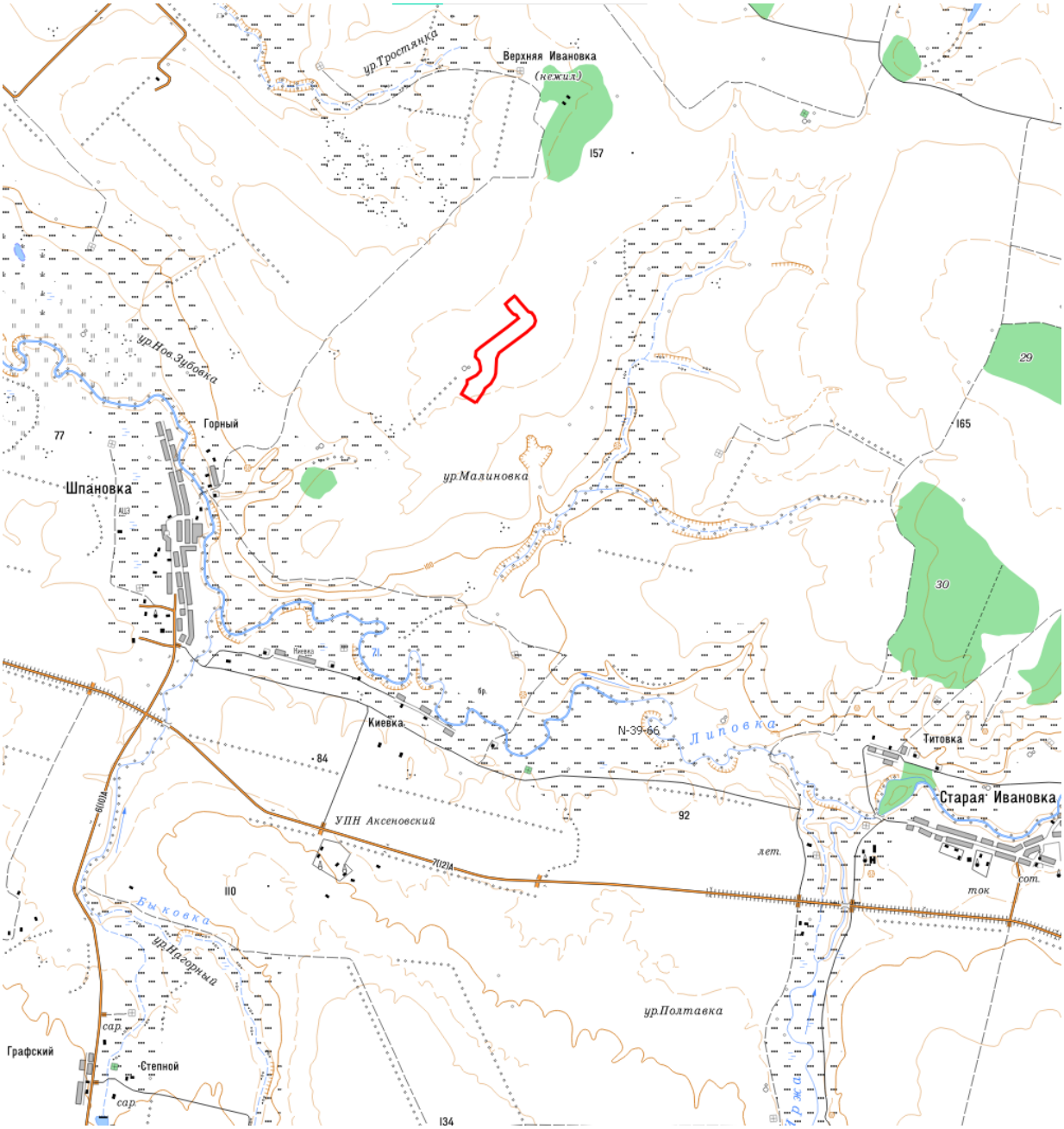


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий

- район выполнения инженерных изысканий.

1.3 Изученность инженерно-геологических условий

Район работ обеспечен географическими картами: 1:200000, 1:100000, а также топографическими планами и картами масштабов 1:50000, 1:25000, 1:10000 хранящимися в Государственных картографо-геодезических фондах. Топографические карты указанных масштабов использовались для краткого описания района работ и составления обзорной схемы.

Район работ расположен на листах: N-39-66 карт масштаба 1:100 000.

Для уточнения геологического строения, гидрогеологических условий района изысканий были изучены и проанализированы информационные ресурсы Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского:

- Карта четвертичных отложений: М-(39),39 (Уральск). Геологическая карта СССР (новая серия). Карта четвертичных образований, масштаб: 1:1000000, составлена: ФГБУ «ВСЕГЕИ», 1985 г., редактор(ы): Саркисова Н.П.

- Инженерная геология России. Том 3. Инженерно-геологические структуры России / В. Т. Трофимов, Т. И. Аверкина, Т. В. Андреева и др. — Издательский дом КДУ Москва, 2015. — 710 с.

Сведений о раннее проведенных инженерно-геологических изысканиях заказчиком не предоставлено.

1.4 Методика и технология выполнения работ

1.4.1 Полевые работы

Привязка скважин выполнена топографической службой ООО «ПКЦ«Эксперт Инжиниринг» на местности с применением электронного тахеометра Leica TS-11, полярным методом. Каталог координат геологических выработок представлен в Приложении И.

Полевые изыскательские работы выполнялись бригадой бурового мастера Резачкина А.А. под руководством ведущего специалиста Семеновых И.В. Бурение осуществлялось самоходной буровой установкой УРБ-12ZBT, колонковым снарядом «всухую», диаметром 127мм.

1.4.1.1 Рекогносцировочное инженерно-геологическое обследование проектируемых объектов

Рекогносцировочное обследование выполнялось непосредственно перед производством основных буровых работ.

Задачами рекогносцировочного обследования являются:

- осмотр территории проведения изыскательских работ;
- визуальная оценка рельефа;
- описание имеющихся обнажений, в том числе карьеров, строительных выработок и пр.;
- описание водопроявлений;
- описание геоботанических индикаторов гидрогеологических и экологических условий;
- описание внешних проявлений геодинамических процессов;
- опрос местного населения о проявлениях опасных геологических и инженерно-геологических процессов, об имевших место чрезвычайных ситуациях и др.

При рекогносцировочном обследовании участка работ и прилегающей территории опасные геологические и инженерно-геологические процессы - оползни, обвалы, осыпи, поверхностные проявления карста, суффозия - не выявлены.

1.4.1.2 Буровые работы и отбор проб грунта

Бурение инженерно-геологических скважин выполнялось самоходной буровой установкой УРБ-12ZBT на базе «Камаз». Скважины бурились колонковым способом, диаметром 127мм. Всего на участке изысканий пробурено 5 скважин глубиной 10,0 м, 8 скважин глубиной 12,0 м. Общий метраж бурения составил 146,0 м. Из скважин отобрано 24 монолита.

Проходка горных выработок осуществлялась с целью:

- установления или уточнения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод;
- определения глубины залегания уровня подземных вод;
- отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств.

В ходе буровых работ производился отбор проб грунта для лабораторных исследований.

Определение наличия в грунтах карбонатных пород, определялось 10%ым раствором соляной кислоты.

1.4.1.3 Геофизические исследования по определению наличия блуждающих токов (БТ)

Данные изыскания выполнялись с целью определения наличия и интенсивности блуждающих постоянных токов.

Полевые и камеральные работы выполнялись под руководством инженера-геофизика Семеновых А.В.

Исследования по определению наличия блуждающих токов производятся на участках переходов трассой газопровода через естественные и искусственные препятствия.

При производстве работ по определению наличия блуждающих токов (БТ) выполняются специализированные исследования по измерению разности потенциалов между двумя точками земли.

Измерения выполняются с использованием аппаратуры «ЭРП-1» (свидетельство о поверке средства измерений №С-БГ/2-04-2024/333430944, действительно до 21.04.2025г.) (Приложение С) или аналогичной.

Разность потенциалов измеряют по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м. Таким образом, на каждой точке блуждающих токов выполняется 2 замера (2 измерения). Показания вольтметра снимают через каждые 10 с в течении 10 мин в каждом направлении (ГОСТ 9.602-2016).

Всего на площадке отработано 4 точки БТ. В процессе производства работ проведено 10 контрольных замеров разности потенциалов.

Все полевые работы выполнены по стандартной методике и в соответствии с нормативными документами.

1.4.1.4 Измерение удельного электрического сопротивления в полевых условиях

При измерение удельного электрического сопротивления полевым методом, был использован прибор ИС-20, дата поверки 7 марта 2024 г. (Приложение С). Измерение проводились по симметричной схеме Веннера. В соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016, всего на участке проектируемого строительства было выполнено 11 определения удельного электрического сопротивления.

1.4.2 Лабораторные работы

Лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение коррозионной агрессивности грунтов и определение химического состава грунтовых вод проводились в аккредитованной комплексной испытательной лаборатории ООО «Геопарт» (рамочный договор субподряда №14/01/22 от 14.01.2022) (приложение П), в соответствии с ГОСТами и действующими нормативными документами.

Для определения наименования и состава грунтов, их физико-механических свойств использовались ГОСТ 5180-2015 [20], ГОСТ 12248.1-2020 [21], ГОСТ 12248.3-2020 [23], ГОСТ 12248.4-2020 [24], агрессивность грунтов к строительным конструкциям согласно ГОСТ 31384-2017 [25], по пробам грунта выполнялся полный комплекс определений физико-механических свойств грунтов ненарушенной структуры и коррозийности грунтов, а также химический анализ водной вытяжки грунтов.

Физические свойства грунтов были определены по ГОСТ 5180-2015[21].

Цель лабораторных исследований грунтов – определение наименования грунтов, их физико-механических свойств, агрессивности к строительным конструкциям грунтов, а также определение химического состава подземных вод.

Компрессионные испытания грунтов были выполнены на приборах марки АСИС, ПКП-10, КПр-1 с целью изучения деформационных свойств грунтов при естественной влажности в соответствии с ГОСТ 12248.4-2020[24]. Ступени нагрузки:

Компрессионные испытания по схеме «одной кривой»

Ступени нагрузки:

- для глин твердых-полутвердых (ИГЭ-1) - 0,05; 0,10; 0,20; 0,40; 0,80; 0,80 МПа;

- для глин тугопластичных (ИГЭ-2) - 0,05; 0,10; 0,20;0,40; 0,80 МПа;

Сдвиговые испытания глинистых грунтов были выполнены в приборах марки АСИС с целью определения их прочностных свойств. Испытания были выполнены в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020[21] по схемам:

консолидированно–дренированного сдвига

- при природной влажности для глин твердых-полутвердых (ИГЭ-1)

под нагрузками 0,1; 0,3; 0,5 МПа.

- при природной влажности для глин тугопластичных (ИГЭ-2)

под нагрузками 0,1; 0,2; 0,3 МПа.

Испытания грунтов методом трехосного сжатия были выполнены для определения модуля деформации в соответствии с ГОСТ 12248.3-2020.

Водная вытяжка грунтов была выполнена в соответствии с ГОСТ 26424-85[28], ГОСТ 26425-85[29], ГОСТ 26426-85[30], ГОСТ 26428-85[31].

Определение химического состава подземных вод было выполнено в соответствии с ПНД Ф 14.1:2:3.95-97, ПНД Ф 14.1:2:3.96-97, ПНД Ф 14.1:2:3.98-97, ПНД Ф 14.1:2:4.114-97, ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007, РД 52.24.514-2009.

Результаты лабораторных испытаний были занесены в программу EngGeo.

Камеральные работы

Камеральная обработка материалов и составление отчёта выполнены в июне-июле 2025г. в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, технического задания, программы работ.

В процессе камеральной обработки полевых и лабораторных работ производился анализ и обобщение собранной информации, изучены инженерно-геологические условия, получены нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов для каждого выделенного ИГЭ. Статистическая обработка лабораторных данных производилась программой EngGeo.

Виды и объемы выполненных и запланированных программой работ в целом по объекту приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Сравнительная таблица выполненных объемов работ и запланированных программой

Виды работ	Ед. изм.	Запланированные программой объемы работ	Выполненные объемы работ	Нормативный документ
Полевые работы:				
Рекогносцировочное обследование	км	1,2	1,2	
Предварительная разбивка местоположения скважин на расстоянии 50 м	выр.	13	13	GPS по координатам
Предварительная разбивка местоположения скважин на расстоянии 250-300 м	выр.	13	13	GPS по координатам
Определение блуждающих токов	точка	4	4	ГОСТ 9.602-2016
Определение УЭС грунтов в полевых условиях	точка	11	11	
Бурение скважин d-127мм, глубиной до 20,0 м	п.м.	146	146	
Отбор монолитов	шт.	24	24	ГОСТ 12071-2014
Отбор проб нарушенной структуры		6	6	
Отбор проб воды	шт.	3	3	ГОСТ 31861-2012
Лабораторные работы:				
Полный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу	испытание	12	12	ГОСТ 12248.1-2020; ГОСТ 12248.4-2020 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12248.3-2020
Полный комплекс физических свойств грунтов	испытание	11	11	
Определение прочности при трехосном сжатии	испытание	12	12	
Определение агрессивности грунтов	анализ	3	3	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 31384-2017 СП 28.13330.2017
Определение удельного электросопротивления грунтов	анализ	3	3	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 31384-2017
Химический анализ воды	анализ	3	3	ГОСТ 31954-2012, ГОСТ 31957-2012, ПНД Ф 14.1:2

Текст отчета составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019[27], графические приложения - в соответствии с ГОСТ 21.302-2013[35].

Работы выполнены с соблюдением обязательных положений и требований федеральных нормативных документов: СП 47.13330.2016[12], СП 11-105-97[10], СП 446.1325800.2019[13].

2 Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

2.1 Климатическая характеристика

Температура воздуха на территории в среднем за год положительная и составляет 3,5 °С. Самым жарким месяцем является июль (плюс 19,5 °С), самыми холодными – январь и февраль (минус 13,0 °С). Абсолютный максимум зафиксирован на отметке плюс 40,1 °С в 2010 г., абсолютный минимум – минус 50,4 °С в 1942 г (таблица 2.1).

Средняя месячная максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна плюс 26,7 °С, средняя температура воздуха самого холодного месяца – минус 13,0 °С. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы «А» равен 160.

Температура воздуха наиболее холодных суток по МС Серноводск, обеспеченностью 0,98 составляет минус 42, обеспеченностью 0,92 – минус 37. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 35, обеспеченностью 0,92 – минус 29.

Таблица 2.1 – Годовой ход температуры воздуха по МС Чулпаново, °С, [18]

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя месячная температура												
-13,0	-13,0	-6,4	4,8	13,4	17,6	19,5	17,6	11,4	4,0	-3,6	-10	3,5
абсолютный максимум температуры												
3,6	5,7	16,1	31,2	34,8	37,8	40,0	40,1	33,3	26,6	13,9	6,0	40,1
2007	1998	2020	1950	1957	1954	2010	2010	1982	1936	1932	1979	2010
абсолютный минимум температуры												
-50,4	-46,3	-36,7	-30,8	-7,3	-3,7	1,7	-1	-8,1	-23,2	-33,3	-44	-50,4
1942	1976	1957	1963	1969	1930	2020	1954	1934	1977	1998	1978	1942
средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха												
0,2	0,6	5,2	21,6	29,2	32,1	32,9	32,5	27,5	17,5	7,2	1,8	34,5
средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха												
-33,1	-32,7	-25,8	-10,0	-1,6	2,8	6,4	3,5	-2,1	-8,3	-19,9	-28,9	-36,6

Нормативная глубина сезонного промерзания определена согласно СП 22.13320.2016 [4] по формуле:

$$d_f = d_0 \times \sqrt{M_t}$$

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d_0 - величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин – 0,23;

супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;

крупнообломочных грунтов – 0,34.

Таблица 2.2 – Нормативная глубина промерзания грунтов, м

Грунт	M_t	d_0	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	46	0,23	1,56
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,9
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	2,03
Крупнообломочный грунт		0,34	2,31

2.2 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ находится на правом склоне долины р. Липовка. Рельеф территории здесь ровный, с уклоном в юго-западном направлении. Абсолютные отметки земной поверхности изменяются от 149,10 до 155,20 м.

Территория изыскания относится к лесостепной зоне Самарской области. Растительность в данной местности представлена отдельными деревьями и небольшими кустарниковыми группировками приуроченные в основном к руслам водных объектов. По данным ближайших гидрологических постов леса занимают 14-29% от площади водосбора, пашня около 60%.

2.3 Тектоника и сейсмичность

В тектоническом отношении территория находится на юго-востоке Восточно-европейской платформы.

В тектоническом отношении участок изысканий расположен в пределах Приволжской моноклинали и Прикаспийской впадины. Граница между этими структурными элементами отчетливо проводится по гравиметрическим данным, фиксирующим гравитационной ступенью Волгоградскую флексуру, бровка верхнего крыла которой проходит, примерно по линии Волгоград – Дубовка и далее на северо-восток. На изучаемой территории разрывные тектонические нарушения отсутствуют. Неотектонические движения в районе не проявляются.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования ОСР-2015 СП 14.13330.2018[42] для с.Кошки уровень сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 составляет:

- 5 баллов при 10 % (карта А);
- 6 баллов при 5 % (карта В);
- 7 баллов при 1 % (карта С).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно СП 14.13330.2018[13]:

ИГЭ-1 – II категория;

ИГЭ-2 – II категория;

Расчетная сейсмичность участка изысканий в соответствии с требованиями СП 14.13330.2018[42] принимается по карте А с учетом грунтов II категории по сейсмическим свойствам (СП 14.13330.2018[42], табл. 4.1).

Согласно СП 115.13330.2016[40] землетрясения на данной территории относятся к категории умеренно опасных.

На изучаемой территории разрывные тектонические нарушения отсутствуют.

2.4 Гидрография

Река Липовка берет начало северо-западнее с. Успенка Сергиевского района Самарской области и впадает в р. Кондурча с левого берега на расстоянии 168 км от устья. Протекает по территории Кошкинского и Сергиевского районов Самарской области. Длина водотока составляет 70 км, площадь водосбора 1020 км^2. Общее направление течения – северо-западное.

Овраг без названия берет начало юго-восточнее пос. Верхняя Васильевка Кошкинского района Самарской области на расстоянии 3,8 км и впадает в р. Липовка с правого берега. Длина оврага около 8,5 км. Общее направление – юго-западное. Район работ приурочен к средней правобережной части водосбора. Относительно участка работ овраг без названия находится восточнее на минимальном расстоянии 1,1 км до тальвега. По результатам рекогносцировочного обследования профиль здесь имеет U-образный профиль. Склоны умеренно-крутые, местами обрывистые, задернованы травянистой

растительностью, тальвег покрыт кустарником и древесной растительностью. По тальвегу протекает временный водоток, появляющийся в период половодья и интенсивных дождевых паводков. На период выполнения полевых работ тальвег был сухим.

Правобережный отвершек оврага без названия берет начало северо-восточнее с. Шпановка Кошкинского района Самарской области на расстоянии 3,6 км и впадает в овраг без названия с правого берега. Длина отвершка около 1,5 км. Общее направление – юго-восточное. Район работ приурочен к верховью водосбора. Относительно участка работ правобережный отвершек оврага без названия находится юго-восточнее на минимальном расстоянии 0,35 км до тальвега. По результатам рекогносцировочного обследования профиль здесь имеет V-образный профиль. Склоны умеренно-крутые, задернованы травянистой растительностью, тальвег покрыт кустарником и древесной растительностью. По тальвегу протекает временный сток, появляющийся в период половодья и интенсивных дождевых паводков. На период выполнения полевых работ тальвег был сухим.

2.5 Геологические строение участка

По данным инженерных изысканий в геологическом строении исследуемого участка до глубины пройденных выработок (10,0 и 12,0 м) принимают участие делювиальные отложения, представленные глинами (dQ) с поверхности, они перекрыты почвенно-растительным слоем (eQ_{IV}).

ИГЭ-1	dQ	Глина легкая, темно-коричневая, темно-серая, твердая. Вскрыта скважинами №№ 1-13, мощностью 1,70-9,60 м.
ИГЭ-2	dQ	Глина легкая, коричневая, тугопластичная. Вскрыта скважинами №№ 5-13, мощностью 2,60-9,20 м.

Условия залегания и распространения литолого-генетических разновидностей грунтов представлены на инженерно-геологических профилях (24R74-16.001-IGI-01-CH-003-0012-RC01). Описание грунтов по скважинам приведено в приложении В.

2.6 Гидрогеологические условия

Подземные воды на период проведения полевых работ (апрель 2025 г) до глубины 12,0 м вскрыты локально на глубине 4,50-10,30м (абс. отм. 142,00-149,08 м), установившейся уровень - 2,60-8,60 м (абс. отм.143,70-150,90м).

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-натриевые, с минерализацией 1,0-1,2 г/л (весьма слабосолоноватые), общей жесткостью 10,16 мг-экв/дм^3 (очень жесткие, жесткость карбонатная), pH 7,3-7,5.

Подземные воды *неагрессивные* к бетонам марки по водонепроницаемости W4 (группа цементов по сульфатостойкости I). Содержание сульфат-иона 226,70-245,91 мг/дм^3 при содержании HCO^3 7,32-7,92 мг-экв/дм^3 (приложение Ж).

Подземные воды *неагрессивные* к арматуре железобетонных конструкций при постоянном и периодическом смачивании. (приложение Ж).

По степени агрессивности пресных вод к металлическим конструкциям по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – *среднеагрессивные* (приложение Ж).

По критерии типизации территории по подтопляемости, согласно приложению И СП 11-105-97 часть II [11] учитывая глубину заложения фундаментов (см. приложение А) участки делятся на:

- на площадке проектируемой скважины №117 Южно-Генеральской структуры - II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий
- по трассе нефтегазосборного трубопровода от скв.117 Южно-Генеральской структуры до т.вр. отнести ко II-А2 типу – потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций.
- по трассе ВЛ 10кВ от сущ. ВЛ 10кВ ф.РВС-2-ПС-110/10 «Русская Васильевка» до скв. №117 Южно-Генеральской структуры отнести:

от н.тр. ПК0+00 до ПК6 отнести к I-А-1 – постоянно подтопленные.

от ПК6 до к.тр. ПК9+67.2 II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий

В периоды снеготаяния и обильных осенних дождей возможно повышение уровня на 0,5 м от зафиксированного установившегося, что является неблагоприятным процессом. Для защиты фундаментов от воды необходимо предусмотреть гидроизоляцию последних. Так же возможно использование дренажей и организация поверхностных стоков.

Следует отметить, что на остальных участках в водообильные периоды при вертикальной планировке территории, при длительном разрыве между выполнением земляных и строительных работ могут измениться условия поверхностного стока, которые могут вызвать временное подтопление территории (п.5.4.8 СП 22.13330.2016[6]) и замачивание грунтов с изменением их консистенции. В процессе проходки выработок под проектируемые сооружения происходит нарушение природного состояния грунтов, увеличение их проницаемости, что также создает условия для формирования подземных вод в нарушенной части разреза, при наличии водоупорных грунтов в дне выработок.

2.7 Инженерно-геологические процессы и районирование

В соответствии с СП 11-105-97[11], приложением Б, по совокупности геологических, геоморфологических и гидрологических факторов, район проектируемого строительства относится ко II (средней сложности) категории инженерно-геологических условий:

- участок изысканий находится в пределах одного геоморфологического элемента, грунты одного генезиса (I);
- не более двух различных по литологии слоев (I);
- подземные воды имеют один выдержанный горизонт и однородный химический состав (I);
- опасные геологические и инженерно-геологические процессы отсутствуют (I);
- специфические грунты (I);
- техногенные воздействия и изменение освоенных территорий не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений и проведение инженерно-геологических изысканий (II).

При инженерно-геологической оценке территории основное внимание уделяется физико-геологическим процессам. Степень распространения и интенсивность проявления этих процессов во многом определяет устойчивость геологической среды к техногенным воздействиям.

Из современных инженерно-геологических процессов, неблагоприятно влияющих на инженерно-геологическую обстановку, развиты подтопление и процесс морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания.

Пучинистость.

Пучинистость. Территория изысканий относится к зоне развития сезонномерзлых пород. Процесс сезонного промерзания начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°С в сторону отрицательных значений в конце сентября – начале октября. Промерзание грунтов зависит от их физических свойств (тип, механический состав, влажность), растительности, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия: микрорельеф, экспозиция склонов. Нормативная глубина сезонного промерзания определена согласно СП 22.13320.2016 по формуле:

$$d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}$$

где Mt – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d0 – величина, принимаемая равной, м, для:

Глин и суглинков – 0,23

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов ИГЭ-1 (под оголенной поверхностью) согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 [7] составляет - 1,56 м.

Значение относительной деформации морозного пучения определялась, в зависимости от параметров где:

ρd – плотность сухого грунта, г/см3;

W – природная влажность, д.ед.;

Wsat – полная влагоемкость грунта, д.ед.;

WP – влажность на границе раскатывания, д.ед.;

Wcr – расчетная критическая влажность, д.ед. (определяется по графику);

M0 - безразмерный коэффициент численно равный при открытой поверхности промерзающего грунта абсолютному значению средне зимней температуры воздуха.

Расчет степени морозной пучинистости ИГЭ-1, (dQ)

e=0,664; ps=2,75 г/см3; W=0,230 д.ед.; Wcr=0,256 д.ед.; Wsat=0,242д.ед.; pd=1,65 г/см3; Wp=0,240 д.ед; WL=49,2 д.ед ; Jp=25,2 %; M01/2=5,967

Rfx102=0,297

Согласно п.6.8.4 СП 22.13330.2016 по степени пучинистости ε_{fh} =0,0240д.е. глина ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым.

В соответствии с СП 115.13330.2016, таблицей 5.1 категория опасности процесса пучения грунтов – опасная.

Подтопление

Под подтоплением понимается процесс подъема уровня подземных вод выше некоторого критического положения, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства. Глубина критического уровня определяется глубиной заложения и типами фундаментов, конструкцией подземной части сооружений, свойствами грунтов оснований в активной зоне, возможностью возникновения опасных инженерно-геологических процессов, высотой капиллярной каймы.

Учитывая глубину заложения проектируемых сооружений (емкости), исследуемую территорию, согласно (СП 11-105-97. Часть II, приложение И), по типизации подтопляемости рекомендуется отнести к потенциально подтопляемой.

Также, следует учитывать возможность техногенного и сезонного замачивания грунтов в периоды эксплуатации сооружения, весеннего снеготаяния и осенних дождей (образование «верховодки»).

В соответствии с СП 115.13330.2016, таблицей 5.1 категория опасности процесса подтопление – весьма опасные.

Сейсмичность

В соответствии с картами общего сейсмического районирования ОСР-2015 СП 14.13330.2018 для с. Кошки уровень сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 составляет:

- 5 баллов при 10 % (карта А);
- 6 баллов при 5 % (карта В);
- 7 баллов при 1 % (карта С).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно СП 14.13330.2018[42]:

ИГЭ-1 – II категория;

ИГЭ-2 – II категория.

Расчетная сейсмичность участка изысканий в соответствии с требованиями СП 14.13330.2018[42] принимается по карте А с учетом грунтов II категории по сейсмическим свойствам (СП 14.13330.2018[42], табл. 4.1).

Согласно СП 115.13330.2011 землетрясения на данной территории относятся к категории умеренно опасных.

По данным визуального обследования каких-либо других неблагоприятных физико-геологических явлений (т.к. карст, оползни, суффозия и т.д.), способных повлиять на эксплуатацию сооружения, непосредственно на участке изысканий и на прилегающей территории не обнаружено

3 Специальная часть

3.1 Инженерно-геологические условия участка изысканий

В административном отношении район работ находится на территории Кошкинского района Самарской области. Областной центр – г. Самара располагается в 101 км к юго-западу. Райцентр с. Кошки находится в 15,2 км к западу от участка работ.

Рельеф территории представляет собой слабоволнистую равнину. Абсолютные отметки земной поверхности изменяются от 149,10 до 155,20 м, угол наклона поверхности не превышает 2°.

В геологическом строении исследуемого участка до глубины пройденных выработок (10,0 и 12,0 м) принимают участие делювиальные отложения, представленные глинами (dQ), с поверхности они перекрыты почвенно-растительным слоем (eQ_{IV}).

Геолого-литологический разрез до глубины 12,0 м следующий (сверху-вниз):

Четвертичная система (Q)

Современный отдел (Q_{IV})

Почвенно-растительный слой: представлен черноземом с корнями растений. Имеет повсеместное распространение Мощность слоя 0,40-0,70 м. (eQ_{IV}).

Делювиальные отложения (dQ)

Глина легкая, темно-коричневая, темно-серая, твердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная. Вскрыта скважинами №№ 1-13, мощностью 1,70-9,60 м.

Глина легкая, коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца. Вскрыта скважинами №№ 5-13, мощностью 2,60-9,20 м.

Условия залегания и распространения литолого-генетических разновидностей грунтов представлены на инженерно-геологических разрезах (24R74-16.001-IGI-01-CH-003-012-RC01). Описание грунтов по скважинам приведено в приложение В.

Учитывая глубину заложения проектируемых сооружений (емкости), исследуемую территорию, согласно (СП 11-105-97. Часть II, приложение И), по типизации подтопляемости рекомендуется отнести к потенциально подтопляемой.

Также, следует учитывать возможность техногенного и сезонного замачивания грунтов в периоды эксплуатации сооружения, весеннего снеготаяния и осенних дождей (образование «верховодки»).

Образование техногенного водоносного горизонта возможно вследствие накопления воды в обратных засыпках, котлованов и траншей во время строительства; инфильтрация поверхностных вод вследствие нарушения поверхностного стока, задержанного земляными отвалами, проездами, насыпями; инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций, сооружений с «мокрым» технологическим процессом, также на контакте сооружение-грунт.

С целью уменьшения неблагоприятного воздействия, которые могут привести к образованию «верховодки» и техногенному поднятию уровня грунтовых вод, 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/траншеях от инфильтрации талых и ливневых вод;

- при необходимости организовать поверхностный сток, дренажные системы и др.;

- исключить утечки из водонесущих коммуникаций.

Согласно приложению Г СП 47.13330.2016 [13] район изысканий относится ко II (средней сложности) категории сложности инженерно-геологических условий

3.2 Свойства грунтов

На основании анализа пространственной изменчивости литологического строения, а также показателей физико-механических свойств, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 [14] и ГОСТ 20522-2012

[34] в пределах исследуемой территории выделен 1 слой и 2 инженерно-геологических элемента грунтов:

Слой 1 – Почвенно-растительный слой, eQ_{IV};

ИГЭ-1 – Глина легкая, твердая dQ;

ИГЭ-2 – Глина легкая, тугопластичная,dQ;

Слой 1 - Почвенно-растительный слой: представлен черноземом с корнями растений.

ИГЭ-1 - Глина легкая, темно-коричневая, темно-серая, твердая.

Плотность грунта ИГЭ-1 изменяется от 1,99 до 2,14 г/см^3, в среднем принимается – 2,04 г/см^3, в водонасыщенном состоянии в среднем – 2,05 г/см. Характеризуются числом пластичности I_p=25,2%, изменяющимся в пределах 21,5-28,7%. Показатель текучести грунтов изменяется от -0,21 до 0,10 д.е. (среднее -0,04 д.е.). Грунт характеризуется как глина твердая (Приложение Г).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов ИГЭ-1 согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 [6] составляет - 1,56 м.

По относительной деформации морозного пучения, с учетом залегания грунтов в зоне сезонного промерзания, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020 [14] грунты ИГЭ-1 характеризуются как – слабопучинистые.

Согласно СП 28.13330.2017 [44], степень агрессивности грунтов ИГЭ-1 к бетону марки W4 в среднем оценивается как неагрессивная (SO_4 310,0 – 553,0 мг/кг грунта). К арматуре железобетонных конструкций грунты ИГЭ-1 неагрессивны (Cl 50,0-78,0 мг/кг грунта) (приложение И).

Величина удельного электрического сопротивления грунта ИГЭ-1 – 12,6-17,6 Ом·м. Согласно ГОСТ 9.602-2016 коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой - высокая (приложение И).

ИГЭ – 2 – Глина легкая, коричневая, тугопластичная.

Плотность грунта ИГЭ-2 изменяется от 1,98 до 2,01 г/см^3, в среднем принимается – 1,99 г/см^3, в водонасыщенном состоянии в среднем – 2,00 г/см. Характеризуются числом пластичности I_p=18,5%, изменяющимся в пределах 17,5-19,2%. Показатель текучести грунтов изменяется от 0,35 до 0,50 д.е. (среднее 0,41 д.е.). Грунт характеризуется как глина тугопластичная, (Приложение Г).

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов статистически обработаны и приведены в таблицах 3.1 и 3.2

Модули деформации для грунтов ИГЭ-1,2, приведены по результатам испытаний грунтов 3-осным сжатием, как наиболее достоверные (приложение Е).

Таблица 3.1 - Нормативные и расчетные характеристики физических свойств грунтов

Номер инженерно-геологического элемента	Природная влажность W_0, %	Плотность, г/см³				Плотность, г/см³, при доверительной вероятности		Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения S_r	Влажность, %		Число пластичности I_p, %	Показатель текучести I_L
		грунта ρ	сухого грунта ρ_d	частиц грунта ρ_s	Водонас. грунта	0,85	0,95			на границе текучести W_L	на границе раската W_p		
ИГЭ-1	23,0	2,04	1,65	2,75	2,05	2,03	2,02	0,664	0,97	49,2	24,0	25,2	-0,04
ИГЭ-2	26,5	1,99	1,58	2,74	2,00	1,99	1,99	0,739	0,98	37,4	19,0	18,5	0,41

Примечание: * - расчет дан по лобовому сопротивлению по данным статического зондирования.

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

Номер инженерно-геологического элемента	Наименование грунта	Удельный вес, кН/м³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации E, МПа прир.
		γ_n	γ_{II}	γ_I	C_n	C_{II}	C_I	φ_n	φ_{II}	φ_I	
ИГЭ-1	Глина легкая, твердая	20,4	20,3	20,2	53	52	51	22	21	21	23
ИГЭ-2	Глина легка, тугопластичная	19,9	19,9	19,9	50	48	46	19	17	17	18

Примечание: Модуль деформации приведен по результатам 3-осного сжатия.

3.3 Результаты геофизических исследований

При изучении территории методами электроразведки, геологическое истолкование результатов основано на различии грунтов по электрическим свойствам, в данном случае, по интенсивности блуждающих токов. Но на практике это истолкование часто многозначно. Это обусловлено влиянием многих факторов: изменчивостью гидрогеологических и геологических условий, изменением физических свойств горных пород, промышленными помехами и т.д.

Результаты обработки данных представлены в виде протокола, где указана разность потенциалов. Необходимо отметить, что геологическое строение участка исследования достаточно сложное.

Обработка результатов измерений разности потенциалов заключалась в определении средних, максимальных и минимальных значений потенциала за все время измерений. Все вычисленные значения сведены в таблицу 3.3, где максимальные и минимальные значения разности потенциалов даны по абсолютной величине относительно медно-сульфатного электрода сравнения.

Таблица 3.3 – Результаты обнаружения блуждающих токов

Номер	ΔU, В			Оценка опасности коррозии
	ΔUмакс	ΔUмин	ΔUразн	
БТ 1/1	-0,021	-0,333	0,312	НЕТ
БТ 1/2	-0,018	-0,326	0,308	НЕТ
БТ 2/1	-0,027	-0,325	0,298	НЕТ
БТ 2/2	-0,032	-0,310	0,278	НЕТ
БТ 3/1	-0,017	-0,243	0,226	НЕТ
БТ3/2	-0,019	-0,258	0,239	НЕТ
БТ4/1	-0,039	-0,304	0,265	НЕТ
БТ4/2	-0,047	-0,341	0,294	НЕТ

Блуждающие постоянные токи, вызывающие опасное воздействие на существующие и вновь проектируемые металлические сооружения, на участке исследования отсутствуют.

Согласно ГОСТ 9.602-2016 опасного воздействия блуждающих токов не зафиксировано.

Так же проводились замеры удельного электрического сопротивления грунтов в полевых условиях. Результаты полевых исследований отображены в протоколе (Приложение Т). Было установлено, что удельное электрическое сопротивление грунта на глубине 0,0-4,0 м составляет 15,9-19.1 Ом м, согласно ГОСТ 9.602-2016 [1] коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали – высокая.

3.4 Специфические грунты

Специфических грунтов, таких как многолетнемерзлые, просадочные, набухающие, засоленные, органогенно-минеральные и органические, на участке изысканий не выявлено.

3.5 Прогноз изменений инженерно-геологических изысканий

В пределах территории проектируемого строительства можно ожидать проявления эрозионных процессов, а при нарушении травянистого покрова и плоскостного смыва.

На исследуемой территории обнаружено взаимодействия объектов изысканий с грунтовыми водами.

На участке изысканий возможно подъем уровня грунтовых вод на 0,5 м от зафиксированного установившегося за счет снеготаяния и инфильтрации атмосферных осадков в период снеготаяния и обильных осенних дождей.

Для защиты фундаментов от воды необходимо предусмотреть гидроизоляцию последних. Так же возможно использование дренажей и организация поверхностных стоков.

Так же рекомендуется проведение мониторинга за развитием русловых и водноэрозионных процессов на участках переходов и по всей трассе несколько раз в год перед и после периодов высокой водности (весеннего половодья, каждого дождевого паводка, а также перед установлением снежного

покрова), с последующим ежегодным регулярным мониторингом за состоянием сооружений после периодов высокой водности. При необходимости должны проводиться мероприятия по ликвидации, предупреждению водной эрозии и развитию русловых процессов, угрожающих проектируемому объекту.

3.6 Сведения о контроле качества и приемке работ

Текущий контроль за методикой и качеством работ, соблюдением правил техники безопасности при производстве изысканий осуществляется начальником отдела инженерно-геологических изысканий.

Приемка завершенных работ осуществляется руководством отдела.

Весь комплекс инженерных изысканий базируется на комплексной системе контроля управления качеством инженерных изысканий в строительстве, содержащей положения и правила, которые регламентируют деятельность всех изыскательских групп, а также отдельных исполнителей по обеспечению высокого качества инженерных изысканий и их продукции (технической документации).

При проведении собственно инженерных изысканий применяется внешний, операционный, приемочный контроль.

Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в процессе работ и включает проверку:

- соблюдения технологической дисциплины, в т.ч. требований нормативно-методических документов, технического задания;

- соблюдения правил эксплуатации оборудования и приборов;

- выполнения правил техники безопасности, охраны труда;

- соблюдения трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка.

Операционный контроль проводится каждым непосредственным исполнителем работ. По полноте охвата такой контроль является сплошным и заключаться в производстве контрольных замеров, систематической проверке приборов и инструментов, полноты заполнения журналов, описаний и т.д.

Начальник группы, непосредственно отвечающий за выполнение тех или иных работ, осуществляет выборочный операционный контроль, фиксируя его результаты в журнале проведения работ (буровом и др.). Периодичность выборочного операционного контроля зависит от сроков выполнения того или иного вида работ, но не должна быть реже, чем 1 раз за декаду.

Результаты выборочного операционного контроля следует использовать для предупреждения появления дефектов, снижающих качество выполняемых работ, и повышения квалификации непосредственных исполнителей.

Приемочный контроль

Приемочному сплошному контролю подлежат результаты труда исполнителей, полевых и камеральных работ, а также отчетная техническая документация, подготовленная к передаче Заказчику. При этом проверяется их соответствие требованиям ГОСТов, нормативных и методических документов, стандартов предприятия и др., а также сроки выполнения работ.

Приемочный контроль результатов труда исполнителей осуществляет начальник группы по показателям, учитываемым при оценке качества труда.

Контроль качества отчетной технической документации намечено проводить в соответствии со следующими критериями (свойствами документации, определяющими ее качество):

- Полнота выполнения требований технического задания. Полнота информации о геологическом строении, литологическом составе, генезисе и физико-механических свойствах грунтов; о грунтовых водах и геологических процессах с учетом особенностей проектируемых сооружений. Полнота выполнения требований нормативных документов.

- Достоверность (точность) информации о природных условиях в документации. Соответствие технических и методических приемов получения информации требованиям действующих нормативных документов. Точность и надежность нормативных и расчетных характеристик физико-механических свойств грунтов. Обоснованность выводов и рекомендаций.

- Простота и выразительность. Технически грамотное изложение текста документации, краткость и четкость формулировок. Отсутствие излишней информации, не требующейся для правильного понимания природных условий и прогноза их изменения, обоснования выводов и рекомендаций. Полнота по составу и информационному насыщению графических материалов. Рациональность размещения разделов: глав, приложений, главных и второстепенных деталей в тексте и на чертежах, обеспечивающая удобство пользования материалами.

- Внешний вид. Качество печати, изготовления копий и переплета. Четкость нумерации приложений и ссылок на использованную литературу.

3.7 Выводы и рекомендации

1. В административном отношении район работ находится на территории Кошкинского района Самарской области. Областной центр – г. Самара располагается в 101 км к юго-западу. Райцентр с. Кошки находится в 15,2 км к западу от участка работ.

2. В геоморфологическом отношении участок работ находится на правом склоне долины р. Липовка. Рельеф территории здесь ровный, с уклоном в юго-западном направлении. Абсолютные отметки земной поверхности изменяются от 149,10 до 155,20 м.

3. По данным инженерных изысканий в геологическом строении исследуемого участка до глубины пройденных выработок (10,0 и 12,0м) принимают участие делювиальные отложения, представленные глинами (dQ) с поверхности, они перекрыты почвенно-растительным слоем (eQ_{IV}).

Условия залегания и распространения литолого-генетических разновидностей грунтов представлены на инженерно-геологических профилях (24R74-16.001-IGI-01-CH-003-0012-RC01). Описание грунтов по скважинам приведено в приложении В.

4. На основании анализа пространственной изменчивости литологического строения, а также показателей физико-механических свойств, в соответствии с ГОСТ 25100-2020[14] и ГОСТ 20522-2012[34] в пределах исследуемой территории выделены инженерно-геологических элемента.

Слой 1 – Почвенно-растительный слой, eQ_{IV};

ИГЭ-1 – Глина легкая, темно-коричневая, темно-серая, твердая dQ;

ИГЭ-2 – Глина легкая, коричневая, тугопластичная,dQ;

5. Естественным основанием проектируемых сооружений будут служить глины легкие, твердые ИГЭ-1; глины легкие, тугопластичные ИГЭ-2.

Таблица 3.4 – Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Номер инженерно-геологического элемента	Наименование грунта	Удельный вес, кН/м^3			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации Е, МПа
		γ_n	γ_{II}	γ	C_n	C_{II}	C_I	φ_n	φ_{II}	φ_I	
ИГЭ-1	Глина легкая, твердая	20,4	20,3	20,2	53	52	51	22	21	21	23
ИГЭ-2	Глина легкая, тугопластичная	19,9	19,9	19,9	50	48	46	19	17	17	18

Примечание:
Модуль деформации глины ИГЭ-1,2, приведены по результатам 3-осного сжатия.

Почвенно-растительный слой (слой-1) в качестве естественного основания использовать не рекомендуется, он подлежит полной прорезке или выемке из-под фундамента.

6. Подземные воды на период проведения полевых работ (апрель 2025 г) до глубины 12,0 м вскрыты локально на глубине 4,50-10,30м (абс. отм. 142,00-149,08 м), установившейся уровень - 2,60-8,60 м (абс. отм.143,70-150,90м).

7. По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-натриевые, с минерализацией 1,0-1,2 г/л (весьма слабосолоноватые), общей жесткостью 10,16 мг-экв/дм^3 (очень жесткие, жесткость карбонатная), pH 7,3-7,5.

8. Подземные воды *неагрессивные* к бетонам марки по водонепроницаемости W4 (группа цементов по сульфатостойкости I). Содержание сульфат-иона 226,70-245,91 мг/дм^3 при содержании HCO^3 7,32-7,92 мг-экв/дм^3 (приложение Ж).

Подземные воды *неагрессивные* к арматуре железобетонных конструкций при постоянном и периодическом смачивании. (приложение Ж).

По степени агрессивности пресных вод к металлическим конструкциям по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – *среднеагрессивные* (приложение Ж).

9. По критерии типизации территории по подтопляемости, согласно приложению И СП 11-105-97 часть II [11] учитывая глубину заложения фундаментов (см. приложение А) участки делятся на:

- на площадке проектируемой скважины №117 Южно-Генеральской структуры - II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий
- по трассе нефтегазосборного трубопровода от скв.117 Южно-Генеральской структуры до т.вр. отнести ко II-А2 типу – потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций.
- по трассе ВЛ 10кВ от сущ. ВЛ 10кВ ф.РВС-2-ПС-110/10 «Русская Васильевка» до скв. №117 Южно-Генеральской структуры отнести:

от н. тр. ПК0+00 до ПК6 отнести к I-А-1 – постоянно подтопленные.

от ПК6 до К.тр. ПК9+67.2 II-Б1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий

10. Согласно СП 28.13330.2017 [44], степень агрессивности грунтов ИГЭ-1 к бетону марки W4 в среднем оценивается как неагрессивная (SO_4 310,0 – 553,0 мг/кг грунта). К арматуре железобетонных конструкций грунты ИГЭ-1 неагрессивны (Cl 50,0-78,0 мг/кг грунта) (приложение И).

Величина удельного электрического сопротивления грунта ИГЭ-1 – 12,6-17,6 Ом·м. Согласно ГОСТ 9.602-2016 коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой - высокая (приложение И).

11. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов в рассматриваемом районе равна 1,56 м согласно СП 22.13330.2016[6].

12. По относительной деформации морозного пучения, с учетом залегания грунтов в зоне сезонного промерзания, в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020 [14] грунты ИГЭ-1 характеризуются как – слабопучинистые.

13. В соответствии с требованиями технического задания на ИИ сейсмическая активность района принимается по карте «А» ОСР-2015 СП 14.13330.2018[42] и составляет 5 баллов при 10 % повторяемости в течение 50 лет.

14. В пределах территории проектируемого строительства можно ожидать проявления эрозионных процессов, а при нарушении травянистого покрова и плоскостного смыва.

15. По сложности инженерно-геологических условий рассматриваемая территория относится ко II-й категории (согласно СП 11-105-97[9] прил. Б).

16. В пределах территории проектируемого строительства можно ожидать проявления эрозионных процессов, а при нарушении травянистого покрова и плоскостного смыва.

На исследуемой территории обнаружено взаимодействия объектов изысканий с грунтовыми водами.

На участке изысканий возможно подъем уровня грунтовых вод на 0,5 м от зафиксированного установившегося за счет снеготаяния и инфильтрации атмосферных осадков в период снеготаяния и обильных осенних дождей.

Для защиты фундаментов от воды необходимо предусмотреть гидроизоляцию последних. Так же возможно использование дренажей и организация поверхностных стоков.

Так же рекомендуется проведение мониторинга за развитием русловых и водноэрозионных процессов на участках переходов и по всей трассе несколько раз в год перед и после периодов высокой водности (весеннего половодья, каждого дождевого паводка, а также перед установлением снежного покрова), с последующим ежегодным регулярным мониторингом за состоянием сооружений после периодов высокой водности. При необходимости должны проводиться мероприятия по ликвидации, предупреждению водной эрозии и развитию русловых процессов, угрожающих проектируемому объекту.

17. В целом участок работ благоприятен для строительства.

4 Список использованных материалов

1. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Карта четвертичных образований, масштаба 1:1 000 000, лист N-39-39 (Уральск).
2. Геологическая карта СССР (новая серия). Карта четвертичных образований, масштаб: 1:1000000, составлена: ФГБУ «ВСЕГЕИ», 1985 г., редактор(ы): Саркисова Н.П.
3. Инженерная геология России. Том 3. Инженерно-геологические структуры России / В. Т. Трофимов, Т. И. Аверкина, Т. В. Андреева и др. — Издательский дом КДУ Москва, 2015. — 710 с.
4. СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция.
5. СНиП 2.01.07-85*" (утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 N 891/пр) (ред. от 30.12.2020).
6. СП 22.13320.2016. Основания зданий и сооружений.
7. СП 50-13330-2012 Тепловая защита зданий и сооружений, Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
8. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
9. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. Госстрой России. Москва 2000 г.
10. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических.
11. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III-IV. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов
12. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
13. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
14. ГОСТ 25100-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация. Минстрой России. Москва.
15. ГОСТ Р 58325-2018 «Грунты. Полевое описание».
16. ГОСТ Р 58889-2020 «Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок».
17. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
18. ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».
19. ГОСТ 30672-2019. Полевые испытания. Общие положения.
20. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
21. ГОСТ 12248.1-2020 "Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза".
22. ГОСТ 12248.2-2020 "Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия"
23. ГОСТ 12248.3-2020. Межгосударственный стандарт грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.
24. ГОСТ 12248.4-2020. Межгосударственный стандарт грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.
25. ГОСТ 31384-2017. «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования»
26. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.
27. ГОСТ 2.105-2019. ЕСКД «Общие требования к текстовым документам».
28. ГОСТ 26424-85. Почвы. Метод определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке.
29. ГОСТ 26425-85. Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке.
30. ГОСТ 26426-85. Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке.
31. ГОСТ 26428-85. Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке.
32. ГОСТ Р 21.301-2021 СПДС Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям.
33. ГЭСН-81-02-01-2022. Земляные работы.
34. ГОСТ 20522-2012. Межгосударственный стандарт. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний. Минстрой России. Москва, 2012г.
35. ГОСТ Р 21.302-2021. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям. Минстрой России. Москва, 1996 г.
36. ГОСТ 16350-80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

37. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии. Москва, 1989г.
38. ГОСТ 20276.1-2020. Грунты. Методы испытания штампом.
39. ГЭСН 81-02-Пр-2020 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.
40. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95.
41. СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
42. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
43. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
44. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений, 1986.
45. СП 24.13330.2021 «СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты». Актуализированная редакция. 2011г.
46. РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии».
47. СП 50-101-204 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Дата введения: 09.03.2004, актуализации:01.01.2021 г.

5 Приложения

Приложение А
Техническое задание

Согласовано:
Технический директор
ООО ПЦ УТ НТУ
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»
_____ А.А. Калимуллин
« 18 » февраля 2025 г.

Утверждаю:
Главный маркшейдер-руководитель
группы маркшейдерско-геодезических
работ по Самарскому региону
Отдела маркшейдерско-геодезических
работ «ООО «РИТЭК»
_____ А.А. Исаев
« 18 » февраля 2025 г.

Согласовано:
Директор
ООО "ПКЦ "Эксперт Инжиниринг"
_____ А.В. Нижегородов
« 18 » февраля 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерных изысканий по объекту:
«Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
1	Наименование объекта	Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)
2	Основание для проектирования	Инвестиционная программа ООО «РИТЭК» на 2023-2025 гг.
3	Идентификационные сведения об объекте	1 Назначение – Объекты добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти и попутного газа. Сооружение трубопровода. 08.06.002.012 (в соответствии с Приказом №928/пр от 02.11.2022). 2 Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально- технологические особенности которых влияют на их безопасность согласно №16-ФЗ от 09.01.2007 – не относится. 3 Возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – пучение грунтов, заболачивание территории. 4 Принадлежность к опасным производственным объектам - опасный производственный объект. 5 Пожарная и взрывоопасная опасность – определяется на стадии проектирования 6 Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет. 7 Уровень ответственности – нормальный.
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Стадия проектирования	Проектная документация Рабочая документация

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
6	Стадия изысканий	Для разработки проектной и рабочей документации
7	Сроки выполнения работ	В соответствии с календарным планом ПИР
8	Срок строительства	Срок начала строительства – 2025 год Срок окончания строительства – согласно ПОС
9	Местоположение и границы района (участка) строительства	Самарская область, Воздвиженский ЛУ, лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275
10	Заказчик	ООО «РИТЭК», ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта».
11	Проектная организация	ООО ПЦ УГНТУ «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ» 450075, г. Уфа, ул. Бульвар Славы, д.4, к. 2, 3 этаж эл. адрес: info@ngiugntu.ru тел. (347) 216-39-35
12	Перечень и характеристики проектируемых объектов	Перечень и характеристики проектируемых объектов указаны в приложениях
13	Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях	Отсутствуют
14	Требования к выполнению инженерных изысканий	До начала работ оформить акт допуска на выполнение работ. **14.1 Инженерно-геодезические изыскания** 14.1.1 Выполнить инженерные изыскания с учетом требований Регламента приемки материалов инженерно-геодезических изысканий и исполнительных геодезических съемок по объектам завершенного строительства для ООО «РИТЭК» (приказ ООО «РИТЭК» № РН-147 от 13.03.2024) и передать в в группу маркшейдерско-геодезических работ по Самарскому региону в электронном виде на диске DVD-RW в формате AutoCAD, в системе координат МСК-63, в Балтийской системе высот в двух экземплярах. Техническое задание на изыскания согласовать с группой маркшейдерско-геодезических работ по Самарскому региону до начала изыскательских работ. 14.1.2 На стадии выполнения Инженерных изысканий согласовать оптимальный вариант прохождения трасс нефтепроводов и линий электропередач со службами ТПП заказчика. Выполнить трассировку линейных сооружений, минимизировав прохождения по землям сельскохозяйственного назначения. 14.1.3 Выполнить изыскания трасс, площадок и дальнейшее составление инженерно-топографических планов площадок, планов трасс и профилей линейных сооружений с полной информацией о планово-высотном положении подземных и наземных коммуникаций и их технических характеристик в масштабе 1:2000 с сечением рельефа 0,5 м по линейным объектам (трасса), в масштабе 1:500 с сечением рельефа. 0,5 м по площадным объектам. 14.1.4 Сложные участки трасс (переходы через водные преграды, дороги, овраги, коридоры коммуникаций и т.п.) выполнить в М1:500 сечением рельефа через 0,5 м (для укрупненного профиля Мгор1:500, Мверт1:100 и Мгеол1:100). Произвести съемку существующих подземных и надземных коммуникаций на площадных и линейных

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
		сооружениях. Планы подземных и надземных коммуникаций и сооружений составить совмещенные на копиях топографических планов принятых масштабов, на которых указать: назначение и направление коммуникации, материал и условный диаметр трубы, рабочее давление, глубину заложения или отметку трубы (лотка) у смотрового колодца (выхода), количество кабелей, напряжение, для кабеля связи марку и принадлежность. Для линейных сооружений для пересекаемых коммуникаций, автодорог необходимо обязательно указывать точное наименование, юридическое лицо (хозяина), его адрес и телефон. Согласовать с эксплуатирующими организациями (службами) наличие и полноту нанесения на план существующих подземных коммуникаций и сооружений. При пересечениях с воздушными линиями электропередачи и связи необходимо указывать температуру воздуха, высоты подвеса нижнего и верхнего проводов (тросов) в месте пересечения изыскиваемой трассой и на смежных опорах, номера опор в месте пересечения, наименования фидера и питающей трансформаторной подстанции. 14.1.5 Перед началом СМР на местности закрепить проектные трассы (пикеты, углы поворотов, пересечения с существующими коммуникациями) и передать по акту специалистам группы маркшейдерско-геодезических работ по Самарскому региону. 14.1.6 Инженерные изыскания провести с учетом требований нормативно-технической документации и нормативно-методической документации, указанных в приложении №3. 14.1.7 Инженерно-геодезические изыскания выполнить в системе координат МСК-63, в Балтийской системе высот 14.1.8 Персонал, участвующий в полевых и камеральных работах по инженерным изысканиям должен быть аттестован на проводимые виды работ, в составе изыскательской партии согласно ПТБ-88 (п.1.3.10) должен быть аттестованный медицинский работник, обученный методам и приемам оказания первой помощи при несчастных случаях, заболеваниях и мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны. 14.1.9 Инженерные изыскания требуется выполнить в объеме необходимом для разработки проектной и рабочей документации на площадочные и линейные объекты, а также для прохождения и получения положительных заключений и утверждений от экспертных органов. 14.1.10 Объем выполненных изысканий и оформление отчета должны отвечать требованиям действующих нормативных документов на инженерные изыскания для строительства, квалификационным критериям, корпоративным требованиям и требованиям независимого технического надзора (при его наличии). Инженерные изыскания по коридору коммуникаций провести с учетом пересечения водных преград согласно НТД. 14.1.11 Изыскательская партия должна быть оборудована круглосуточными средствами связи.

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
		14.1.12 На все исходные пункты составляются «Карточки обследования геодезических пунктов», в том числе и на признанные не пригодными и уничтоженные, не использованные в дальнейшем при геодезических вычислениях. В дальнейшем «Карточки обследования геодезических пунктов» прилагаются к отчету по инженерным изысканиям и должны содержать: – информацию о дате обследования; – решения о пригодности/непригодности пункта к работе; – фотоматериалы местности, позволяющие оценить условия работы и состояния центра. 14.1.13 Закрепление проектируемых объектов выполнять знаками временного типа. 14.1.14 В составе инженерных изысканий, согласно СП 47.13330.2016, (пп.5.1.1.3, 5.1.4) выполняется трассирование линейных объектов. При выполнении инженерных изысканий трасс линейных объектов подрядчику необходимо: – На местности необходимо заложить пункты ПВО. На каждом пункте ПВО установить опознавательный знак. Для создания ПВО использовать не менее 5-и пунктов ГГС в плане и по высоте. Реперы установить в начале трассы, конце трассы, вдоль оси трассы, не реже чем через 2 км. Основным требованием для установки реперов является выбор надежного места, не подверженного затоплению, размыву, оползням и другим смещениям грунта, а также обеспечивающего сохранность в период строительства и после него и удобства привязки. На переходах через реки установить реперы в соответствии с ВСН 30-81 (пп.2.9, 2.10). Возможно совмещение реперов с пунктами опорной геодезической сети и съемочного обоснования; – ось закрепленной на местности трассы должна строго соответствовать оси запроектированного объекта. В случае камерального изменения трасс после полевых работ необходимо провести новое трассирование и закрепление трассы на местности в новом варианте с передачей измененной трассы в маркшейдерско-геодезический отдел по акту, предыдущее закрепление уничтожить, для исключения ошибочного строительства. 14.1.15 Все закрепления, выполненные в ходе инженерных изысканий, подлежат сдаче Заказчику по «Акту сдачи закрепительных знаков и реперов». В акте могут указываться замечания, выявленные в ходе полевой проверки. 14.1.16 На месте проведения полевых работ и по их окончанию передать маркшейдерской службе трассировку и полевое закрепление с выносами в натуре линейных и площадочных объектов, а также: – закрепление реперов, изысканных трасс и площадок на местности, закрепление временными знаками инженерно-геологических выработок, геофизических, гидрогеологических и других точек наблюдений; – каталог исходных и определяемых пунктов опорной геодезической сети, съемочного обоснования,

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
		закрепительных знаков и реперов, инженерно-геологических выработок (точек наблюдений), ведомости оценки точности, схемы расположения опорных пунктов, съемочного обоснования, кроки реперов, схемы закрепления трасс и площадок, фотоматериалы подтверждения выполненных работ. 14.1.17 По завершению полевых работ приложить акт, согласованный с представителями эксплуатирующих организаций о правильности нанесении и достоверности съемки подземных и надземных коммуникаций в отчет инженерных изысканий. 14.1.18 Проведение полевых инженерных изысканий выполнить с учетом требований федеральных законов и правил, регламентирующих безопасное ведение полевых работ, указанных в приложении №4 к настоящему Заданию. 14.1.19 Топографическую съемку по результатам инженерных изысканий, в отчете предоставить в системе координат МСК-63, в Балтийской системе высот, в формате AutoCAD (*.dwg). 14.1.20 Графические файлы (план трассы) в формате AutoCad (*dwg) на электронном носителе предоставляются в группу маркшейдерско-геодезических работ по Самарскому региону. **14.2 Инженерно-геологические изыскания** 14.2.1 Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с СП 11-105-97, СП 47.13330.2016 и другими действующими нормативными документами. 14.2.2 Выполнить инженерно-геофизические изыскания в соответствии с СП 11-105-97, СП 47.13330.2016 и другими действующими нормативными документами. 14.2.3 Выполнить рекогносцировочное обследование местности и маршрутные наблюдения в районе места изыскательских работ согласно СП 11-105-97 (Часть I, пп.5.4, 5.5). 14.2.4 При выполнении изысканий для определения глубин скважин учесть возможное увеличение глубины заложения фундаментов, при грунтовых условиях, отличных от принятых предварительно, а также действия сил морозного пучения, наличие в основании грунтов мягко- и текуче-пластичной консистенции. При подготовке отчета по инженерно- геологическим работам согласовать с проектной организацией соответствие глубины геологических выработок и длины применяемых свай для устройства фундамента. 14.2.5 Указать уровень грунтовых вод, их характеристики по отношению к бетону нормальной плотности и к металлу, уровень возможного подъема в паводковый период. 14.2.6 Указать степень пучинистости грунтов, относительную деформацию пучения грунтов по ГОСТ 25100-2020. 14.2.7 Указать глубину промерзания грунтов. 14.2.8 Нанести на изыскания скважины, согласовать с группой маркшейдерско-геодезических работ по Самарскому региону и начальником цеха, после чего выполнить бурение

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
		для изучения геолого-литологического состава грунтов, гидрогеологических условий, определения физико-механических свойств грунтов (для оценки их несущей способности под нагрузкой), оценки инженерно-геологических условий согласно СП 11-105-97 (часть I).14.2.5 На участках с развитием опасных геологических процессов и с распространением специфических грунтов размещать выработки в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (части I-III). 14.2.9 Произвести исследование коррозийной активности грунтов, грунтовых вод в соответствии с ГОСТ 9.602-2016. Привести данные по удельному сопротивлению грунта. 14.2.10 Определить коррозионную агрессивность подземных вод и грунтов к бетону и металлическим конструкциям согласно СП 28.13330.2017. 14.2.11 При наличии болот, указать их типы по проходимости. Указать типы торфов и типы местности по увлажнению в соответствии с требованиями нормативных документов ВСН 26-90, СП 34.13330.2021. 14.2.12 Определить уровень сейсмической опасности территории на основании учета исходной (фоновой) сейсмичности, категории грунтов по сейсмическим свойствам. Исходную (фоновую) сейсмичность принять в соответствии с комплектом карт общего сейсмического районирования территории РФ. Расчетную сейсмическую активность в районе строительства принять по ближайшему населенному пункту по карте А ОСР-2015 СП 14.13330.2018. **14.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания** 14.3.1 Провести инженерно-гидрометеорологические изыскания на объекте, а также сбор, анализ и обобщение данных о гидрологических и метеорологических условиях района строительства. 14.3.2 Состав гидрометеорологических работ и расчетных гидрометеорологических характеристик определять в зависимости от вида и назначения сооружения, согласно СП 11-103-97 (п. 9), с учетом гидрометеорологической изученности территории. Способ получения расчетных гидрометеорологических характеристик определять согласно СП 11-103-97 (приложение А). 14.3.3 Состав технического отчета по результатам инженерно- гидрометеорологические изысканий определять согласно СП 11-103-97 (пп. 4.37, 4.38) и СП 47.13330.2016. 14.3.4 Привести климатическую характеристику района выполнения работ согласно СП 131.13330.2020, СП 11-103-97, ПУЭ 7 издание и других документов Росгидромета в сфере метеорологии и климатологии с предоставлением необходимой и достаточной информации для проектирования. 14.3.5 Привести границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос пересекаемых водных объектов. 14.3.6 Предоставить сведения по опасным гидрометеорологическим явлениям в районе работ.

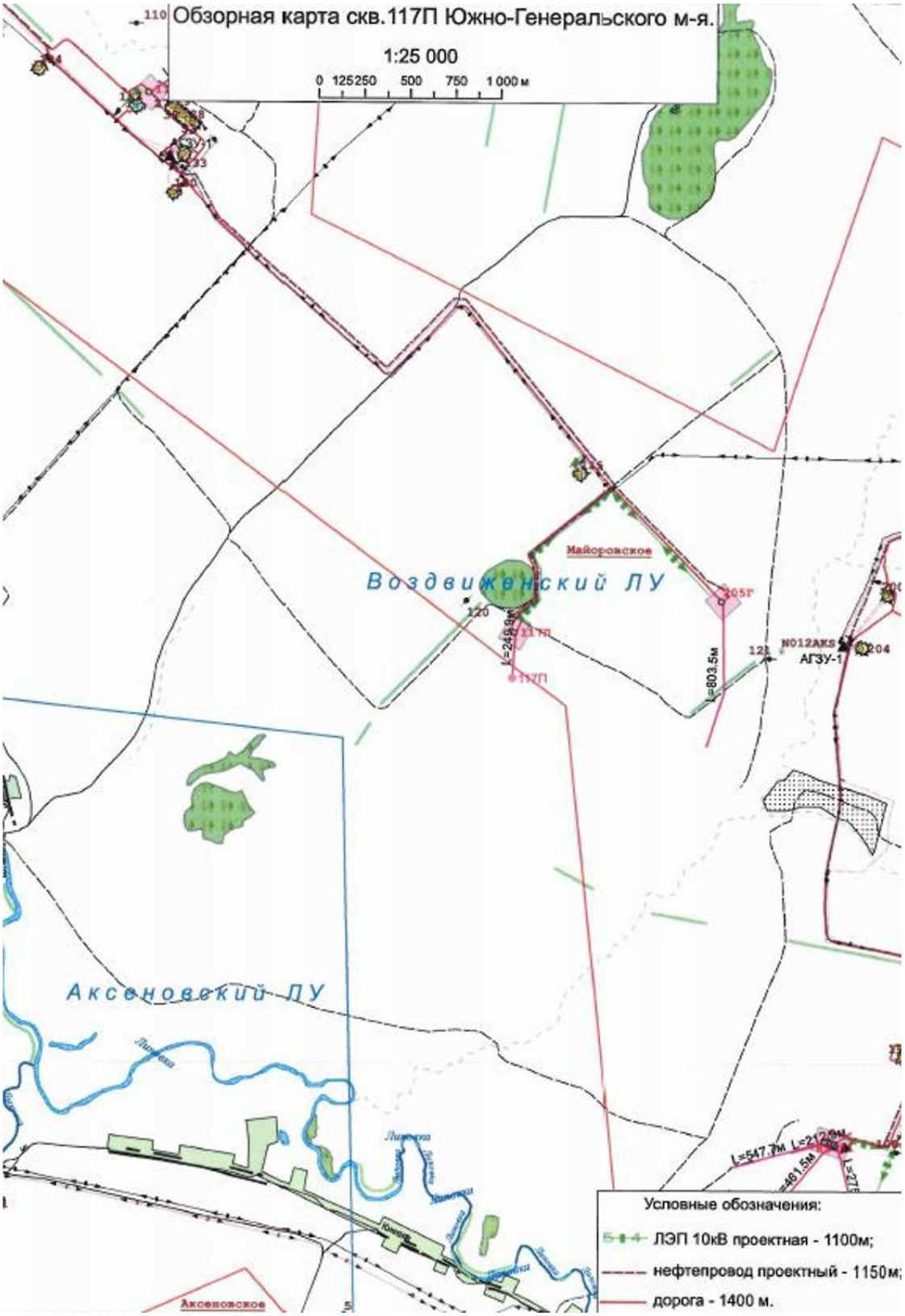
№ п/п	Наименование	Содержание разделов
		14.3.7 Предоставить сведения по участкам, подверженным воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений. 14.3.8 При пересечении проектируемым объектом водных преград, необходимо указать гидрологические характеристики водных объектов, в том числе максимальные уровни и расходы 1%, 2%, 3%, 5%, 10% обеспеченности. На продольных профилях пересечений для проектирования переходов нанести горизонты высоких вод (УВВ) 1% и 10% обеспеченности. **14.4 Инженерно-экологические изыскания** 14.4.1 Инженерно-экологическиеизыскания выполнять согласно требованиям СП 47.13330.2016, СП 11-102-97. 14.4.2 Отчет по инженерно-экологическим изысканиям должен содержать следующие материалы: – пояснительная записка; – текстовые приложения должны содержать копии заключений уполномоченных органов, протоколы лабораторных исследований, копии лицензий и аттестатов аккредитации лабораторий, проводящих химико-аналитические исследования, организации, выполняющей инженерно- экологические изыскания; – графические материалы (экологические, ландшафтные, почвенные и др.) представить в масштабах 1:50000-1:10000. 14.4.3 В пояснительной записке учесть следующее: – изученность экологических условий; – характеристику природных и техногенных условий; – характеристику зон с особыми условиями использования территорий (особо охраняемые территории, объекты культурного наследия, зоны санитарной охраны, санитарно-защитные зоны и др.); – инженерно-экологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование проектируемого объекта, а также прилегающей территории; – маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения; – лабораторные исследования (химические и микробиологические (при необходимости) анализы почв и грунтов, химический анализ подземных и поверхностных вод (при их наличии), донных отложений (при наличии переходов через поверхностные водные объекты), атмосферного воздуха (при необходимости)); – исследование и оценку радиационной обстановки; – почвенно-растительные условия; – характеристику животного мира; – хозяйственное использование территории; – рекомендации по составу природоохранных мероприятий; – предложения и рекомендации по предотвращению и снижению неблагоприятных техногенных последствий,

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
		организации производственного экологического мониторинга. 14.4.4 Предоставить в отчете согласно СП 11-102-97 справки из соответствующих уполномоченных органов, в том числе: – о наличии/отсутствии особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений; – о наличии/отсутствии объектов культурного наследия; – о наличии/отсутствии скотомогильников и биотермических ям на территории работ; – рыбохозяйственную характеристику в случае пересечения водного объекта; – о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в воздухе.
15	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства	Выполнить комплекс инженерно-изыскательских работ в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97.
16	Дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий	Разработать программы инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий. Выполнить ситуационный план М1:25000 с указанием населенных пунктов, рек и ручьев. Выполнить обзорную схему размещения объекта в масштабе М1:100000 Выполненные работы сдать по акту в отдел главного маркшейдера ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта». В случае выявления в процессе инженерных изысканий сложных природных, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства), которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений, исполнитель инженерных изысканий должен поставить в известность ГИПа о необходимости дополнительного изучения. В случае выявления в процессе полевых изысканий сложных природных, техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства) или других форс-мажорных ситуаций, которые могут препятствовать выполнению работ, исполнители полевых изысканий должны поставить в известность руководителя проектных работ. Персонал, участвующий в полевых и камеральных работах по инженерным изысканиям должен быть аттестован на проводимые виды работ, в составе изыскательской партии согласно ПТБ-88 (п.1.3.10) должен быть аттестованный медицинский работник, обученный методам и приемам оказания первой помощи при несчастных случаях, заболеваниях и мерам предосторожности от ядовитой флоры

№ п/п	Наименование	Содержание разделов
		и фауны. Проведение полевых инженерных изысканий выполнить с учетом требований федеральных законов и правил, регламентирующих безопасное ведение полевых работ. До начала работ, предоставить список специалистов и техники экспедиции для выполнения инженерных изысканий. Обеспечить ежесуточный отчет о планируемых и выполненных работах. С указанием пофамильного списка сотрудников и списка техники выезжающих на объект инженерных изысканий и прибывших с объекта по окончанию рабочего дня. Указать средства связи и номера, отдельных бригад экспедиции, выезжающих на объекты инженерных изысканий. В отчете по инженерным изысканиям в обязательном порядке выделить отдельным томом каталог координат и передать в спец. часть ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта». По завершению полевых работ приложить акт, согласованный с представителями эксплуатирующих организаций о правильности нанесении и достоверности съемки подземных и надземных коммуникаций в отчет инженерных изысканий. До начала работ, предоставить в ОЕБ лицензий и аттестатов аккредитации лабораторий, проводящих химико-аналитические исследования, в рамках инженерных изысканий.
17	Требования к материалам и результатам инженерных изысканий	1. Количество экземпляров ПСД (ИИ, ПД и РД), выдаваемых Заказчику: 3 экземпляра в бумажном виде + 1 экземпляр на электронном носителе (в формате (*.pdf) (в том числе, текстовые файлы в формате тестового редактора Word 2003 и выше (*.doc), графические файлы в формате AutoCad (*.dwg)).
18	Приложения	1. Обзорная карта. 2. Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений. 3. Перечень нормативно-технической документации и нормативно-методической документации РФ, рекомендуемой к применению при выполнении инженерных изысканий. 4. Дополнительные требования к справкам фоновых концентраций

Главный инженер проекта
ООО ПЦ УГНТУ
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ» «18» февраля 2025 г. Р.Р. Рызбаев

Приложение №1 – Обзорная карта



Приложение №2 - Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

Таблица 1 – Перечень площадных сооружений

№ п/п	Наименование площадок	Масштаб съемки	Сечение рельефа, м	Площадь съемки, га*	Дополнительные или особые требования
1	Скважина №117 Южно-Генеральской структуры	1:500	0,5	2*	с учетом подъезда к полевой дороге
2	КТП	1:500	0,5	0,25*	-
3	Радиомачта	1:500	0,5	0,25*	-
4	Узел запорной арматуры №1	1:500	0,5	0,25*	-
* - площадь съемки уточняется по фактическим материалам изысканий, с учетом выполнения съемки подъезда к кустовой площадке до примыкания к ближайшей полевой дороге					

Таблица 2 – Перечень трасс инженерных коммуникаций

№ п/п	Наименование трассы	Протяженность трассы, м*	Ширина полосы съемки, м**	Масштаб съемки	Сечение рельефа, м	Дополнительные или особые требования
1	Нефтегазосборный трубопровод от скв. №117 Южно-Генеральской структуры до т.вр.	1035,76*	100	2000	0,5	-
2	ВЛ 10кВ от сущ. ВЛ 10кВ ф.РВС-2 ПС-110/10 «Русская Васильевка» до скважины №117 Южно-Генеральской структуры	967,15*	100	2000	0,5	-
Примечания: – по трассе нефтепровода выполнить продольный профиль в Мгор – в соответствии с масштабом съемки, Мверт 1:100, Мгеол 1:100. – по трассе ВЛ выполнить продольный профиль в Мгор – в соответствии с масштабом съемки, Мверт 1:200, Мгеол 1:100. Во вкладке «Модель» должен быть цельный профиль на всю трассу от начального до конечного пикета (по всем трассам). * - протяженность трассы уточняется по фактическим материалам изысканий. ** - ширина полосы съемки должна быть достаточной для проектирования линейного объекта и должна быть не менее 50 м от крайних коммуникаций в каждую сторону, с соответствующим увеличением ширины съемки при переходах через естественные и искусственные препятствия.						

Таблица 3 – Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

№ п/п	Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Габариты кв.м Длина, м	Намеченный тип фундамента	Нагрузка на фундамент	Предполагаемая глубина заложения фундамента или погружения свай	Прочие сведения	Глубина сжимаемой толщи
Скважина №117 Южно-Генеральской структуры							
1.7	Станок-качалка	6,0х1,5	Монолитный	7т	2,0м	-	5 м
2.8	Индивидуальная измерительная установка	1,265х2,0	Плита ж/б	-	0,5м	-	5 м
41.1	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа (КТПК) 6(10)/0,4 кВ	2,3х3,5	Блоки ФБС	5,0т	3,0м	-	5 м
52	Мачта связи	∅0,159	Сверленый котлован	1,5т	4,0м		5 м
б/н	Опоры ВЛ	967,15*	Сверленый котлован	1,0т	4,0м	Произвести исследование коррозийной активности грунтов	5 м
Узел запорной арматуры №1							
б/н	Опоры трубопроводов	∅0,159	Сверленный котлован	1,0т	4,0м	-	5 м
Примечание: * - протяженность трассы уточняется по фактическим материалам изысканий.							

Таблица 4 – Техническая характеристика проектируемых линейных сооружений

Наименование сооружения	Материал	Глубина заложения, м	Способ прокладки	Уровень ответственности
Нефтегазосборный трубопровод от скв. №117 Южно-Генеральской структуры до т.вр.	сталь класса прочности не менее К48, Ø89	Не менее 0,8 ниже гл. промерзания	подземно	нормальный
ВЛ 10кВ от сущ. ВЛ 10кВ ф.РВС-2 ПС-110/10 «Русская Васильевка» до скважины №117 Южно-Генеральской структуры	-	4,0 м	надземно	нормальный

Приложение №3 - Перечень нормативно-технической документации и нормативно-методической документации РФ, рекомендуемой к применению при выполнении инженерных изысканий

1	Основные исходные данные для изысканий	Задание на проектирование ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований». Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2	Требования к исполнителю и порядку выполнения инженерных изысканий	СК-01.07.03.03 «Разработка проектно-сметной документации по объектам обустройства нефтяных и газовых месторождений». ОСК-01.07.03 «Управление и организация проектно-изыскательских работ по объектам обустройства нефтяных и газовых месторождений». ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований». Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». ПТБ-88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах».
3	Требования и состав документации по инженерно-геодезическим изысканиям	1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». 2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». 3. ВСН 30-81 «Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности». 4. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95». 5. «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей» М. ФГУП «Картгеоцентр». 6. «Об организации работы в Федеральной службе государственной регистрации кадастра и картографии по повышению качества и доступности предоставления государственных услуг на 2011 год» Приказ Росреестра №П/93 от 30.03.2011 г. 7. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ». 8. ГКИНП-02-049-86 «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». 9. ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». 10. ГКИНП-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуаций и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS».
4	Требования и состав документации по инженерно-геологическим изысканиям	1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». 2. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». 3. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты». 4. ВСН 26-90 «Инструкция по проектированию и строительству автомобильных дорог нефтяных и газовых промыслов Западной Сибири». 5. СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*». 6. СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы». 7. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация». 8. ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов». 9. ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям«. 10. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб». 11. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний«. 12. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
5	Требования и состав документации по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». 2. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». 3. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик». 4. ВСН 163-83 (Миннефтегазстрой) «Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов)».

		5. Нормативные документы Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета).
6	Требования и состав документации по инженерно-экологическим изысканиям	1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». 2. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
7	Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду	СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95»
8	Требования к составу, порядку и форме представления изыскательской продукции.	1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». 2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». 3. Постановление Правительства РФ от 4 июля 2020 года N 985 «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» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»

Приложение №4 – Дополнительные требования к справкам фоновых концентраций

Справки фоновых концентраций, прилагаемые к отчету на инженерно-экологические изыскания, должны содержать информацию по следующим загрязняющим веществам:

Метан (Максимально-разовая фоновая концентрация);

Смесь предельных углеводородов C_1H_4-C_5H_{12} (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Смесь предельных углеводородов C_6H_{14}-$C_{10}H_{22}$ (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Метилбензол (Фенилметан) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Алканы C_{12-19} (в пересчете на С) (Максимально-разовая фоновая концентрация);

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Азот (II) оксид (Азот монооксид) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация); **Углерод** (Пигмент черный) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Сера диоксид (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Гидроцианид (Долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Этановая кислота (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид) (Долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Бенз(а)пирен (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (Максимально-разовая фоновая концентрация);

Уайт-спирит (Максимально-разовая фоновая концентрация);

Взвешенные вещества (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация);

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (Максимально-разовая и долгопериодная средняя фоновая концентрация).

Приложение Б
Программа производства инженерно-геологических работ

«СОГЛАСОВАНО»

Главный маркшейдер-руководитель
группы маркшейдерско-геодезических
работ по Самарскому региону
Отдела маркшейдерско-геодезических
работ «ООО «РИТЭК»

_____ А.А. Исаев
«_18_» ____февраля____ 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «ПКЦ «Эксперт
Инжиниринг»

_____ А.В. Нижегородов
«_18_» ____февраля____ 2025 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Технический директор
ООО ПЦ УГНТУ
«НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»

_____ А.А. Калимуллин
«_18_» ____февраля____ 2025 г.

ПРОГРАММА
производства инженерно-геологических изысканий
по объекту:

«Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Стадия: Рабочая и проектная документация

г. Самара, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
1. Общие сведения 4
2. ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА 6
3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 6
4 ОБОСНОВАНИЕ ВИДОВ, ОБЪЕМОВ И МЕТОДИКА РАБОТ 7
4.1. Проходка горных выработок 7
4.2. Опробование грунтов. 8
4.4 Геофизические исследования по определению наличия блуждающих токов (БТ) 9
4.5 Измерение удельного электрического сопротивления в полевых условиях 9
4.6 Лабораторные работы 9
4.7 Камеральные работы 9
4.8 Виды и объемы работ 10
4.9 Требования по охране окружающей природной среды. 10
4.10. Камеральная обработка материалов. 12
5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ 12
6. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ РАБОТ 12
7. ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 12
8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ 12
9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 13
10. НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА 14
Приложение 1 Обзорная схема участка работ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение 2 Техническое задание ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение 3 Выписка из реестра членов саморегулируемой организации ..**Ошибка! Закладка не определена.**

1. Общие сведения

Программа на производство инженерно-геологических изысканий по объекту: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)» составлена на основании технического задания на выполнение инженерных изысканий.

На право производства работ по изысканиям ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг» имеет:

- Выписка из единого реестра сведений о членах СРО в области инженерных изысканий - Ассоциация "СФЕРА изыскателей" (СРО-И-048-25122019) регистрационный номер члена СРО - И-048-006319262153-0301, дата вступления 14.11.2023 г.;

Основанием для выполнения работ послужили:

- Договор № ОДС 16 к Договору №24Р74 от 29.01.2025., заключенный между ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг» и ООО ПЦ УГНТУ «Нефтегазинжиниринг».
- Техническое задание на производство инженерных изысканий.

Заказчик проекта: ООО «РИТЭК», ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта»

Проектная организация: ООО ПЦ УГНТУ «Нефтегазинжиниринг».

Изыскательская организация: ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг».

Стадия проектирования – Проектная, рабочая документация.

Вид строительства – Новое строительство.

Цель и задачи инженерно-геологических изысканий: обеспечить получение данных для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия сооружений с окружающей средой

Согласно техническому заданию на производство инженерных изысканий объектами проектирования являются:

Площадные объекты:

- Станок качалка;
- Индивидуальная измерительная установка;
- Комплектная трансформаторная подстанция киосковуого типа (КТПК) 6(10)/0,4 кВ;
- Мачта связи;

Линейные объекты: (масштаб съемки 1:500 с сечением рельефа 0,5 м)

- Нефтегазосборный трубопровод от скв.117 Южно-Генеральской структуры до т.вр.;
- ВЛ 10кВ от сущ. ВЛ 10кВ ф. РВС-2 ПС-110/10 «Русская Васильевка» до скважины №117 Южно-Генеральской структуры

Система координат – МСК-63 1 зона.

Система высот - Балтийская 1977 г.

Уровень ответственности: нормальный.

*Примечание: п*ри выполнении полевых работ в программу могут быть внесены изменения и дополнения, связанные с местными условиями. Техническое задание будет корректироваться в соответствии, принятыми проектными решениями.

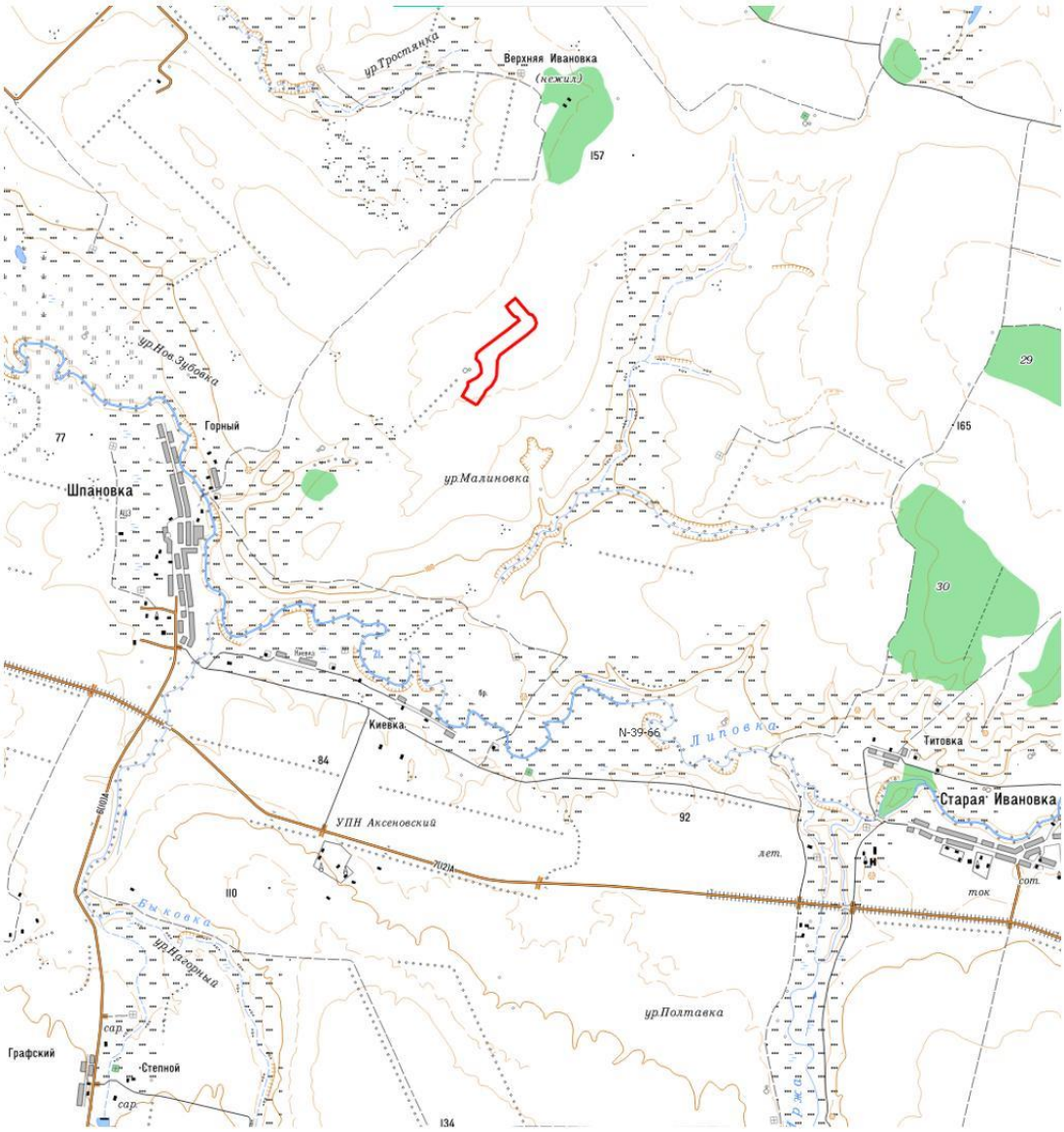


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ.

- район выполнения инженерных изысканий.

5

2. ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА

Район работ обеспечен картографическими материалами масштабов 1:50000, 1:25000, 1:10000 хранящимися в Государственных картографо–геодезических фондах.

Район работ расположен на листах: N-39-66 карт масштаба 1:100 000.

Для уточнения геологического строения, гидрогеологических условий района изысканий будут изучены и проанализированы информационные ресурсы Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского:

- Карта четвертичных отложений: N-(38),39 (Уральск). Геологическая карта СССР (новая серия). Карта четвертичных образований, масштаб: 1:1000000, составлена: ФГБУ «ВСЕГЕИ», 1985 г., редактор(ы): Саркисова Н.П.

- Инженерная геология России. Том 3. Инженерно-геологические структуры России / В. Т. Трофимов, Т. И. Аверкина, Т. В. Андреева и др. — Издательский дом КДУ Москва, 2015. — 710 с.

Сведений о раннее проведенных инженерно-геологических изысканиях заказчиком не предоставлено.

3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении район работ находится на территории Кошкинского района Самарской области. Областной центр – г. Самара располагается в 101 км к юго-западу. Райцентр с. Кошки находится в 15,2 км к западу от участка работ.

Ближайшими населенными пунктами являются:

- д. Титовка, расположена в 5,4 км к юго-востоку от участка работ;
- с. Чистовка, расположено в 11,6 км к северо-востоку от участка работ;
- д. Киевка, расположена в 3,0 км к юго-западу от участка работ;
- с. Шпановка, расположено в 3,0 км к юго-западу от участка работ;
- п. Верхняя Васильевка, расположен в 5,4 км к северо-западу от участка работ;
- п. Верхняя Ивановка, расположен в 1,8 км к северо-востоку от участка работ;
- п. Горный, расположено в 2,6 км к юго-западу от участка работ.

Дорожная сеть в районе работ развита хорошо. Районный центр Кошки связан автомобильным сообщением с областным центром и со всеми сельскими населенными пунктами района, а также сетью проселочных дорог. В 4,8 км к югу от района работ проходит автомобильная дорога "Сергиевск - Челно-Вершины" - Кошки (36К-522).

Ближайшая железная дорога «Ульяновск-Уфа» проходит в 16,1 км северо-западнее района работ. Ближайшая ж/д станция «Погрузная» расположена в 18,5 км северо-западнее района работ.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на правом склоне долины р. Липовка. Рельеф территории здесь ровный, с уклоном в юго-западном направлении. Абсолютные отметки земной поверхности изменяются от 149,10 до 155,20 м.

В гидрологическом отношении территория изысканий принадлежит бассейну р. Липовка.

Водные ресурсы территории изысканий используются в хозяйственной деятельности для орошения, водоснабжения, сброса сточных вод и любительского рыболовства.

Климатическая характеристика района работ

Климат Самарской области умеренно-континентальный. Для него характерно выраженность времен года: резкие температурные контрасты между холодным и теплым сезонами, быстрый переход от холодной зимы к жаркому лету, дефицитность влаги, интенсивность испарения и хорошее солнечное освещение.

Геоморфология.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на правом склоне долины р. Липовка. Рельеф территории здесь ровный, с уклоном в юго-западном направлении. Абсолютные отметки земной поверхности изменяются от 149,10 до 155,20 м.

Гидрография.

В гидрологическом отношении территория изысканий принадлежит бассейну р. Липовка и представлена временным водотоком в овраге без названия и его правобережным отвершком. Относительно участка работ овраг без названия находится восточнее на минимальном расстоянии 1,1 км до тальвега, его правобережный отвершек – юго-восточнее на минимальном расстоянии 0,35 км. Пересечения через водные преграды проектом не предусмотрены.

Инженерно-геологические процессы.

По данным визуального обследования неблагоприятных физико-геологических явлений (т.к. оползни, суффозия и т.д.), способных повлиять на эксплуатацию сооружения, непосредственно на участке изысканий и на прилегающей территории не обнаружено.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования ОСР-2015 СП 14.13330.2018[42] для с.Кошки уровень сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 составляет:

- 5 баллов при 10 % (карта А);
- 6 баллов при 5 % (карта В);
- 7 баллов при 1 % (карта С).

4 ОБОСНОВАНИЕ ВИДОВ, ОБЪЕМОВ И МЕТОДИКА РАБОТ

Обоснование категории сложности природных условий.

Район работ относится ко II категории сложности инженерно-геологических условий (приложение Б, СП 11-105-97). В основании сооружений ожидается два инженерно-геологических элемента.

Состав инженерно-геологических изысканий:

4.1. Проходка горных выработок

Проведение буровых работ намечается для установления литологического состава грунтов, условий их залегания, глубины грунтовых вод, отбора проб грунта и подземных вод. Перед началом работ необходимо совместно с представителем Заказчика провести разбивку точек и зафиксировать их деревянными знаками.

Бурение будет выполняться буровыми установками УРБ-12 ZBT на базе автомобиля «Камаз» с возможностью проходки колонковым способом всухую укороченными рейсами 0,5 м с максимальными оборотами при бурении от 40 до 60 об/мин. В ходе бурения выполняется послойный отбор образцов грунтов нарушенного и ненарушенного строения в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

При наличии в разрезе потенциально просадочных грунтов (твердые и полутвердые суглинки и глины, макропористые, пылеватые) произвести бурение скважин на полную их мощность. Отбор монолитов при этом осуществлять через 1,0 м.

Если в пределах планируемых глубин залегают скальные грунты скважины проходить на 5,0 м ниже кровли слабовыветрелых грунтов.

Во всех скважинах предусмотрены наблюдения за водопроявлениями и замер установившегося уровня грунтовых вод через 1-2 суток после бурения.

При вскрытии водонасыщенных песков и глинистых грунтов текучей и текучепластичной консистенции предусматривается бурение с обсадными трубами.

Все горные выработки после окончания работ должны быть ликвидированы. Скважины – тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений. Тампонаж следует осуществлять с поинтервальной изоляцией вскрытых водоносных горизонтов и созданием глинистой или цементной пробки во входном отверстии скважины для предотвращения попадания вод поверхностного стока.

Пройденная скважина после тампонажа обозначается на месте вешкой диаметром более 5 см, на которой следует указать: сокращенное наименование организации-исполнителя, условное название объекта, номер скважины, дату проходки, глубину. Вешка устанавливается в забой скважины 150-200 см, ≈100 см до уровня земли и закрепляется замком из глинистого грунта, выбуренного из скважины.

При бурении первой скважины в пределах одного геоморфологического элемента необходимо отбирать монолиты грунта из каждой вскрываемой литологической разности (предварительно выделенного ИГЭ) в количестве не менее одного монолита на слой мощностью от 0,5 м, но не реже, чем через 2 м (при наличии у грунтов специфических свойств не реже, чем 1 м). Слои и линзы, сложенные рыхлыми песками, глинистыми грунтами с показателем текучести более 0,75, органно-минеральными или органическими грунтами и другими грунтами, оказывающими существенное влияние на проектные решения, следует выделять в отдельные ИГЭ и опробовать независимо от их толщины.

Расположение и глубина скважин:

Всего намечено бурение 13 скважин глубиной 10,0 м и 12,0 м (общий метраж. 146,0 п.м).

Глубина скважин принята исходя из максимальной нагрузки от проектируемых сооружений и предполагаемых типов фундаментов.

4.2. Опробование грунтов.

Отбор образцов грунта, их упаковка и транспортирование производится согласно требованиям ГОСТ 12071-2014. Места отбора и количество проб грунта, их вид назначаются таким образом, чтобы каждая разновидность грунта, представляющая инженерно-геологический элемент (ИГЭ), была охарактеризована не менее чем 6 частными значениями характеристик механических свойств и 10 – физических свойств грунтов.

Для оценки химического состава воды рекомендуется провести стандартный химический анализ воды. Состав показателей при химическом анализе воды, а также для оценки коррозионной активности к алюминиевой оболочке кабелей, следует устанавливать в соответствии с приложением Н СП 11-105-97, часть I. Пробы воды отбираются из расчета не менее трех проб из каждого выделенного водоносного горизонта.

Последовательность описания грунтов:

- разновидность грунта (для глинистых – по числу пластичности, для песчаных – по гранулометрическому составу);

- цвет, консистенция (степень влажности, степень водонасыщения);

- включения в грунте и его характерные особенности – крупнообломочные частицы (или тонкодисперсные);

- ожелезнение, карбонатность, органика, слоистость (состав прослоев, их толщина и частота, ориентировка) и др.

В буровых журналах необходимо фиксировать глубину появления подземных вод в каждом водоносном слое (горизонте).

Глубину установившегося уровня необходимо фиксировать как для каждого водоносного слоя (горизонта) в отдельности, так и для всей водонасыщенной толщи в целом (после извлечения колонны обсадных труб).

Проходка горных выработок осуществляется колонковым способом диаметром – до 160 мм, в сухую, исходя из условий применения грунтоноса наружным диаметром 127 мм.

На участках распространения крупнообломочных, песчаных, глинистых, слабообводненных и обводненных грунтов возможно применение шнекового способа бурения.

Объемы работ могут быть уточнены в ходе проведения инженерных изысканий в случае выявления в процессе инженерных изысканий сложных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружения (СП 47.13330.2012 п.4.15) по согласованию с Заказчиком.

В случае обнаружения грунтов, непригодных или мало пригодных в качестве основания фундаментов (таких, как техногенные, биогенные, насыпные, пучинистые, выветрелые, глинистые с высоким показателем текучести, пески пылеватые водонасыщенные, набухающие, просадочные, карсты) проходка горных выработок осуществляется на всю мощность специфических грунтов до глубины, где наличие таких грунтов не будет оказывать влияния на устойчивость проектируемых зданий и сооружений. Необходимо отбирать монолиты грунта из каждой вскрываемой литологической разности (предварительно выделенного ИГЭ) в количестве не менее одного монолита на слой мощностью от 0,5 м, но не реже, чем 1 м.

При наличии грунтов специфических свойств в обязательном порядке сообщить в Проектный институт, дальнейшие работы согласовать с ГИПом и Заказчиком.

8

Упаковку произвести согласно ГОСТ 12248-96.

Всего программой предусмотрено:

Отбор проб ненарушенной структуры (монолиты) – 24 шт.;

Отбор проб нарушенной структуры – 6 шт.;

Грунтовая вода -3 шт (Объем 1,5-2,0л).

Пробы грунта ненарушенной структуры будут отбираться с использованием вдавливаемого грунтоноса, валовые пробы грунта отбираются бороздой рейсом в интервале 2,0 м.

4.4 Геофизические исследования по определению наличия блуждающих токов (БТ)

Данные изыскания будут выполняться с целью определения наличия и интенсивности блуждающих постоянных токов.

Полевые и камеральные работы будут выполняться под руководством инженера-геофизика Семеновых А.В.

Исследования по определению наличия блуждающих токов производятся на участках переходов трассой газопровода через естественные и искусственные препятствия.

При производстве работ по определению наличия блуждающих токов (БТ) будут выполняться специализированные исследования по измерению разности потенциалов между двумя точками земли. Измерения выполняются с использованием аппаратуры «ЭРП-1» (свидетельство о поверке средства измерений №С-БГ/2-04-2024/333430944, действительно до 21.04.2025г.) (Приложение П) или аналогичной.

Разность потенциалов измеряют по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м. Таким образом, на каждой точке блуждающих токов выполняется 2 замера (2 измерения). Показания вольтметра снимают через каждые 10 с в течении 10 мин в каждом направлении (ГОСТ 9.602-2016).

Всего на площадке будет отработано 4 точки БТ. В процессе производства работ проведут 8 контрольных замеров разности потенциалов.

Все полевые работы будут выполняться по стандартной методике и в соответствии с нормативными документами.

4.5 Измерение удельного электрического сопротивления в полевых условиях

При измерение удельного электрического сопротивления полевым методом, будет использован прибор ИС-20, дата поверки 7 марта 2024 г. (Приложение П). Измерение будут проводиться по симметричной схеме Веннера. В соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016, всего на участке проектируемого строительства будет выполнено 11 определений удельного электрического сопротивления.

4.6 Лабораторные работы

Лабораторные работы будут выполнятся в соответствии с требованием п. 7.16 СП 11-105-97 часть I. Заключаются в изучении физико-механических и коррозионных свойств грунтов, а также химического состава подземных вод.

По пробам грунта нарушенной структуры определяются классификационные показатели – природная влажность, пределы пластичности и грансостав песчаных грунтов. По монолитам выполняется комплекс лабораторных определений физико-механических свойств грунтов. Следует обеспечивать по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу получение частных значений в количестве не менее 10 характеристик состава и состояния грунтов или не менее 6 характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов.

4.7 Камеральные работы

Камеральная обработка материалов будет произведена камеральной группой инженерно-геологических изысканий ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг».

В процессе камеральной обработки полевых и лабораторных работ будет произведен анализ и обобщение собранной информации (в том числе и сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет), будут изучены инженерно-геологические условия, будут получены нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов для каждого выделенного ИГЭ. Статистическая обработка лабораторных данных будет производиться программой EngGeo.

4.8 Виды и объемы работ

Виды и объемы работ, предусмотренные программой в целом по объекту, приведены в таблице № 4.8.1.

Таблица № 4.8.1. Виды и объемы работ, намеченные программой.

Виды работ	Единица измерения	Запланированные программой объемы работ
1) Полевые работы		
Предварительная разбивка и привязка выработок	выработка	13
Бурение скважин d-127 мм, глубиной до 15,0 м	п.м.	146
Определение блуждающих токов	точка	4
Определение УЭС грунтов в полевых условиях	точка	11
Отбор монолитов из буровых скважин	шт.	24
Отбор проб нарушенной структуры	шт.	6
Отбор проб грунтовой воды	шт.	3
2) Лабораторные работы		
Полный комплекс определения физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез и компрессионные испытания)	испытание	12
Полный комплекс определения физических свойств грунта	испытание	11
Определение прочности при трехосном сжатии	испытание	12
Определение коррозионной активности грунтов по отношению к стали	анализ	3
Определение удельного электросопротивления грунтов	анализ	3
Анализ водной вытяжки	анализ	3
Химический анализ грунтовой воды	анализ	3
3) Камеральные обработка материалов:		
Составление технического отчета (заключения) о результатах выполненных работ	шт.	1
-буровых и горных выработок	п.м.	146

Примечание: Согласно СП 47.13330.2016 в случае выявления непредвиденных обстоятельств, объем работ может быть откорректирован в процессе проведения инженерно-геологических изысканий.

4.9 Требования по охране окружающей природной среды.

Буровые работы предусматривается выполнять при строгом соблюдении Закона РФ «Об охране окружающей среды» (Москва, 2002г.), Закона РФ «О недрах» (Москва, 1992г.), закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» (Москва, 1999г.), закона РФ «Об отходах производства и потребления» (Москва, 1998г.) и других законов и Постановлений Правительства РФ и Саратовской области. Вопросы охраны окружающей природной среды рассматриваются с полным учетом особенностей природных условий района работ. Программой предусмотрено обеспечить минимальное воздействие полевых работ на окружающую природную среду (атмосферу, поверхностные водные объекты, земельные угодья, флору и фауну).

До начала полевых работ с персоналом будет проведен инструктаж по охране окружающей природной среды, как на площади работ, так и в процессе перемещения вне зоны работ. Главная цель инструктажа – привлечь весь персонал к выполнению природоохранных мероприятий и возложить ответственность за предупредительные меры.

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

11

4.10. 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:

- Графические приложения
- Колонки инженерно-геологических выработок;
- Ведомости анализов грунтов.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Изыскания выполняются в следующем порядке:

- Буровые работы;
- Лабораторные исследования;
- Камеральная обработка материалов.

Камеральная обработка производится специалистами отдела.

6. 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.

7. ВЫПУСК ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

По результатам выполненных работ представить технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Отчет сопровождается текстовыми и графическими приложениями в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, СП 11-105-97 и настоящим техническим заданием.

Отчет представляется в электронном виде (в формате Word, pdf, графические приложения– Autocad) на диске и на бумажном носителе.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Инженерно-геологические работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями «Единых правил техники безопасности при проведении геолого-разведочных работ».

Ответственность за безопасное выполнение работ возлагается на начальника экспедиции.

Непосредственно руководители полевых работ обязаны:

- Проверять у выезжающих работников наличие удостоверений о проверке знаний правил техники безопасности и прав ответственного ведения работ.

- По прибытии на объект работ выявить опасные участки (линии эл. передач, железные и а/дороги, подземные коммуникации и т.д.) после чего обеспечить проведение пообъектного инструктажа со всеми рабочими подразделениями к производству работ на месте.

- Перед началом буровых и горнопроходческих работ выяснить наличие на участке работ подземных коммуникаций (электро и телефонных кабелей, водопровода и др.) после чего согласовать на плане с организациями-владельцами этих коммуникаций точки заложения выработок.

- Проходку выработок вблизи прохождения подземных коммуникаций начинать в присутствии представителя организации-владельца подземных коммуникаций.

- При выполнении изысканий на территории промышленного предприятия, руководитель работ организует инструктаж работников партии (отряда) представителем этого предприятия с целью ознакомления с опасными участками на площадке изысканий, по маршруту следования и принятия мер безопасности.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Руководству отдела:

В целях успешного выполнения полевых 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.

13

10. НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основными руководящими документами при производстве изыскательских работ являются:

1. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
2. ГОСТ 20276-2012 Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
3. ГОСТ 19912-01 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
4. ПБ 08-37-2005 Правила безопасности при геолого-разведочных работах
5. РСМ 74-88 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ
6. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
7. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
8. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах»

Приложение В
Описание выработок

Геол. 1

Абсолютная отметка устья, м: 150,50 Дата окончания бурения 03.04.2025
Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	150,00	0,50	0,50		Почвенно-растительный слой eQIV	Нет воды	
dQ	140,50	10,00	9,50	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная, dQ		

Отбор проб: монолиты – 1,8-2,0 м; 3,8-4,0 м; пробы нарушенной структуры – 7,8-8,0 м.

Геол. 2

Абсолютная отметка устья, м: 150,35 Дата окончания бурения 03.04.2025
Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	149,95	0,40	0,40		Почвенно-растительный слой eQIV	Нет воды	
dQ	140,35	10,00	9,60	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная, dQ		

Геол. 3

Абсолютная отметка устья, м: 150,67 Дата окончания бурения 03.04.2025
Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	150,07	0,60	0,60		Почвенно-растительный слой eQIV	Нет воды	
dQ	140,67	10,00	9,40	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная, dQ		

Геол. 4

Абсолютная отметка устья, м: 150,30 Дата окончания бурения 04.04.2025
Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	149,90	0,40	0,40		Почвенно-растительный слой eQIV	Нет воды	
dQ	140,30	10,00	9,60	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная, dQ		

Отбор проб: монолиты – 1,8-2,0 м; 3,8-4,0 м; 5,8-6,0 м;7,8-8,0 м; 9,8-10,0 м.

Геол. 5

Абсолютная отметка устья, м: 152,30 Дата окончания бурения 04.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	151,80	0,50	0,50		Почвенно-растительный слой eQIV		
dQ	144,00	8,30	7,80	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	140,30	12,00	3,70	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ	10,30 ------ 142,00	8,60 ------ 143,70

Отбор проб: монолиты – 1,8-2,0 м; 9,8-10,0 м; пробы нарушенной структуры – 5,8-6,0 м; проба воды – 3,7 м.

Геол. 6

Абсолютная отметка устья, м: 153,20 Дата окончания бурения 04.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	152,60	0,60	0,60		Почвенно-растительный слой eQIV		
dQ	150,20	3,00	2,40	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	141,20	12,00	9,00	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ	5,70 ------ 147,50	3,70 ------ 149,50

Геол. 7

Абсолютная отметка устья, м: 153,70 Дата окончания бурения 05.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	153,20	0,50	0,50		Почвенно-растительный слой eQIV		
dQ	150,90	2,80	2,30	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	148,30	5,40	2,60	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ	5,10 ------ 148,60	3,20 ------ 150,50
dQ	141,70	12,00	6,60	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная, dQ		

Отбор проб: монолиты – 3,8-4,0 м; пробы нарушенной структуры – 1,8-2,0 м;7,8-8,0 м;11,80-12,0 ; проба воды – 3,2 м.

Геол. 8

Абсолютная отметка устья, м: 153,50 Дата окончания бурения 05.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	152,80	0,70	0,70		Почвенно-растительный слой eQIV		
dQ	151,10	2,40	1,70	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	147,40	6,10	3,70	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ	4,50 ------ 149,00	2,60 ------ 150,90
dQ	141,50	12,00	5,90	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная, dQ		

Геол. 9

Абсолютная отметка устья, м: 151,30 Дата окончания бурения 05.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	150,70	0,60	0,60		Почвенно-растительный слой eQIV	Нет воды	
dQ	144,50	6,80	6,20	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	139,30	12,00	5,20	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ		

Отбор проб: монолиты – 1,8-2,0 м;7,8-8,0 м; 9,8-10,0 м; 11,8-12,0 м; пробы нарушенной структуры – 5,8-6,0 м;

Геол. 10

Абсолютная отметка устья, м: 151,40 Дата окончания бурения 05.04.2025
Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	150,90	0,50	0,50		Почвенно-растительный слой eQIV	Нет воды	
dQ	144,40	7,00	6,50	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	141,40	10,00	3,00	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ		

Геол. 11

Абсолютная отметка устья, м: 152,48 Дата окончания бурения 06.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	152,08	0,40	0,40		Почвенно-растительный слой eQIV		
dQ	144,88	7,60	7,20	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	140,48	12,00	4,40	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ	9,80 ------ 142,68	8,20 ------ 144,28

Геол. 12

Абсолютная отметка устья, м: 153,53 Дата окончания бурения 06.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	152,93	0,60	0,60		Почвенно-растительный слой eQIV		
dQ	150,73	2,80	2,20	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	141,53	12,00	9,20	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ	5,30 ------ 148,23	3,40 ------ 150,13

Отбор проб: монолиты – 1,8-2,0 м;5,8-6,0 м;7,8-8,0 м; 9,8-10,0 м;11,80-12,0 м.

Геол. 13

Абсолютная отметка устья, м: 153,58 Дата окончания бурения 06.04.2025
Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
eQIV	152,98	0,60	0,60		Почвенно-растительный слой eQIV		
dQ	151,08	2,50	1,90	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, ожелезненная, dQ		
dQ	147,08	6,50	4,00	2	Глина коричневая, тугопластичная, с прослоями суглинка мягкопластичного, с вкл. дресвы марганца, dQ	4,50 ------ 149,08	2,70 ------ 150,88
dQ	141,58	12,00	5,50	1	Глина темно-коричневая, темно-серая, твердая-полутвердая, с вкл. дресвы до 15%, с глубины 8,0 м сильно опесчаненная, местами с прослоями водонасыщенного песка мощностью 2,0 см, ожелезненная, dQ		

Отбор проб: монолиты – 1,8-2,0 м;3,8-4,0 м; 5,8-6,0 м;7,8-8,0 м; 9,8-10,0 м; проба воды – 2,7 м.

Приложение Г
Ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект:«Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Номер ИГЭ	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта природного сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.			Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформации с учетом m_{od}, МПа	Угол откоса, градус		Коэффициент фильтрации, м/сут			Относительное содержание органич. вещества, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, МПа	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
							природного сложения	в максимально рыхлом состоянии	в максимально плотном состоянии	природного сложения	в максимально рыхлом состоянии	в максимально плотном состоянии									в воздушно-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в максимально рыхлом	в максимально плотном					
				ρ_s	W	ρ_d	ρ	ρ_{min}	ρ_{max}	e	e_{max}	e_{min}	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{moed}	φ_s	φ_w	$K_ф$	$K_{ф,max}$	$K_{ф,min}$	I_{om}	E	φ	C	
1	1	1,80	1	2,75	24,3	1,64	2,04			0,676			46,2	24,3	21,9	0,00	0,99	**0,051**	**20**	22,8										Глина легк. полутверд. непросадочн. среднедеформ.
2	1	3,80	1	2,75	22,9	1,68	2,06			0,641			45,8	24,3	21,5	-0,07	0,98											25,7			Глина легк. тверд.
3	1	7,80	1		19,2								49,2	22,8	26,4	-0,14														Глина легк. тверд.
4	4	1,80	1	2,75	23,4	1,64	2,02			0,680			53,5	25,6	27,9	-0,08	0,95											23,6			Глина тяжел. тверд.
5	4	3,80	1	2,75	27,5	1,56	1,99			0,762			51,2	24,8	26,4	0,10	0,99	**0,054**	**24**	25,4										Глина легк. полутверд. непросадочн. среднедеформ.
6	4	5,80	1	2,75	26,8	1,58	2,00			0,743			50,0	24,3	25,7	0,10	0,99											24,9			Глина легк. полутверд.
7	4	7,80	1	2,75	18,9	1,80	2,14			0,528			50,6	24,4	26,2	-0,21	0,98	**0,052**	**24**	21,8										Глина легк. тверд. непросадочн. среднедеформ.
8	4	9,80	1	2,75	19,3	1,74	2,07			0,585			50,0	24,3	25,7	-0,19	0,91														Глина легк. тверд.
9	5	1,80	1	2,75	23,2	1,66	2,04			0,661			48,5	23,4	25,1	-0,01	0,97											20,1			Глина легк. тверд.
10	5	5,80	1		19,8								50,8	23,8	27,0	-0,15														Глина легк. тверд.
11	5	9,80	2	2,74	26,9	1,56	1,98			0,756			36,9	18,1	18,8	0,47	0,97											17,6			Глина легк. тугопластич.
12	7	1,80	1		25,9								48,7	23,8	24,9	0,08														Глина легк. полутверд.
13	7	3,80	2	2,74	25,9	1,58	1,99			0,733			37,8	19,3	18,5	0,36	0,97	**0,047**	**18**	18,7								17,8			Глина легк. тугопластич. среднедеформ.
14	7	7,80	1		24,2								48,6	23,6	25,0	0,02														Глина легк. полутверд.
15	7	11,80	1		20,3								49,2	25,3	23,9	-0,21														Глина легк. тверд.
16	9	1,80	1	2,75	22,1	1,67	2,04			0,646			49,5	23,8	25,7	-0,07	0,94											21,9			Глина легк. тверд.
17	9	5,80	1		21,9								47,3	23,6	23,7	-0,07														Глина легк. тверд.
18	9	7,80	2	2,74	25,7	1,59	2,00			0,722			35,6	18,1	17,5	0,43	0,98											16,9			Глина легк. тугопластич.
19	9	9,80	2	2,74	25,9	1,58	1,99			0,733			36,5	17,3	19,2	0,45	0,97	**0,052**	**17**	19,3										Глина легк. тугопластич. среднедеформ.
20	9	11,80	2	2,74	26,1	1,59	2,01			0,719			37,5	19,3	18,2	0,37	0,99											19,0			Глина легк. тугопластич.
21	12	1,80	1	2,75	22,7	1,66	2,04			0,654			47,8	23,4	24,4	-0,03	0,95	**0,050**	**24**	24,2										Глина легк. тверд. непросадочн. среднедеформ.
22	12	3,80	2	2,74	27,4	1,55	1,98			0,763			36,4	18,4	18,0	0,50	0,98	**0,055**	**16**	20,1										Глина легк. тугопластич. среднедеформ.
23	12	5,80	2	2,74	26,0	1,60	2,01			0,718			37,5	19,2	18,3	0,37	0,99	**0,050**	**22**	20,3										Глина легк. тугопластич. среднедеформ.
24	12	7,80	2	2,74	26,7	1,57	1,99			0,745			38,8	20,1	18,7	0,35	0,98											19,6			Глина легк. тугопластич.
26	12	11,80	2	2,74	26,3	1,58	2,00			0,730			37,4	18,9	18,5	0,40	0,99											18,5			Глина легк. тугопластич.
27	13	1,80	1	2,75	23,3	1,67	2,06			0,646			48,1	23,5	24,6	-0,01	0,99											24,4			Глина легк. тверд.
28	13	3,80	2	2,74	27,5	1,55	1,98			0,764			39,0	20,0	19,0	0,39	0,99	**0,050**	**20**	17,1										Глина легк. тугопластич. среднедеформ.
29	13	5,80	2	2,74	27,1	1,57	1,99			0,750			38,3	19,7	18,6	0,40	0,99	**0,044**	**19**	18,5										Глина легк. тугопластич. среднедеформ.
30	13	7,80	1	2,75	25,0	1,62	2,03			0,693			47,5	23,3	24,2	0,07	0,99	**0,060**	**22**	23,6										Глина легк. полутверд. непросадочн. среднедеформ.
31	13	9,80	1	2,75	26,0	1,60	2,01			0,724			52,1	23,4	28,7	0,09	0,99	**0,054**	**21**	22,4										Глина тяжел. полутверд. непросадочн. среднедеформ.

Примечание: * - проба не используется в расчетах статистики.

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ТАБЛИЦА
результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов
по инженерно-геологическим элементам
(ГОСТ 20522- 2012)

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
ИГЭ 1 Глина тверд. непросадочн.										
Лаб. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 27, 30, 31										
1. К уплотнения в интерв. 1.0-2.0 кгс/см2	6	6	0,159	0,179	**0,169**	0,044	1,021	1,037	0,165	0,163
2. Удельное сцепление, МПа (водонас., конс.)	6	6			**0,053**			1,052		0,051
3. Относительная просад. при Р=0.3 МПа	6	6	0,0	0,001	**0,0005**	1,093	0,659	0,527	0,0008	0,0009
4. Коэффициент водонасыщения, д.е.	13	13	0,91	0,99	**0,97**	0,027	0,992	0,987	0,98	0,98
5. Модуль деформации Emoed естеств., МПа	6	6	21,8	25,4	**23,4**	0,056	1,027	1,048	22,7	22,3
6. Тангенс угла внут. трения (водонас., конс.)	6	6			**0,41(22°)**			1,052		0,39(21°)
7. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	20,1	25,7	**23,4**	0,089	1,044	1,079	22,4	21,7
8. Компрессия: одометрический модуль деформации, МПа	6	6	9,1	11,1	**9,9**	0,069	0,968	0,947	10,2	10,5
9. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	13	13	0,99	1,15	**1,05**	0,038	0,989	0,981	1,06	1,07
10. Удельное сцепление, МПа (водонас., общий)	6	6			**0,053**			1,052		0,051
11. Тангенс угла внут. трения (водонас., общий)	6	6			**0,41(22°)**			1,052		0,39(21°)
12. Влажность природная, %	19	19	18,9	27,5	**23,0**	0,114	0,973	0,957	23,6	24,0
13. Плотность частиц грунта, г/см3	13	13	2,75	2,75	**2,75**	0,0	1,0	1,0	2,75	2,75
14. Влажность водонас. грунта, %	13	13	19,2	27,7	**24,2**	0,094	0,973	0,956	24,8	25,3
15. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	13	13	1,99	2,14	**2,04**	0,019	1,006	1,009	2,03	2,02
16. Плотность сухого грунта, г/см3	13	13	1,56	1,80	**1,65**	0,038	0,989	0,981	1,67	1,69
17. Плотность водонас. грунта, г/см3	13	13	1,99	2,15	**2,05**	0,02	0,994	0,99	2,06	2,07
18. Влажность на границе раскатывания, %	19	19	22,8	25,6	**24,0**	0,03	0,993	0,988	24,2	24,3
19. Число пластичности, %	19	19	21,5	28,7	**25,2**	0,071	0,983	0,972	25,6	25,9
20. Показатель текучести, д.е.	19	19	-0,21	0,10	**-0,04**	2,544	0,616	0,498	-0,07	-0,08
21. Коэффициент пористости прир., д.е.	13	13	0,528	0,762	**0,664**	0,094	0,973	0,956	0,683	0,695
22. Влажность на границе текучести, %	19	19	45,8	53,5	**49,2**	0,04	0,99	0,985	49,7	50,0
23. Пористость, %	13	13	34,55	43,24	**39,84**					
24. Теплопроводн. в талом состоянии, Вт/м/град	12	12	1,46	1,55	**1,52**					
25. Теплопроводн. в мерзлом состоянии, Вт/м/град	12	12	1,67	1,75	**1,71**					
26. Объемн. теплоемк. в талом сост., МДж/м3/град	12	12	2,99	3,23	**3,14**					

Наименование характеристики	Количество значений характеристики		Значения характеристики			Коэффициент вариации	Коэффициент. надежности по грунту при доверительной вероятности		Расчетные значения характеристики при доверительной вероятности	
	общее	взятое в расчет	минимальное	максимальное	среднее		0,85	0,95	0,85	0,95
27. Объемн. теплоемк. в мерзлом сост., МДж/м3/град	12	12	2,30	2,37	**2,34**					
ИГЭ 2 Глина тугопластичн. Лаб. №№ 11, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29										
1. Удельное сцепление, МПа (водонас., конс.)	6	6			**0,056**			1,079		0,052
2. Тангенс угла внут. трения (водонас., конс.)	6	6			**0,3(17°)**			1,079		0,28(16°)
3. К уплотнения в интерв. 1.0-2.0 кгс/см2	6	6	0,198	0,236	**0,212**	0,066	1,032	1,057	0,206	0,201
4. Коэффициент водонасыщения, д.е.	11	11	0,97	0,99	**0,98**	0,01	0,997	0,995	0,99	0,99
5. Модуль деформации Emoed естеств., МПа	6	6	17,1	20,3	**19,0**	0,062	1,03	1,054	18,4	18,0
6. Модуль деформации (конс.дрен.), МПа	6	6	16,9	19,6	**18,2**	0,054	1,026	1,047	17,8	17,4
7. Компрессия: одометрический модуль деформации, МПа	6	6	7,5	8,8	**8,2**	0,059	0,973	0,954	8,5	8,6
8. Плотность грунта с учетом взвешивающего воды, г/см3	11	11	0,99	1,01	**1,00**	0,01	0,997	0,995	1,00	1,01
9. Удельное сцепление, МПа (водонас., общий)	6	6			**0,056**			1,079		0,052
10. Тангенс угла внут. трения (водонас., общий)	6	6			**0,3(17°)**			1,079		0,28(16°)
11. Показатель текучести, д.е.	11	11	0,35	0,50	**0,41**	0,119	0,962	0,939	0,42	0,43
12. Влажность природная, %	11	11	25,7	27,5	**26,5**	0,024	0,992	0,987	26,7	26,9
13. Плотность частиц грунта, г/см3	11	11	2,74	2,74	**2,74**	0,0	1,0	1,0	2,74	2,74
14. Влажность водонас. грунта, %	11	11	26,2	27,9	**27,0**	0,023	0,992	0,987	27,2	27,3
15. Плотность грунта прир. сложения, г/см3	11	11	1,98	2,01	**1,99**	0,006	1,002	1,003	1,99	1,99
16. Плотность сухого грунта, г/см3	11	11	1,55	1,60	**1,58**	0,01	0,997	0,995	1,58	1,58
17. Влажность на границе текучести, %	11	11	35,6	39,0	**37,4**	0,028	0,991	0,985	37,8	38,0
18. Влажность на границе раскатывания, %	11	11	17,3	20,1	**18,9**	0,047	0,985	0,975	19,2	19,4
19. Число пластичности, %	11	11	17,5	19,2	**18,5**	0,026	0,992	0,986	18,6	18,7
20. Плотность водонас. грунта, г/см3	11	11	1,99	2,01	**2,00**	0,005	0,998	0,997	2,00	2,01
21. Коэффициент пористости прир., д.е.	11	11	0,718	0,764	**0,739**	0,023	0,992	0,987	0,745	0,749
22. Пористость, %	11	11	41,78	43,32	**42,51**					
23. Теплопроводн. в талом состоянии, Вт/м/град	11	11	1,52	1,55	**1,54**					
24. Теплопроводн. в мерзлом состоянии, Вт/м/град	11	11	1,69	1,72	**1,71**					
25. Объемн. теплоемк. в талом сост., МДж/м3/град	11	11	3,17	3,22	**3,20**					
26. Объемн. теплоемк. в мерзлом сост., МДж/м3/град	11	11	2,33	2,36	**2,35**					

Выполнила Москаль Е.А.

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Ведомость результатов анализа физико-механических свойств грунтов

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформации с учетом m_{od}, МПа	Модуль деформации (водонасыщ) с учетом m_{od}, МПа	Относительная деформация набухания без нагрузки, д.е.	Давление набухания, МПа	Коэф. фильтрационной консолидации, см2/мин	Коэффициент вторичной консолидации
				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	W	ρ	ρ_s	ρ_d	e	S_r	W_L	W_p	I_p	I_L	$C_{пк}$	$\varphi_{пк}$	E_{moed}	$E_{moed,z}$	ε_{swo}	P_{nab}	CV	CA
				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																				
ИГЭ № 1 Глина легк. тверд. непросадочн. среднедеформ.																																		
1.	1	1	1,80												24,3	2,04	2,75	1,64	0,676	0,99	46,2	24,3	21,9	0,00	0,051	20	22,8							
2.	2	1	3,80												22,9	2,06	2,75	1,68	0,641	0,98	45,8	24,3	21,5	-0,07										
3.	3	1	7,80												19,2						49,2	22,8	26,4	-0,14										
4.	4	4	1,80												23,4	2,02	2,75	1,64	0,680	0,95	53,5	25,6	27,9	-0,08										
5.	5	4	3,80												27,5	1,99	2,75	1,56	0,762	0,99	51,2	24,8	26,4	0,10	0,054	24	25,4							
6.	6	4	5,80												26,8	2,00	2,75	1,58	0,743	0,99	50,0	24,3	25,7	0,10										
7.	7	4	7,80												18,9	2,14	2,75	1,80	0,528	0,98	50,6	24,4	26,2	-0,21	0,052	24	21,8							
8.	8	4	9,80												19,3	2,07	2,75	1,74	0,585	0,91	50,0	24,3	25,7	-0,19										
9.	9	5	1,80												23,2	2,04	2,75	1,66	0,661	0,97	48,5	23,4	25,1	-0,01										
10.	10	5	5,80												19,8						50,8	23,8	27,0	-0,15										
11.	12	7	1,80												25,9						48,7	23,8	24,9	0,08										
12.	14	7	7,80												24,2						48,6	23,6	25,0	0,02										
13.	15	7	11,80												20,3						49,2	25,3	23,9	-0,21										
14.	16	9	1,80												22,1	2,04	2,75	1,67	0,646	0,94	49,5	23,8	25,7	-0,07										
15.	17	9	5,80												21,9						47,3	23,6	23,7	-0,07										
16.	21	12	1,80												22,7	2,04	2,75	1,66	0,654	0,95	47,8	23,4	24,4	-0,03	0,050	24	24,2							
17.	27	13	1,80												23,3	2,06	2,75	1,67	0,646	0,99	48,1	23,5	24,6	-0,01										
18.	30	13	7,80												25,0	2,03	2,75	1,62	0,693	0,99	47,5	23,3	24,2	0,07	0,060	22	23,6							
19.	31	13	9,80												26,0	2,01	2,75	1,60	0,724	0,99	52,1	23,4	28,7	0,09	0,054	21	22,4							
Amin Миним.знач.															**18,9**	**1,99**	**2,75**	**1,56**	**0,528**	**0,91**	**45,8**	**22,8**	**21,5**	**-0,21**	**0,050**	**20**	**21,8**							
Amax Максим.знач.															**27,5**	**2,14**	**2,75**	**1,80**	**0,762**	**0,99**	**53,5**	**25,6**	**28,7**	**0,10**	**0,060**	**24**	**25,4**							
Aср Среднее знач.															**23,0**	**2,04**	**2,75**	**1,65**	**0,664**	**0,97**	**49,2**	**24,0**	**25,2**	**-0,04**	**0,053**	**22**	**23,4**							
Общее кол-во значений															**19**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**19**	**19**	**19**	**19**	**6**	**6**	**6**							
Взятое в расчет															**19**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**19**	**19**	**19**	**19**	**6**	**6**	**6**							
Коэф. вариации															**0,114**	**0,019**	**0,0**	**0,038**	**0,094**	**0,027**	**0,04**	**0,03**	**0,071**	**2,544**	**0,062**	**0,08**	**0,056**							
Расчётное значение 0,85															**23,6**	**2,03**	**2,75**	**1,67**	**0,683**	**0,98**	**49,7**	**24,2**	**25,6**	**-0,07**	**0,052**	**21**	**22,7**							
Расчётное значение 0,95															**24,0**	**2,02**	**2,75**	**1,69**	**0,695**	**0,98**	**50,0**	**24,3**	**25,9**	**-0,08**	**0,051**	**21**	**22,3**							
Грансост. по фракциям																																		
ИГЭ № 2 Глина легк. тугопластич. среднедеформ.																																		
20.	11	5	9,80												26,9	1,98	2,74	1,56	0,756	0,97	36,9	18,1	18,8	0,47										
21.	13	7	3,80												25,9	1,99	2,74	1,58	0,733	0,97	37,8	19,3	18,5	0,36	0,047	18	18,7							
22.	18	9	7,80												25,7	2,00	2,74	1,59	0,722	0,98	35,6	18,1	17,5	0,43										
23.	19	9	9,80												25,9	1,99	2,74	1,58	0,733	0,97	36,5	17,3	19,2	0,45	0,052	17	19,3							
24.	20	9	11,80												26,1	2,01	2,74	1,59	0,719	0,99	37,5	19,3	18,2	0,37										
25.	22	12	3,80												27,4	1,98	2,74	1,55	0,763	0,98	36,4	18,4	18,0	0,50	0,055	16	20,1							
26.	23	12	5,80												26,0	2,01	2,74	1,60	0,718	0,99	37,5	19,2	18,3	0,37	0,050	22	20,3							
27.	24	12	7,80												26,7	1,99	2,74	1,57	0,745	0,98	38,8	20,1	18,7	0,35										
28.	26	12	11,80												26,3	2,00	2,74	1,58	0,730	0,99	37,4	18,9	18,5	0,40										
29.	28	13	3,80												27,5	1,98	2,74	1,55	0,764	0,99	39,0	20,0	19,0	0,39	0,050	20	17,1							
30.	29	13	5,80												27,1	1,99	2,74	1,57	0,750	0,99	38,3	19,7	18,6	0,40	0,044	19	18,5							
Amin Миним.знач.															**25,7**	**1,98**	**2,74**	**1,55**	**0,718**	**0,97**	**35,6**	**17,3**	**17,5**	**0,35**	**0,044**	**16**	**17,1**							
Amax Максим.знач.															**27,5**	**2,01**	**2,74**	**1,60**	**0,764**	**0,99**	**39,0**	**20,1**	**19,2**	**0,50**	**0,055**	**22**	**20,3**							
Aср Среднее знач.															**26,5**	**1,99**	**2,74**	**1,58**	**0,739**	**0,98**	**37,4**	**19,0**	**18,5**	**0,41**	**0,050**	**19**	**19,0**							
Общее кол-во значений															**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**6**	**6**	**6**							
Взятое в расчет															**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**11**	**6**	**6**	**6**							
Коэф. вариации															**0,024**	**0,006**	**0,0**	**0,01**	**0,023**	**0,01**	**0,028**	**0,047**	**0,026**	**0,119**	**0,079**	**0,134**	**0,062**							
Расчётное значение 0,85															**26,7**	**1,99**	**2,74**	**1,58**	**0,745**	**0,99**	**37,8**	**19,2**	**18,6**	**0,42**	**0,048**	**17**	**18,4**							
Расчётное значение 0,95															**26,9**	**1,99**	**2,74**	**1,58**	**0,749**	**0,99**	**38,0**	**19,4**	**18,7**	**0,43**	**0,046**	**17**	**18,0**							
Грансост. по фракциям																																		

Выполнила Москаль Е.А.

Приложение Д
Протоколы результатов определения прочностных и деформационных характеристик грунтов

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер выработки: 1
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Дата отбора: 03.04.2025
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 1
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. полутверд. непросадочн. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

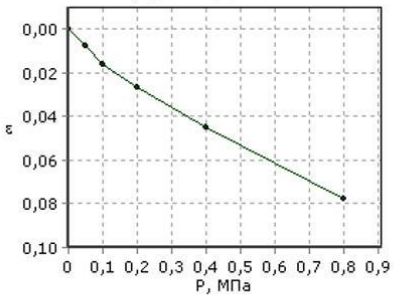
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
2,04	1,64	2,75	0,676	0,99	24,3	46,2	24,3	21,9	0,00

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_l	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,676						
0,05	0,008	0,662	0,268	6,3				
0,1	0,016	0,649	0,268	6,2				
0,2	0,026	0,631	0,174	9,6				
0,4	0,045	0,600	0,156	10,8				
0,8	0,078	0,545	0,138	12,1				
0,8	0,078	0,545						

График ε = f(P)



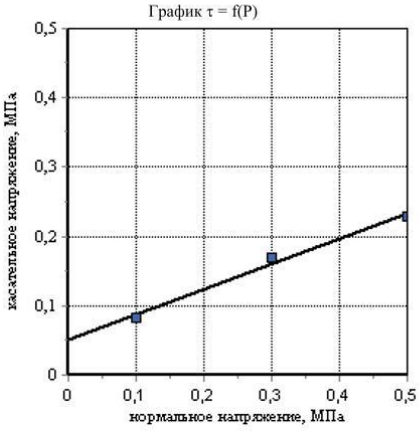
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 9,6
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 22,8
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P=0,8 МПа: 0,000
Начальное просадочное давление P_{sp}, МПа:

Дата испытания: 14.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,083		
0,3	0,1	0,17		
0,5	0,1	0,229		

Угол внутр трения, град.	20	
Удельн. сцепление, МПа	0,051	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

1

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 4
Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00
Дата отбора: 04.04.2025
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 5
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. полутверд. непросадочн. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

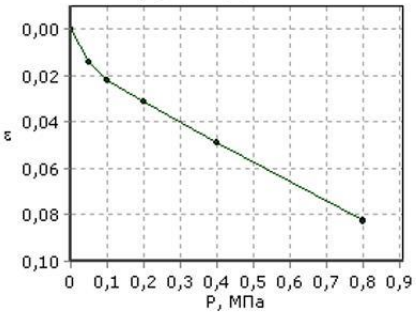
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,99	1,56	2,75	0,762	0,99	27,5	51,2	24,8	26,4	0,10

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_l	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,762						
0,05	0,014	0,737	0,493	3,6				
0,1	0,022	0,723	0,282	6,3				
0,2	0,031	0,707	0,159	11,1				
0,4	0,049	0,676	0,159	11,1				
0,8	0,082	0,617	0,145	12,1				
0,8	0,083	0,616						

График ε = f(P)



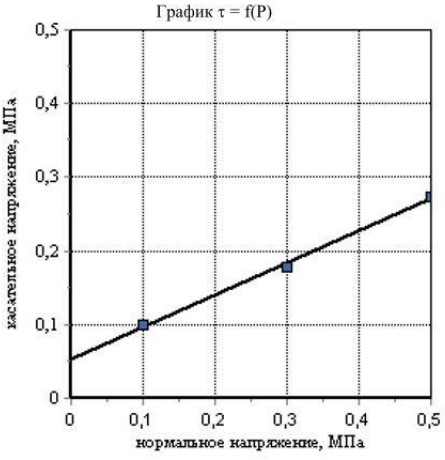
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 11,1
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 25,4
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P=0,8 МПа: 0,001
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:

Дата испытания: 14.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,1		
0,3	0,1	0,178		
0,5	0,1	0,274		

Угол внутр трения, град.	24	
Удельн. сцепление, МПа	0,054	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 4
Интервал отбора, м: 7,80 – 8,00
Дата отбора: 04.04.2025
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 7
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тверд. непросадочн. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

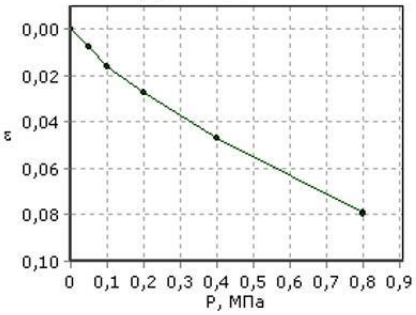
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
2,14	1,80	2,75	0,528	0,98	18,9	50,6	24,4	26,2	-0,21

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,528						
0,05	0,008	0,516	0,244	6,3				
0,1	0,016	0,503	0,244	6,2				
0,2	0,027	0,487	0,168	9,1				
0,4	0,047	0,456	0,153	10,0				
0,8	0,079	0,407	0,122	12,5				
0,8	0,080	0,406						

График ε = f(P)



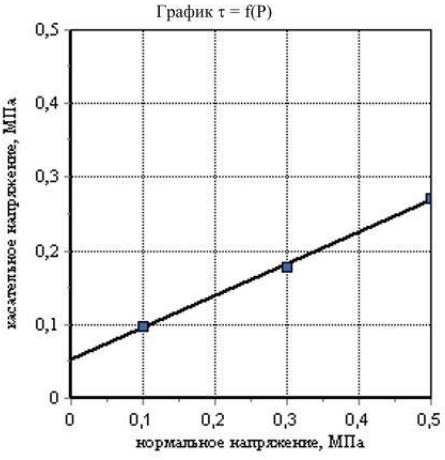
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 9,1
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 21,8
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P=0,8 МПа: 0,001
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:

Дата испытания: 14.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,098		
0,3	0,1	0,179		
0,5	0,1	0,272		

Угол внутр трения, град.	24	
Удельн. сцепление, МПа	0,052	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

3

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 12
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Дата отбора: 06.04.2025
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 21
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тверд. непросадочн. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

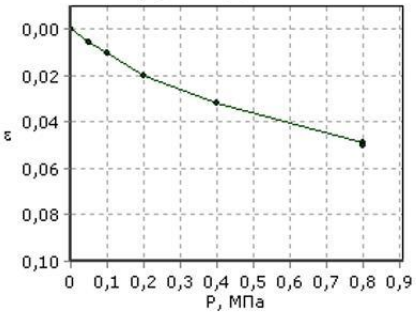
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
2,04	1,66	2,75	0,654	0,95	22,7	47,8	23,4	24,4	-0,03

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,654						
0,05	0,006	0,644	0,198	8,3				
0,1	0,010	0,637	0,149	11,1				
0,2	0,020	0,620	0,164	10,1				
0,4	0,032	0,601	0,096	17,2				
0,8	0,049	0,573	0,070	23,5				
0,8	0,050	0,571						

График ε = f(P)



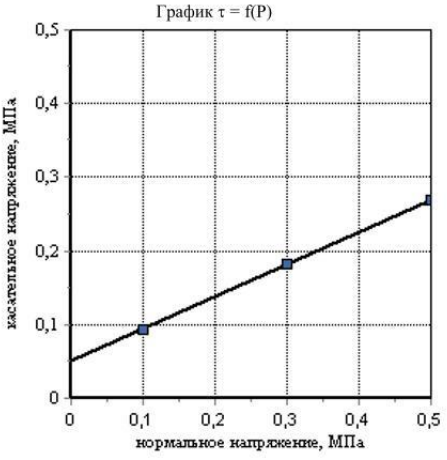
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 10,1
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 24,2
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P=0,8 МПа: 0,001
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:

Дата испытания: 15.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,094		
0,3	0,1	0,182		
0,5	0,1	0,27		

Угол внутр трения, град.	24	
Удельн. сцепление, МПа	0,050	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 13
Интервал отбора, м: 7,80 – 8,00
Дата отбора: 06.04.2025
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 30
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. полутверд. непросадочн. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

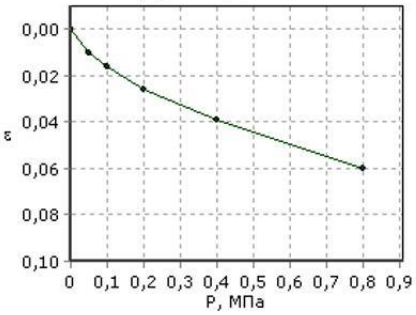
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
2,03	1,62	2,75	0,693	0,99	25,0	47,5	23,3	24,2	0,07

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,693						
0,05	0,010	0,676	0,339	5,0				
0,1	0,016	0,666	0,203	8,3				
0,2	0,026	0,649	0,169	10,0				
0,4	0,039	0,627	0,110	15,4				
0,8	0,060	0,592	0,089	19,0				
0,8	0,060	0,592						

График ε = f(P)



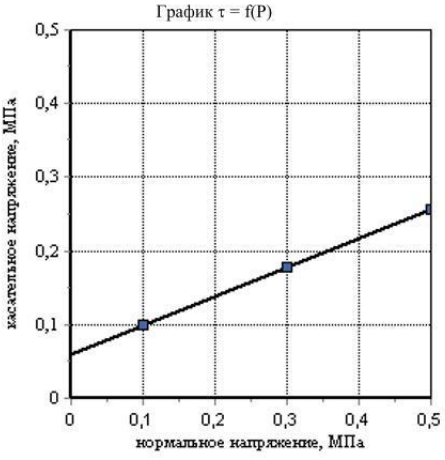
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 10,0
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 23,6
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P=0,8 МПа: 0,000
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:

Дата испытания: 15.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,099		
0,3	0,1	0,178		
0,5	0,1	0,257		

Угол внутр трения, град.	22	
Удельн. сцепление, МПа	0,060	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

5

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 13
Интервал отбора, м: 9,80 – 10,00
Дата отбора: 06.04.2025
Номер ИГЭ: 1

Лабораторный номер: 31
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина тяжел. полутверд. непросадочн. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

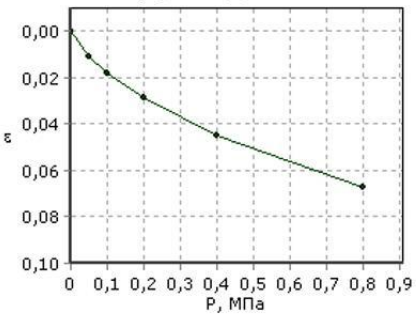
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
2,01	1,60	2,75	0,724	0,99	26,0	52,1	23,4	28,7	0,09

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,724						
0,05	0,011	0,705	0,379	4,5				
0,1	0,018	0,693	0,241	7,1				
0,2	0,028	0,675	0,179	9,6				
0,4	0,045	0,646	0,143	12,0				
0,8	0,067	0,608	0,095	18,2				
0,8	0,067	0,608						

График ε = f(P)



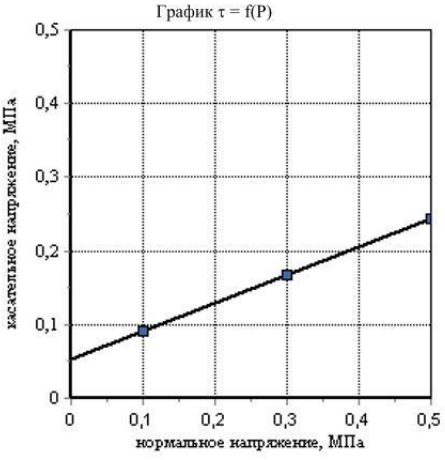
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 9,6
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 22,4
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P=0,8 МПа: 0,000
Начальное просадочное давление $P_{пр}$, МПа:

Дата испытания: 15.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,092		
0,3	0,1	0,168		
0,5	0,1	0,244		

Угол внутр трения, град.	21	
Удельн. сцепление, МПа	0,054	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 7
Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00
Дата отбора: 05.04.2025
Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 13
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

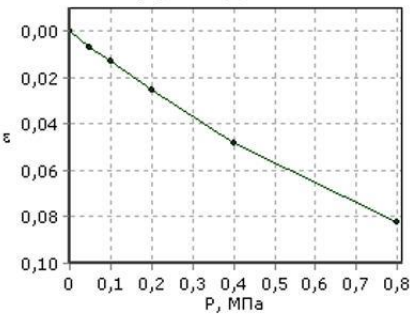
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,99	1,58	2,74	0,733	0,97	25,9	37,8	19,3	18,5	0,36

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,733						
0,05	0,007	0,721	0,243	7,1				
0,1	0,013	0,711	0,208	8,3				
0,2	0,025	0,689	0,215	8,1				
0,4	0,048	0,650	0,196	8,8				
0,8	0,082	0,591	0,147	11,8				

График ε = f(P)



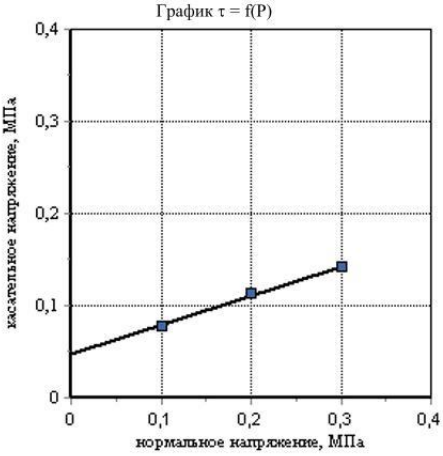
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 8,1
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 18,7
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P_{sp}, МПа:

Дата испытания: 16.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,078		
0,2	0,0	0,113		
0,3	0,1	0,142		

Угол внутр трения, град.	18	
Удельн. сцепление, МПа	0,047	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

7

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 9
Интервал отбора, м: 9,80 – 10,00
Дата отбора: 05.04.2025
Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 19
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

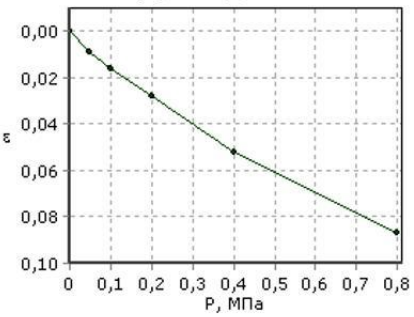
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,99	1,58	2,74	0,733	0,97	25,9	36,5	17,3	19,2	0,45

Дата испытания: 14.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,733						
0,05	0,009	0,718	0,312	5,6				
0,1	0,016	0,706	0,243	7,1				
0,2	0,028	0,685	0,208	8,3				
0,4	0,052	0,643	0,208	8,3				
0,8	0,087	0,583	0,152	11,4				

График ε = f(P)



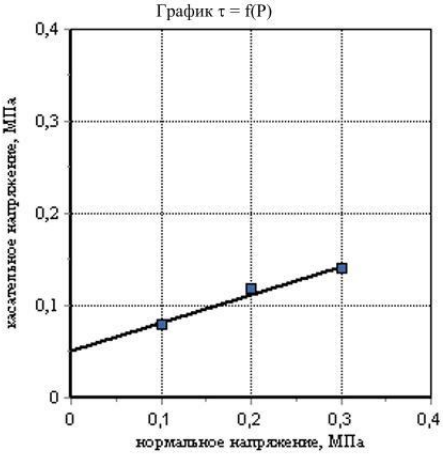
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 8,3
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 19,3
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P_{sp}, МПа:

Дата испытания: 16.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,079		
0,2	0,0	0,119		
0,3	0,1	0,14		

Угол внутр трения, град.	17	
Удельн. сцепление, МПа	0,052	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 12
Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00
Дата отбора: 06.04.2025
Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 22
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

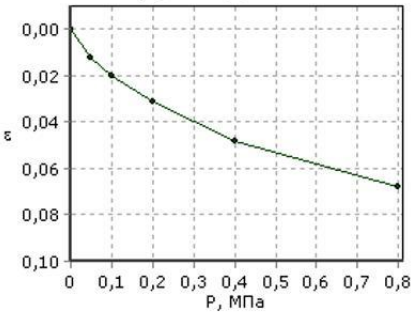
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,98	1,55	2,74	0,763	0,98	27,4	36,4	18,4	18,0	0,50

Дата испытания: 21.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,763						
0,05	0,012	0,742	0,423	4,2				
0,1	0,020	0,728	0,282	6,3				
0,2	0,031	0,708	0,201	8,8				
0,4	0,048	0,678	0,146	12,0				
0,8	0,068	0,643	0,088	20,0				

График ε = f(P)



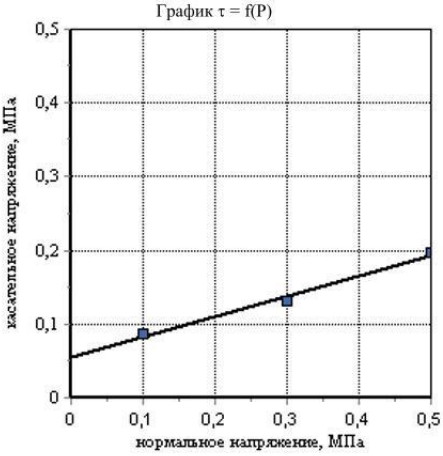
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 8,8
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 20,1
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P_{sp}, МПа:

Дата испытания: 16.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,086		
0,3	0,1	0,132		
0,5	0,1	0,197		

Угол внутр трения, град.	16	
Удельн. сцепление, МПа	0,055	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

9

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 12
Интервал отбора, м: 5,80 – 6,00
Дата отбора: 06.04.2025
Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 23
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

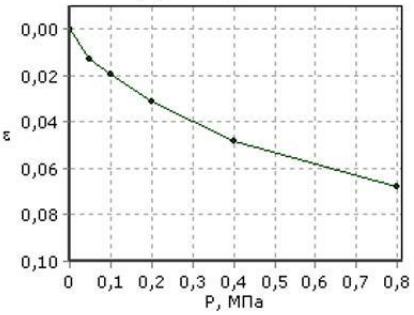
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
2,01	1,60	2,74	0,718	0,99	26,0	37,5	19,2	18,3	0,37

Дата испытания: 21.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,718						
0,05	0,013	0,695	0,447	3,8				
0,1	0,020	0,684	0,223	7,7				
0,2	0,031	0,664	0,198	8,7				
0,4	0,048	0,635	0,146	11,8				
0,8	0,068	0,601	0,086	20,0				

График ε = f(P)



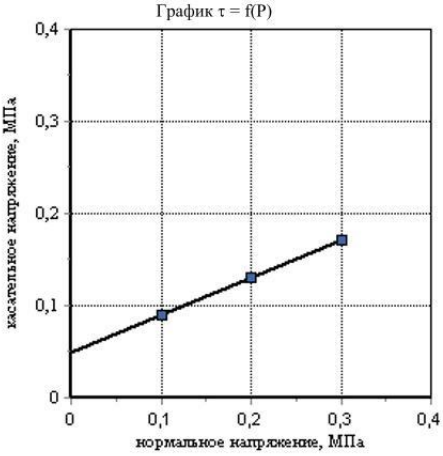
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 8,7
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 20,3
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P_{sp}, МПа:

Дата испытания: 18.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,09		
0,2	0,1	0,131		
0,3	0,1	0,171		

Угол внутр трения, град.	22	
Удельн. сцепление, МПа	0,050	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 13
Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00
Дата отбора: 06.04.2025
Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 28
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

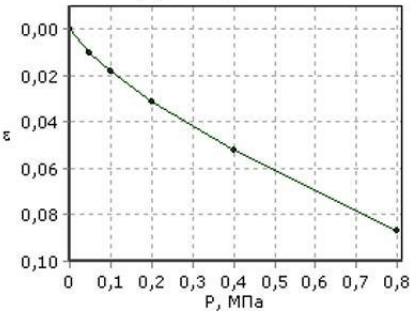
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,98	1,55	2,74	0,764	0,99	27,5	39,0	20,0	19,0	0,39

Дата испытания: 21.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,764						
0,05	0,010	0,747	0,353	5,0				
0,1	0,018	0,733	0,282	6,3				
0,2	0,031	0,709	0,236	7,5				
0,4	0,052	0,673	0,182	9,7				
0,8	0,087	0,611	0,154	11,4				

График ε = f(P)



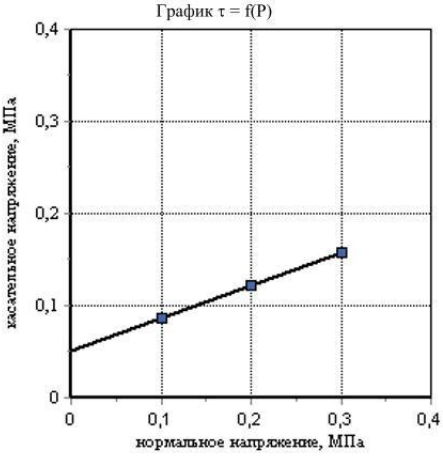
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 7,5
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 17,1
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P_{sp}, МПа:

Дата испытания: 18.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,086		
0,2	0,0	0,122		
0,3	0,1	0,158		

Угол внутр трения, град.	20	
Удельн. сцепление, МПа	0,050	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

11

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 13
Интервал отбора, м: 5,80 – 6,00
Дата отбора: 06.04.2025
Номер ИГЭ: 2

Лабораторный номер: 29
Структура грунта: не нарушена
Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

	Компрессионное сжатие	Срез
Испытание произведено на приборах		
Испытание произведено по	ГОСТ 12248.4-2020	ГОСТ 12248.1-2020
Диаметр кольца	71,4 мм	71,4 мм
Высота кольца	20,5 мм	35 мм

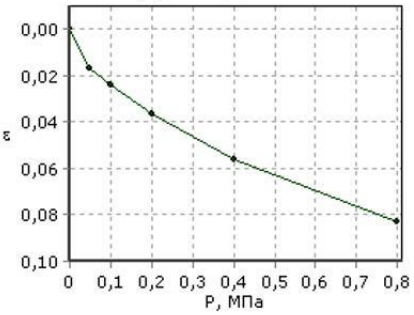
Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич-ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1,99	1,57	2,74	0,750	0,99	27,1	38,3	19,7	18,6	0,40

Дата испытания: 21.04.2025

Вертик давл-е, МПа P	Отн. деф., д.е. ε	Коэф. порист., д.е. e	Коэф. сжимае-мости, МПа$^{-1}$ m	Одометр. модуль деф., МПа E	Отн. деф. (вод.), д.е. ε_1	Коэф. порист. (вод.), д.е. e_z	Коэф. сжимае-мости (вод.), МПа$^{-1}$ m_z	Одометр модуль деф. (вод.), МПа E_z
0,0	0,000	0,750						
0,05	0,017	0,720	0,595	2,9				
0,1	0,024	0,708	0,245	7,1				
0,2	0,036	0,686	0,217	8,1				
0,4	0,056	0,652	0,172	10,2				
0,8	0,083	0,605	0,118	14,8				

График ε = f(P)



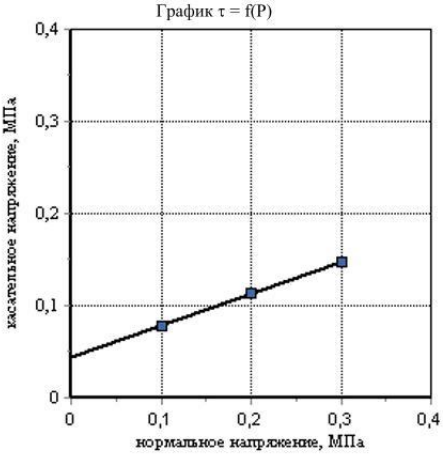
Одометрический модуль деформации $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 8,1
Модуль деформации с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа: 18,5
Одометрический модуль деформации (водонасыщ) $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Модуль деформации(водонасыщ) с учетом m_{oed} $E_{0,1\text{-}0,2}$, МПа:
Касательный одометрический модуль деформации E^k_{oed}, МПа:
Модуль деформации соответствующий штамповому модулю деформации E, МПа:
Относительная просадочность при P= МПа:
Начальное просадочное давление P_{sp}, МПа:

Дата испытания: 18.04.2025

	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
Вид среза	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0,1	0,0	0,078		
0,2	0,0	0,113		
0,3	0,1	0,147		

Угол внутр трения, град.	19	
Удельн. сцепление, МПа	0,044	

График τ = f(P)



Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

Приложение Е
Протоколы испытаний грунта методом трехосного сжатия

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 1

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 2

Наименование грунта: Глина легк. тверд.

Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00
Дата отбора: 03.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01– 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,68	2,75	0,641	0,98	22,9	45,8	24,3	21,5	-0,07

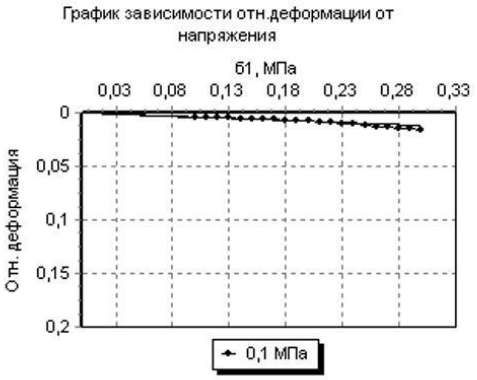
консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 11.04.2025

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,1	0,320 - 0,623	0,004 - 0,008	0,1 - 0,2	25,7	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	25,7			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина тяжел. тверд.

Номер выработки: 4
Лабораторный номер: 4
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Дата отбора: 04.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01– 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,02	1,64	2,75	0,680	0,95	23,4	53,5	25,6	27,9	-0,08

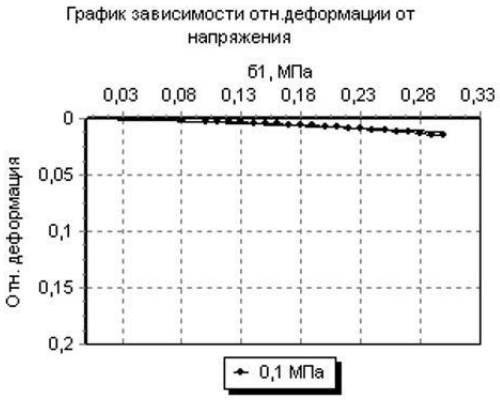
консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 11.04.2025

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,1	0,210 - 0,541	0,003 - 0,007	0,1 - 0,2	23,6	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	23,6			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. полутверд.

Номер выработки: 4
Лабораторный номер: 6
Интервал отбора, м: 5,80 – 6,00
Дата отбора: 04.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм²	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01– 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,58	2,75	0,743	0,99	26,8	50,0	24,3	25,7	0,10

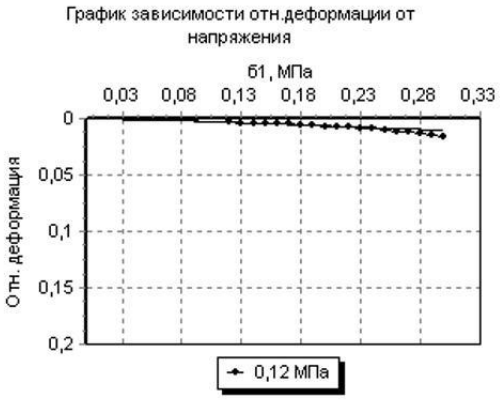
консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 11.04.2025

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,12	0,270 - 0,521	0,003 - 0,007	0,12 - 0,2	24,9	



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	24,9			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

3

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тверд.

Номер выработки: 5
Лабораторный номер: 9
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Дата отбора: 04.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01– 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

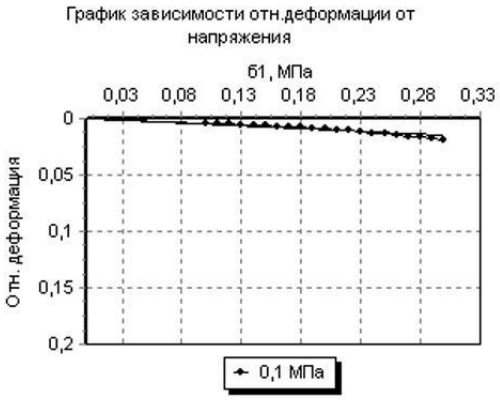
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,66	2,75	0,661	0,97	23,2	48,5	23,4	25,1	-0,01

консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 16.04.2025
Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,1	0,347 - 0,735	0,004 - 0,009	0,1 - 0,2	20,1	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	20,1			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

4

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич.

Номер выработки: 5
Лабораторный номер: 11
Интервал отбора, м: 9,80 – 10,00
Дата отбора: 04.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

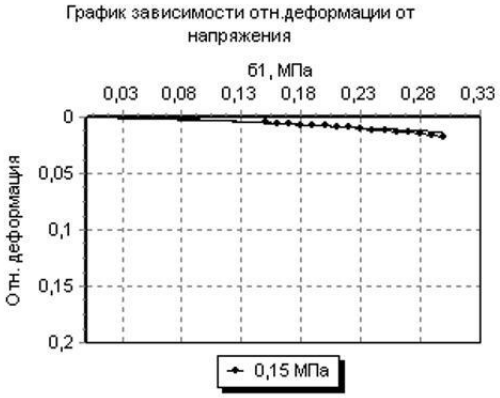
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,98	1,56	2,74	0,756	0,97	26,9	36,9	18,1	18,8	0,47

консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 16.04.2025
Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,15	0,400 - 0,621	0,005 - 0,008	0,15 - 0,2	17,6	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	17,6			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

5

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич. среднедеформ.

Номер выработки: 7
Лабораторный номер: 13
Интервал отбора, м: 3,80 – 4,00
Дата отбора: 05.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01– 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,99	1,58	2,74	0,733	0,97	25,9	37,8	19,3	18,5	0,36

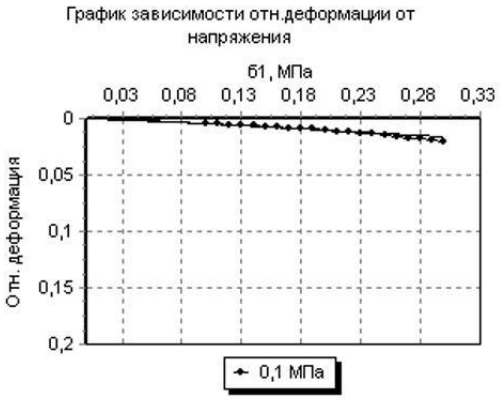
консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 16.04.2025

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,1	0,361 - 0,799	0,005 - 0,010	0,1 - 0,2	17,8	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	17,8			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тверд.

Номер выработки: 9
Лабораторный номер: 16
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Дата отбора: 05.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм²	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

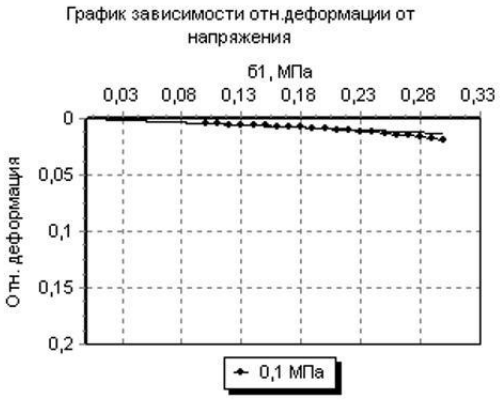
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,04	1,67	2,75	0,646	0,94	22,1	49,5	23,8	25,7	-0,07

консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 21.04.2025
Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,1	0,361 - 0,717	0,005 - 0,009	0,1 - 0,2	21,9	



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	21,9			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

7

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич.

Номер выработки: 9
Лабораторный номер: 18
Интервал отбора, м: 7,80 – 8,00
Дата отбора: 05.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01– 0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

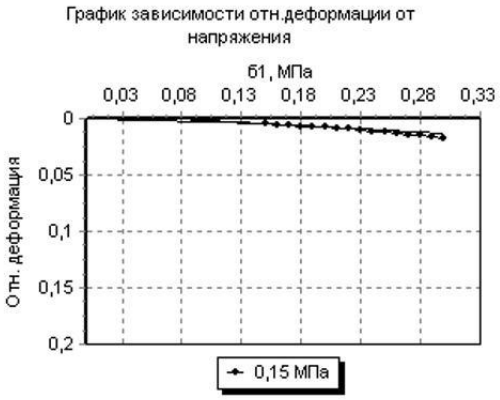
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,59	2,74	0,722	0,98	25,7	35,6	18,1	17,5	0,43

консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 21.04.2025
Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,15	0,390 - 0,621	0,005 - 0,008	0,15 - 0,2	16,9	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	16,9			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

8

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич.

Номер выработки: 9
Лабораторный номер: 20
Интервал отбора, м: 11,80 – 12,00
Дата отбора: 05.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

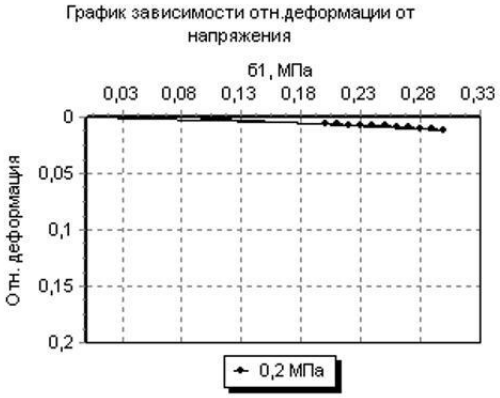
Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,01	1,59	2,74	0,719	0,99	26,1	37,5	19,3	18,2	0,37

консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 21.04.2025
Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,2	0,460 - 0,870	0,006 - 0,011	0,2 - 0,3	19,0	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	19,0			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич.

Номер выработки: 12
Лабораторный номер: 24
Интервал отбора, м: 7,80 – 8,00
Дата отбора: 06.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
1,99	1,57	2,74	0,745	0,98	26,7	38,8	20,1	18,7	0,35

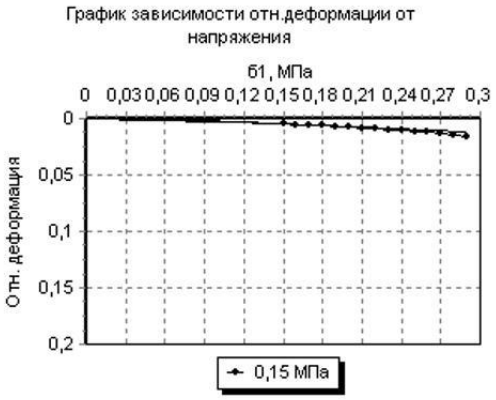
консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 28.04.2025

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,15	0,392 - 0,591	0,005 - 0,008	0,15 - 0,2	19,6	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	19,6			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 2
Наименование грунта: Глина легк. тугопластич.

Номер выработки: 12
Лабораторный номер: 26
Интервал отбора, м: 11,80 – 12,00
Дата отбора: 06.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм^2	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см^3	Плотность сухого грунта, г/см^3	Плотность частиц, г/см^3	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,00	1,58	2,74	0,730	0,99	26,3	37,4	18,9	18,5	0,40

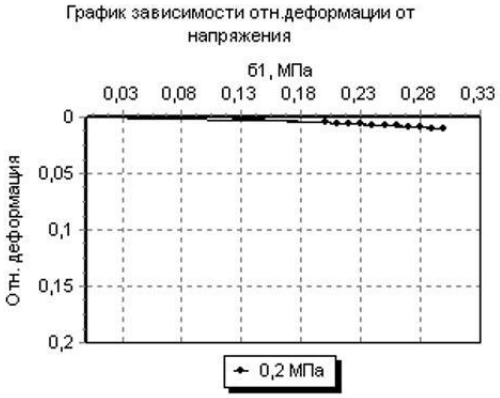
консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 28.04.2025

Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ_3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ_1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,2	0,390 - 0,812	0,005 - 0,010	0,2 - 0,3	18,5	



Результаты опыта

площадь образца, мм^2	высота образца, мм	площадь штока, мм^2
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	18,5			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»
Номер ИГЭ: 1
Наименование грунта: Глина легк. тверд.

Номер выработки: 13
Лабораторный номер: 27
Интервал отбора, м: 1,80 – 2,00
Дата отбора: 06.04.2025

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ

Определение деформационных характеристик грунта

Испытание произведено по	ГОСТ 12248.3-2020	Площадь образца, мм²	1017,88
Испытание произведено на приборах		Диаметр образца, мм	36
Структура грунта	не нарушена	Высота образца, мм	78

Гранулометрический состав фракций, %

> 10	10 – 5	5 – 2	2 – 1	1 – 0,5	0,5 – 0,25	0,25 – 0,1	0,1 – 0,05	0,05–0,01	0,01–0,002	< 0,002

Физические свойства грунта

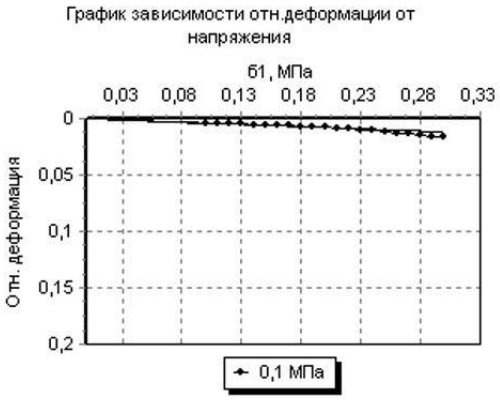
Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскат.		
2,06	1,67	2,75	0,646	0,99	23,3	48,1	23,5	24,6	-0,01

консолидированно-недренированное испытание

Дата испытания: 28.04.2025
Режим: кинематический

Экспериментальные данные

Давление σ3, МПа	Деформация, мм	Относительная деформация, д.е.	Давление σ1, МПа	Модуль деформации.,МПа	Коэффициент поперечной деформации , д.е.
0,1	0,310 - 0,630	0,004 - 0,008	0,1 - 0,2	24,4	



Результаты опыта

площадь образца, мм²	высота образца, мм	площадь штока, мм²
1017,88	78	201,06

Напряжение, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации (разгрузка), МПа	Модуль деформации (повторный), МПа	Секущий модуль деформации, МПа
Полное	24,4			

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

Приложение Ж
Результаты химического анализа воды

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Номер пробы: 1

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 6		Осадок:	есть
Глубина отбора пробы, м:	3,70	Запах:	без запаха
Дата отбора: 05.04.2025		Нитриты:	
Условия фильтрации:	Кф > 0.1	Железо двухвалентное:	
Мутность:	прозрачная	Железо трехвалентное:	
Цветность:	без цвета		

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	483,28	7,92	46,43
Cl	142,51	4,02	23,56
SO_4	245,91	5,12	30,01
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3			

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	94,59	4,72	27,67
Mg	66,10	5,44	31,89
NH_4			
$Na+K$	158,70	6,90	40,44
Fe			

Сумма ионов, мг/дм³	1191,09
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	949,45
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	1210,00
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	7,92

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	10,16	28,45
Карбонатная	7,92	22,18
Постоянная	2,24	6,27
pH	7,5	

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли				
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по СП 28.13330.2017

	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по СП 28.13330.2017

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по СП 28.13330.2012

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	нет

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\ 1{,}2\ \frac{HCO3\ \ 46\ SO4\ \ 30\ [Cl\ \ 24]}{Na\ \ 40\ Mg\ \ 32\ Ca\ \ 28}\ pH7{,}5$$

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная магниево-натриевая, весьма слабосолоноватая, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.

08.04.2025

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Номер пробы: 2

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 7
Дата отбора: 06.04.2025
Глубина отбора пробы, м: 3,20
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Мутность: прозрачная
Цветность: без цвета

Осадок: есть
Запах: без запаха
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	446,67	7,32	45,72
Cl	130,46	3,68	22,99
SO_4	240,63	5,01	31,29
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3			

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	86,57	4,32	26,98
Mg	70,96	5,84	36,48
NH_4			
$Na+K$	134,55	5,85	36,54
Fe			

Сумма ионов, мг/дм³	1109,83
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	886,50
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	1120,00
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	7,32

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	10,16	28,45
Карбонатная	7,32	20,50
Постоянная	2,84	7,95
pH		7,3

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли				
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по СП 28.13330.2017

	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по СП 28.13330.2017

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по СП 28.13330.2012

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	нет

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\ 1{,}1\ \frac{HCO3\ \ 46\ SO4\ \ 31\ [Cl\ \ 23]}{Na\ \ 37\ Mg\ \ 36\ Ca\ \ 27}\ pH7{,}3$$

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная магниево-натриевая, весьма слабосолоноватая, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.
08.04.2025

ООО "Геопарт"
Испытательная лаборатория
Свидетельство об аккредитации
№ИЛ-00021-2024 от 30.08.2024г

Адрес: 443080, г.Самара
ул.Революционная, д.70, оф.22
Телефон: 8(846)251-92-91
E-mail: geopart163@mail.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОДЫ

Номер пробы: 3

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Номер выработки: 13
Глубина отбора пробы, м: 2,70
Дата отбора: 07.04.2025
Условия фильтрации: Кф > 0.1
Мутность: прозрачная
Цветность: без цвета

Осадок: есть
Запах: без запаха
Нитриты:
Железо двухвалентное:
Железо трехвалентное:

Содержание в дм³

Анионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
HCO_3	458,87	7,52	47,71
Cl	124,78	3,52	22,34
SO_4	226,70	4,72	29,95
CO_3	0,00	0,00	0,00
NO_3			

Катионы	мг/дм³	мг-экв/дм³	% мг-экв
Ca	94,59	4,72	29,95
Mg	66,10	5,44	34,52
NH_4			
$Na+K$	128,80	5,60	35,53
Fe			

Сумма ионов, мг/дм³	1099,84
Сухой остаток (по сумме ионов), мг/дм³	870,41
Сухой остаток (выпариванием), мг/дм³	1008,00
CO_2 свободный, мг/дм³	
CO_2 агрессивный, мг/дм³	
Щелочность общая, мг-экв/дм³	7,52

Жесткость	мг-экв/дм³	в нем. град.
Общая	10,16	28,45
Карбонатная	7,52	21,06
Постоянная	2,64	7,39
pH	7,4	

Степень агрессивности по СП 28.13330.2017

	W4	W6	W8	W10-W12
Бикарбонатная щёлочность	нет	нет	нет	нет
Водородный показатель	нет	нет	нет	нет
Агрессивная углекислота				
Магнезиальные соли	нет	нет	нет	нет
Аммонийные соли				
Едкие щёлочи	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по СП 28.13330.2017

	W10 - W14	W16 - W20
Портландцемент	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по СП 28.13330.2017

	W4	W6	W8
Портландцемент	нет	нет	нет
Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет
Сульфатостойкие	нет	нет	нет

Степень агрессивного воздействия жидких сред по СП 28.13330.2012

К ж/б конструкциям при смачивании	постоянном	нет
	периодическом	нет

Степень агрессивности пресных вод по СП 28.13330.2017

К металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода	средняя

$$M\ 1{,}0\ \frac{HCO3\ 48\ SO4\ 30\ [Cl\ 22]}{Na\ 36\ Mg\ 35\ Ca\ 30}\ pH7{,}4$$

Примечание: вода сульфатно-гидрокарбонатная магниево-натриевая, весьма слабосолоноватая, очень жёсткая (жёсткость карбонатная)

Зав. лабораторией Хальфутдинова А.Р.
08.04.2025

Приложение И
Результаты химического анализа грунта

ООО «Геопарт»
Испытательная лаборатория

Свидетельство аттестации № ИЛ-00021-2024
от 30 августа 2024г.
Адрес: 443080 г. Самара, ул. Революционная, д. 70, к. 22

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275).»

ПРОТОКОЛ 52/25
Химического анализа водной вытяжки грунта

№ Раз-реза, вы-ра-ботки	Глубина, м	Единицы измерения	СП 28.13330.2017 В % и мг-экв. на 100 г абсолютно-сухой навески									Сумма анионов и катионов	Коррозионная актив-ность грунтов к бетону мг/кг		Коррозионная активность грунтов к стали
			Плот.остаток	pH	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$Na^+ + K^+$		SO_4^{2-}	Cl^-	Ом*м
			ГОСТ 26423-85		ГОСТ 26424-85		ГОСТ 26425-85	ГОСТ 26426-85	ГОСТ 26428-85			По разности			
7	0,5-3,2	%	0,118	7,4	-	0,054	0,005	0,036	0,014	0,006	0,014	3,56	361	50	16,9
	Дата отбора:	мг-экв				0,89	0,14	0,75	0,68	0,49	0,61				
	05.04.2025	мг/л	1182			543	50	361	136	60	140				
12	0,6-3,4	%	0,102	7,4	-	0,045	0,006	0,031	0,011	0,007	0,011	3,14	310	64	17,6
	Дата отбора:	мг-экв				0,74	0,18	0,65	0,55	0,56	0,46				
	06.04.2025	мг/л	1020			451	64	310	110	68	106				
13	0,6-2,7	%	0,121	6,8	-	0,035	0,008	0,055	0,014	0,007	0,016	3,90	553	78	12,6
	Дата отбора:	мг-экв				0,58	0,22	1,15	0,68	0,56	0,71				
	06.04.2025	мг/л	1210			354	78	553	136	68	163				

Зав. Лабораторией
Дата 17.04.2025 Хальфутдинова А.Р.

Исполнитель Крючков Е.В.

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

Страница **1** из **2**

Приложение К
Каталог координат и высот горных выработок

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Система координат: МСК-63, зона 2
Система высот: Балтийская 1977 г.
Максимальная абсолютная отметка, м: 153,70
Минимальная абсолютная отметка, м: 150,30

№ п/п	Номер выработки	Дата	Глубина, м	Координаты, м		Абсолютные отметки, м
				X	Y	
1	Геол.1	03.04.2025	10,00	500131,15	1410363,46	150,50
2	Геол.2	03.04.2025	10,00	500121,98	1410360,09	150,35
3	Геол.3	03.04.2025	10,00	500128,78	1410377,31	150,67
4	Геол.4	04.04.2025	10,00	500116,05	1410389,58	150,30
5	Геол.5	04.04.2025	12,00	500327,09	1410509,36	152,30
6	Геол.6	04.04.2025	12,00	500596,51	1410512,67	153,20
7	Геол.7	05.04.2025	12,00	500765,27	1410678,49	153,70
8	Геол.8	05.04.2025	12,00	500905,2	1410916,77	153,50
9	Геол.9	05.04.2025	12,00	500159,35	1410402,40	151,30
10	Геол.10	05.04.2025	10,00	500167,45	1410396,89	151,40
11	Геол.11	06.04.2025	12,00	500331,93	1410492,36	152,48
12	Геол.12	06.04.2025	12,00	500617,2	1410482,44	153,53
13	Геол.13	06.04.2025	12,00	500938,79	1410851,68	153,58
	Точки замера БТ и УЭС					
Трасса нефтегазосборного трубопровода от скв. №117 Южно-Генеральской структуры до т.вр.						
14	ВУ1	03.04.2025	-	500112.1046	1410384.2627	-
15	ПК1	03.04.2025	-	500201.0308	1410438.3259	-
16	ПК2	03.04.2025	-	500289.8318	1410487.3789	-
17	ПК3	03.04.2025	-	500377.8491	1410512.8445	-
18	ПК4	03.04.2025	-	500478.6408	1410514.7216	-
19	ПК5	03.04.2025	-	500577.9535	1410515.0771	-
20	ПК6	03.04.2025	-	500652.1752	1410574.6245	-
21	ПК7	03.04.2025	-	500717.9208	1410657.3493	-
22	ПК8	03.04.2025	-	500775.9378	1410723.4687	-
23	ПК9	03.04.2025	-	500838.7806	1410798.9628	-
24	ПК10+00.0	03.04.2025	-	500887.0436	1410882.6383	-
25	БТ-1	04.04.2025	-	500115.8396	1410382.4340	-
26	БТ-2	04.04.2025	-	500471.9553	1410514.6772	-
27	БТ-3	04.04.2025	-	500716.1408	1410646.0726	-
28	БТ-4	04.04.2025	-	500898.9804	1410916.6776	-

Выполнила Москаль Е.А.

Приложение Н
Выписка из реестра членов СРО

НОПРИЗ

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

0277928462-20250701-0804 (регистрационный номер выписки)

01.07.2025 (дата формирования выписки)

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

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью Проектный центр Уфимского государственного нефтяного технического университета «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1180280027311
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	0277928462
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью Проектный центр Уфимского государственного нефтяного технического университета «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО ПЦ УГНТУ «НЕФТЕГАЗИНЖИНИРИНГ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	450075, Россия, Республика Башкортостан, г.о. город Уфа, г. Уфа, Бульвар Славы, д. 4, к. 2, этаж 3
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация «Межрегиональное объединение проектировщиков» (СРО-П-069-02122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-069-000277928462-0430
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	30.05.2018
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 30.05.2018	Да, 30.05.2018	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Четвертый уровень ответственности (составляет триста миллионов рублей и более)**
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**30.05.2018**
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**Нет**
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**Нет**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

129090, Москва, пр-т Мира, 3 стр. 3

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский

2

НОПРИЗ

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

6319262153-20250701-0806 (регистрационный номер выписки)

01.07.2025 (дата формирования выписки)

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-консалтинговый центр «Эксперт Инжиниринг»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1236300028370
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	6319262153
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-консалтинговый центр «Эксперт Инжиниринг»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	443124, Россия, Самарская область, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 180А, оф. 55
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация "СФЕРА изыскателей" (СРО-И-048-25122019)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-048-006319262153-0301
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14.11.2023
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 14.11.2023	Да, 14.11.2023	Нет

1

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

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

129090, Москва, пр-т Мира, 3 стр. 3

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский

2

Приложение П
Аттестат аккредитации испытательной лаборатории

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00150
(учетный номер бланка)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН СИСТЕМЫ
Некоммерческое партнерство «Региональное объединение специалистов экспертов в области промышленной безопасности» (НП «РОСЭК»)

Юридический, почтовый адрес: 109377, город Москва, Рязанский проспект, дом 32, корпус 3, офис 312
E-mail: basic91@mail.ru; телефон: (495) 657-78-72. ИНН 7701167875

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ (ПРИЗНАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ) ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

№ ИЛ-00021-2024

Настоящее свидетельство удостоверяет, что

Испытательная лаборатория
наименование испытательной лаборатории

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1, комната 104
адрес лаборатории

Общество с ограниченной ответственностью «Геопарт» (ООО «Геопарт»); ИНН 6316220476
полное и краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория. ИНН организации

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1, комната 22
адрес юридического лица (организации)

соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», требованиям СДС «РОСЭК.ПБ» и обладает необходимой компетентностью для проведения испытаний.

Область компетентности и условия действия Свидетельства определены в приложении к настоящему Свидетельству (приложение на *19*-ти листах)

Дата регистрации **30 августа 2024 г.**

Срок действия до **30 августа 2029 г.**

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00151
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 1*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3		4
1	Грунты природные	Гранулометрический состав: Проход через сита с отверстиями диаметром 10, 5, 2, 1, 0.5, 0.25, 0.1 мм Ареометрический метод (для частиц от 0,005 до 0,1 мм) степень неоднородности гранулометрического состава	(0,1-99,0) % (0,01-90) % (1-20) д.е.	ГОСТ 12536-2014 п. 4.2; 4.3
2		Природная влажность (W)	(0,01-0,99) д.е.*	ГОСТ 5180-2015 п.5
3		Плотность грунта (P)	(1,2-2,5) г/см^3	ГОСТ 5180-2015 п.9,10
4		Плотность частиц грунта (Ps)	(2,5-2,8) г/см^3	ГОСТ 5180-2015 п.13,14
5		Влажность: - на границе текучести, - на границе раскатывания и число пластичности, показатель текучести	(20-80) % (20-35)% (1-40)% (<0-1,5) д.е.	ГОСТ 5180-2015 п.7 , 8 Расчет. метод по ГОСТ 25100-2011 Приложению А.31 Приложению А.18

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00152
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 2*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
6		Максимальная плотность (Pd_{max}) Оптимальная влажность (W_{opt})	(1,5-2,7) г/см^3 (5-80) %	ГОСТ 22733-2016
7		Компрессионное сжатие: коэффициент сжимаемости (mo) модуль деформации (E)	0,01 – 0,5 (0,005-1) МПа	ГОСТ 12248.4-2020
8		Трехосное сжатие	МПа	ГОСТ 12248.3-2020
9		Предел прочности на одноосное сжатие	МПа	ГОСТ 21153.3-85
10		Степень пучинистости	%	ГОСТ 28622-2012
11		Сопротивление срезу: угол внутреннего трения, град* удельное сцепление (C)	(6-35) град. ** (10-300) кПа	ГОСТ 12248.1-2020
12		Относительное набухание (Esw)	(0,04-0,12) д.е.	ГОСТ 12248.6-2020
13		Относительн. просадочность (Esl)	(0,01-0,12) д.е.	ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12248.4-2020
14		Коэффициент фильтрации (Кф)	(0,1-50) м/сут.	ГОСТ 25584-2016

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00153
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 3*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
		Плотность сухого грунта Пористость Коэффициент пористости Коэффициент водонасыщения	(1,0-2,0)г/см^3 (10-50)% (0,5-1,0) д.е. (0-1) д.е	Расчет. метод по ГОСТ 25100-2011 Приложению А.16 Приложению А.20 Приложению А.6 Приложению А.2
15		Удельное электрическое сопротивление грунта	(0-150) Ом·м	ГОСТ 9.602-2016 п. 5
16	Песок строительный, в том числе грунты песчаные	Зерновой состав: проход через сита с отверстиями диаметром 0,25; 0,125; 0,05 мм сетка № 0,63; 0,315; 0,16 мм Модуль крупности (расчетный) Содержание пылевидных и глинистых частиц, Определение наличия органических примесей, Содержание глины в комках, Истинная плотность	%, д.ед, г/см3	ГОСТ 8735-2014
17	Вода питьевая	Запах	(0-5) балла	ГОСТ Р57164-2016
18		Цветность	(1-200) град. цветности	ГОСТ 31868-2012

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00154
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 4*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
19		Мутность	(1,0-9,0) ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016
20		АПАВ, СПАВ	(0,01-0,25) мг/дм^3	ГОСТ 31857-2012
21		Хлориды (хлорид-ионы)	(10-1000) мг/дм^3	ГОСТ 4245-72, п.2.
22		Сульфаты (сульфат-ионы)	(5-2500) мг/дм^3	ГОСТ 4389-72 п.2.
23		Аммоний (аммиак по азоту)	(0,05-10,0) мг/дм^3	ГОСТ 33045-2014 п.5
24		Нитриты (нитрит-ион)	(0,03-15,0) мг/дм^3	ГОСТ 33045-2014 п.6
25		Кальций	(0,5-100) мг/дм^3	ГОСТ 23268.5-78
26		Нитраты (азот нитратов) Нитрат-ионы (расчетный)	(0,1-50) мг/дм^3 (0,022 - 11) мг/дм^3	ГОСТ 33045-2014 п.9
27		Железо общее (ионы железа II и III суммарно)	(0,05-20) мг/дм^3	ГОСТ 4011-72, п.2.
28	Вода питьевая	Фториды (фторид-ионы)	(0,05-2,0) мг/дм^3	ГОСТ 4386-89
29	Вода природная	Молибден	(0,0025-0,05) мг/дм^3	ГОСТ 18308-72

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00155
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 5*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
30		Марганец	(0,005-1,0) мг/дм^3	ГОСТ 4974-2014
31		Сухой остаток	(100-3000) мг/дм^3	ГОСТ 18164-72
32		Бор	(0,05-5,0) мг/дм^3	ГОСТ 31949-2012
33		Водородный показатель pH	(1-14) ед. pH	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (изд. 2016 г.)
34		Цветность	(1-500) град. цветности	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04
35		Перманганатная окисляемость	(0,25-100) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 (изд. 2012 г.)
36		Жёсткость общая	(0,5-30,0) ^{O}Ж	ГОСТ 31954-2012 (комплексонометрический метод А)
37		Фенолы (летучие, суммарно)	(0,0005-25) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 (изд. 2010 г.)
38		Поверхностно-активные вещества анионоактивные (АПАВ)	(0,01-10,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95 (изд. 2011 г.)

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00156
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 6*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
39	Вода питьевая Вода природная	Фосфаты (фосфат-ионы)	(0,05-80,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 (изд. 2011 г.)
40		Нефтепродукты	(0,005-50) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (изд. 2012 г.)
41		Алюминий	(0,04-200) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.161-2000 (изд. 2015 г.)
42		Сульфаты (сульфат-ионы)	(20-500) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007 (изд. 2011 г.)
43		Нитриты (нитрит-ионы)	(0,02-3,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 (Изд. 2011 г.)
44		Нитраты (нитрат-ионы)	(0,1-100) мг/дм^3 (10-300) мкг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 (Изд. 2011 г.) РД 52.24.380-06
45		Бор	(0,05-5,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.36-95 (изд. 2010 г.)
46		Хром (ионы хрома III, VI)	(0,025-25,0) мг/дм^3	ГОСТ 31956-2012
47		Алюминий	(0,02-50) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02 (изд. 2010 г.)

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00157
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 7*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
48		Мышьяк	(1-200) мкг/дм^3	МВИ содержание мышьяка в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 41-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
49		Кадмий	(0,5-500) мкг/дм^3	МВИ содержание кадмия, свинца, меди в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 44-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
		Свинец	(1-500) мкг/дм^3	
		Медь	(0,5-500) мкг/дм^3	
50		Цинк	(1-10000) мкг/дм^3	МВИ содержание цинка в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 40-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00158
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 8*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
51		Марганец	(0,010-0,5) мг/дм^3	МВИ содержание марганца в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 86-05 от 28.12.2005 ФГУП ВНИИМС
52		Ртуть	(0,005-10) мкг/дм^3	МВИ содержание ртути в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 42-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
53		Теллур	(0,0010-0,5) мг/дм^3	МВИ содержание теллура в воде питьевой, природной и очищенной сточной методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 69-06 от 20.11.2006 ФГУП ВНИИМС

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00159
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 9*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
54		Селен	(0,005-0,5) мг/дм^3	МВИ содержание селена в воде питьевой и природной методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 58-05 от 30.05.2005 ФГУП ВНИИМС
55		Олово	(0,005-0,5) мг/дм^3	МВИ массовой концентрации олова, свинца, сурьмы и висмута в воде питьевой, природной и очищенной сточной методом ИВА. Свидетельство об аттестации №04-10 от 05.02.2010 ФГУП ВНИИМС
		Свинец	(0,0005-0,5) мг/дм^3	
		Сурьма	(0,005-0,5) мг/дм^3	
		Висмут	(0,010-0,5) мг/дм^3	
56	Вода природная	Никель	(0,01-0,1) мг/дм^3	МВИ массовой концентрации никеля в воде фотометрическим методом с диметилглиоксимом РД 52.24.494-2006

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00160
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 10*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
57		Сухой остаток	(50-25000) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (Изд. 2011 г.)
58		Жёсткость общая	(0,1-8,0) ^{O}Ж	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 (Изд. 2016 г.)
59		Гидрокарбонаты	(10-500) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97 (Изд. 2017 г.)
60		Аммоний-ион	(0,05-4,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 (Изд. 2017 г.)
61		Нитриты (по азоту)	(10-250) мг/дм^3	РД 52.24.381-06
62		Хлориды (хлорид-ионы)	(10-250) мг/дм^3 (10-250) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97 (Изд. 2016 г.)
63		Кальций	(1,0-100) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 (изд. 2016 г.)
64		ХПК (химическое потребление кислорода)	(4,0-80,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97 (изд. 2016 г.)
65		БПК5 (биологическое потребление кислорода)	(2,0-4,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (изд. 2004 г.)
66		Марганец	(0,005-10) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2.61-96 (изд. 2013 г.)

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00161
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 11*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
67		Взвешенные вещества Общее содержание примесей	(3-50) мг/дм^3 (10-100) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (изд. 2016 г.)
68		Железо общее	(0,001-10) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (издание 2011г.)
69		Растворенный кислород	(1,0-15,0) мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97 (изд. 2017 г.)
70		Сероводород, сульфиды, гидросульфиды (суммарно)	(2-4000) мкг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2.109-97 (изд. 2004 г.)
71	Грунты (водная вытяжка)	Водородный показатель pH	(1-14) ед. pH	ГОСТ 26423-85, пп.4.3.**
72		Кальций и магний (суммарно)	(2-75) ммоль /100 г	ГОСТ 26428-85**
73		Сульфаты	(20 – 1000) мг/кг	ГОСТ 26426-85**
74		Карбонаты и бикарбонаты	(0,01-10) ммоль/100 г	ГОСТ 26424-85**
75		Хлориды	(0,01-20) ммоль/100 г	ГОСТ 26425-85**
76		Плотный остаток	(0,03-5,0) %	ГОСТ 26423-85, п.4.5**

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00162
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 12*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
77	Почвы	Ионы металлов (подвижная и кислоторастворимая формы, валовое содержание):		МВИ содержания кадмия, свинца, меди и цинка в почве методом инверсионной вольтамперометрии. Свидетельство об аттестации № 45-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
		Цинк	(1,0-2000) мг/кг	
		Медь	(0,10-50) мг/кг	
		Кадмий	(0,10-50) мг/кг	
		Свинец	(0,10-50) мг/кг	
78	Почвы	Никель	(0,5-100) мг/кг	МВИ массовой доли никеля в почве методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 05-10 от 05.02.2010 ФГУП ВНИИМС
79		Мышьяк (валовое содержание)	(0,5-20,0) мг/кг	МВИ содержание мышьяка в почве методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 71-04

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00163
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 13*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
				от 27.12.2004 ФГУП ВНИИМС
80		Ртуть	(0,2-20,0) мг/кг	МВИ содержание ртути в почве, донных отложениях, иле и твердых минеральных материалах методом ИВА. Свидетельство об аттестации № 47-06 от 08.12.2006 ФГУП ВНИИМС
81		Железо общее	(0,1-5) %	ГОСТ 27395-87
82		Натрий	(0,5-23,0) мг/кг	ГОСТ 26427-85
83		Калий	(0,2-40,0) мг/кг	ГОСТ 26427-85
84		Органическое вещество, в т.ч. Потеря масс. при прокаливании	(0,1-15) % (0,1-15) %	ГОСТ 26213-91
85		pH (солевой вытяжки)	1-10 ед. pH	ГОСТ 26483-85
86		Обменная кислотность	(0,01-1,0) ммоль/100 г	ГОСТ Р 58594-2019
87		Подвижный фосфор	(2,0-200) мг/кг	ГОСТ 26204-91

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00164
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 14*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
88	Почвы	Подвижный калий	(2,0-500) мг/кг	ГОСТ 26204-91
89		Валовой фосфор	(10-100000) мг/кг	ГОСТ 26261-84
90		Валовой калий	(10-100000) мг/кг	ГОСТ 26261-84
91		Обменный кальций	(0,2-50) ммоль/100 г	ГОСТ 26487-85
92		Обменный магний	(0,1-20) ммоль/100 г	ГОСТ 26487-85
93		Обменный аммоний (аммонийный азот)	(2,0-60,0) мг/кг	ГОСТ 26489-85
94		Нитратный азот	(2,5-100) мг/кг	ГОСТ 26488-85
95		Общий азот	(0,01-1) %	ГОСТ Р 58596-2019
96		Массовая доля влажности	(0,5-90) %	ГОСТ 28268-89
97		Гидролитическая кислотность	(0,1-145) ммоль/100 г	ГОСТ 26212-91
98		Сумма поглощенных оснований	(1,0-50,0) мг-экв/100г	ГОСТ 27821-2020
99		Обменный марганец	(0,1-140) мг/кг	ГОСТ 26486-85
100		Подвижная сера	(0,2-24,0) мг/кг	ГОСТ 26490-85

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00165
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 15*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
101		Обменный натрий	(0,5-5,0) ммоль/100г	ГОСТ 26950-86
102		Нефтепродукты	(20,0-50000) мг/кг	ПНД Ф 16.1.41-04
103		Фенолы (суммарно)	(0,05-4,0) мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05
104		Бенз(а)пирен	(0,02) мг/кг	МУК 4.1.1274-03
105	Радиоактивные вещества	Подвижной кобальт	(5,0) мг/кг	ГОСТ Р 50687-94
106		Радий-226	мг/кг	Методика измерений активности радионуклидов с использованием гамма спектрометра с ПО «Прогресс». Свидетельство об аттестации ГНМЦ «ВНИИФТРИ» №4009,3Н700 от 22.12.2003
107		Торий-232	мг/кг	
108		Калий-40	мг/кг	
109	Почва на микробиологию	Бактерии группы кишечной палочки (БГКП)	мг/кг	ГОСТ 31747-2012
110		Яйца и личинки гельминтов	мг/кг	МУК 4.2.2661-10

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00166
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 16*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
111		Цисты кишечных патогенных простейших	мг/кг	МУК 4.2.2661-10
112		Энтерококки	мг/кг	Методические рекомендации утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 24.12.2004 №ФЦ/4022
113	Атмосферный воздух	Пыль (взвешенные вещества)	(0,26-50) мг/м^3	РД 52.04.186-89, ч. 1. п. 5.2.6
114		Углерод оксид	(0,75-50) мг/м^3	РД 52.04.186-89, ч. 1. п. 6.5.2
115		Сера диоксид	(0,05-1,0) мг/м^3	РД 52.04.186-89, ч. 1. п. 5.2.7.2
116		Дигидросульфид (Сероводород)	(0,003-0,075) мг/м^3	РД 52.04.186-89, ч. 1. п. 5.2.7.3
117		Азота диоксид	(0,02-1,40) мг/м^3	РД 52.04.186-89, ч. 1. п. 5.2.1.3
118		Азот (II) оксид	(0,016-0,94) мг/м^3	РД 52.04.186-89, ч. 1. п. 5.2.1.5

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00167
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 17*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
119	Жилые и общественные здания. Физические факторы.	Углеводороды предельные (суммарно, в пересчете на углерод) C_1-C_{10} ароматические углеводороды (о-,м-,п-ксилолы)	(0,2-1000) мг/м^3 (0,2-1000) мг/м^3	ПНД Ф 13.1:2:3.25-99, Изд. 2005 г.
120		Ароматические соединения: - бензол, - метилбензол (толуол)	(0,001-0,05) мг/м^3	МУК 4.1.598-96
121		Шум: - уровень звукового давления; - эквивалентный уровень звука	(32-149) дБА (32-149) дБА	ГОСТ 23337-2014 МУК 4.3.2194-07
122		Электромагнитные поля промышленной частоты: - напряженность электрического поля (48-52 Гц); - напряженность	(0,42-100) кВ/м	СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 2.1.2.2645-10 ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00168
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 18*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
		магнитного поля (48-52 Гц)	(0,005-9000) А/м	
123	Селитебная территория	Шум: - уровень звукового давления; -эквивалент-ный уровень звука	(32-149) дБА (32-149) дБА	ГОСТ 31296.2-2006
124		Электромагнитные поля промышленной частоты: - напряженность электрического поля (48-52 Гц); - напряженность магнитного поля (48-52 Гц)	(0,42-100) кВ/м (0,005-9000) А/м	ГН. 2.1.8/2.2.4.2262-07
125	Территория промышленной застройки Территория жилой зоны	Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.	(0,1 – 10000) мкЗв/ч	МУ 2.6.1.2838-11 СП 11-102-97. МУ 2.6.1.2398-08
126	Почва (грунт)	Плотность потока Rn-222 из почвы	(20-103) мБк/с·м2	
127	Воздух рабочей зоны	Объемная активность Rn-222	(1-1·106) Бк/м3	

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

НП «РОСЭК»
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РОСЭК. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(СДС «РОСЭК.ПБ»)
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.И2744.04РСН0

№ 00169
(учетный номер бланка)

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ *№ ИЛ-00021-2024*

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ

на 19 листах *лист 19*

№ п/п	Наименование объекта	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (показателей) объекта		Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
128		Эквивалентная равновесная объемная активность Rn-222	(1-1·106) Бк/м3	

УСЛОВИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА

Свидетельство действительно в течение установленного срока при условии подтверждения результатами инспекционного контроля

Срок проведения планового инспекционного контроля – I квартал 2027 года

Сведения о свидетельстве внесены в реестр СДС «РОСЭК.ПБ»: www.sds-pb.ru/register.html

Руководитель Центрального органа _____ Г.М. Назаркин
подпись инициалы, фамилия

М.П.

Приложение Р
Выписка о специалистах НОПРИЗ

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

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail:info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 770401001

Герасимов Михаил Сергеевич

УВЕДОМЛЕНИЕ
о включении сведений
в Национальный реестр специалистов
в области инженерных изысканий
и архитектурно-строительного проектирования

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Герасимов Михаил Сергеевич, адрес места жительства(регистрации): 443013, Самарская обл., г.Самара, ул.Магнитогорская, дом 1, кв.151 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: https://www.nopriz.ru, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – П-097256.

С.А. Кононыхин

Приложение С
Свидетельство о поверке на электроизмерительный прибор

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИЯ" (ФБУ "Астраханский ЦСМ")

RA.RU.311475 /ИНН 3015004130 КПП 301501001

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ № С-БГ/22-04-2024/333430944

Действительно до: **21 апреля 2025 г.**

Средство измерений **Комплекс электроизмерительный низкочастотный для полевых геофизических исследований;**
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в

ЭРП-1; 38848-08
Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер **115**
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе **-**

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

или которые исключены из поверки

в соответствии с **МП-063/447-2008**
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: **4614.74.4Р.00264066 Магазин электрического сопротивления Р4830/1 зав. № 7295;**
регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)

41567.09.4Р.00812038, Частотомер универсальный CNT-91 зав. № 247778, 4 разряд; 46795.11.2Р.01028794,
средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

Мультиметр цифровой прецизионный 8081-R зав. № J1163A13, (U пост.); 51160.12.2Р.01016456, Калибратор многофункциональный Fluke 5522A зав. № 3434904 2 разряд (U пост.); 51160.12.2Р.01016454, Калибратор многофункциональный Fluke 5522A зав. № 3434904, 2 разряд (U пер); 46795.11.3Р.01028793, Мультиметр цифровой прецизионный 8081-R зав. № J1163A13, (U перем.); 46795.11.2Р.00740199, Мультиметр цифровой прецизионный 8081-R зав. № J1163A13, (I перем)

при следующих значениях влияющих факторов: **температура окружающей среды 22,3 °С, относительная влажность воздуха 51,1 %,**
перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

атмосферное давление 101,4 кПа

и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.

Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ: **https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/333430944**

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ: **333430944**

24 БГ

Поверитель **Климчук Ю. В.**
фамилия, инициалы

Знак поверки:

Начальник отдела
должность руководителя или другого уполномоченного лица

подпись

Климчук Ю. В.
фамилия, инициалы

Дата поверки: **22.04.2024**

РСТ РОССТАНДАРТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «САМАРСКИЙ ЦСМ»)
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311429

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-БЯ/07-03-2024/322170154

Действительно до 6 марта 2026 г.

Средство измерений Измеритель сопротивления заземления ИС-20, 53720-13
наименование и обозначение типа средств измерений, модификация средства измерений (при наличии),

регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа средств измерений

заводской номер 1226
состав средства измерений -

поверено в полном объеме
наименования величин, поддиапазонов, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки

в соответствии с РАПМ.411212.002РЭ раздел 6 Поверка
наименование и (или) обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

применяемые при поверке эталоны единиц величин: см. на обороте
регистрационные номера применяемых при поверке эталонов и (или)

наименования и обозначения утвержденных типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские

или серийные номера (при отсутствии заводских или серийных номеров-буквенно-цифровое обозначение), обязательные требования к эталонам

перечень влияющих факторов: Температура окружающего воздуха 20,6 °С,
перечень влияющих на метрологические характеристики средства измерений факторов,

относительная влажность воздуха 50,3 %, атмосферное давление 100,8 кПа
при которых выполнялась поверка согласно требованиям, нормированных в документе на методики поверки, с указанием их значений

и на основании результатов ~~первичной~~ (периодической) поверки признано пригодным к применению.
ненужное зачеркнуть

Знак поверки: 2 s 4 БЯ

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-322170154?lk=1

Начальник отдела радиотехнических и электромагнитных средств измерений должность руководителя подразделения или другого уполномоченного лица	подпись	Ларионов В. В. фамилия, инициалы
Поверитель	подпись	Соболь С. В. фамилия, инициалы

Дата поверки
7 марта 2024 г.

применяемые при поверке эталоны единиц величин:

регистрационные номера применяемых при поверке эталонов и (или)

Магазин электрического сопротивления Р4830/1, 4614.74.4Р.64857, №8878, 4 разряд;

наименования и обозначения утвержденных типов стандартных образцов, типов средств измерений, их регистрационные номера, заводские

Магазин электрического сопротивления Р4830/2, 4614.74.4Р.00125374, №6132, 4 разряд;

или серийные номера (при отсутствии заводских или серийных номеров-буквенно-цифровое обозначение), обязательные требования к эталонам

Калибратор многофункциональный Fluke 5522A, 70345.18.2Р.00980485, №4297903, 2 разряд

Поверитель _____ (подпись) Соболь С. В. (фамилия, инициалы)

Дата поверки
7 марта 2024 г.

Приложение Т
Протокол определения удельного электрического сопротивления грунта в полевых условиях

Прибор типа: ИС-20, 53720-13 Заводской номер: 1226

Дата поверки: 07.03.2024 Дата измерения: 04.04.2025

ПК	Расстояние между электродами, м	Погодные условия	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом м	Коррозионная агрессивность грунта
Трасса нефтегазосборного трубопровода от скв. №117 Южно-Генеральской структуры до т.вр.				
ВУ1	2.0	Ясно	17,9	высокая
ПК1	2.0	Ясно	15,9	высокая
ПК2	2.0	Ясно	18,2	высокая
ПК3	2.0	Ясно	19,0	высокая
ПК4	2.0	Ясно	18,7	высокая
ПК5	2.0	Ясно	15,1	высокая
ПК6	2.0	Ясно	17,4	высокая
ПК7	2.0	Ясно	19,1	высокая
ПК8	2.0	Ясно	16,3	высокая
ПК9	2.0	Ясно	17,9	высокая
ПК10+00.0	2.0	Ясно	15,9	высокая

Выполнила Москаль Е.А.

Приложение У
Акты приемки полевых работ и тампонажа скважин

ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг»

Отдел инженерных изысканий
подразделение

АКТ

полевого контроля (приемки) полевых инженерно-геологических работ

«06» апреля 2025 г.

1. *Объект:* «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275 *договор № ОДС 16 к Договору №24Р74 от 29.01.2025.*
(местоположение, наименование объекта, номер договора)

2. Стадия проектирования *проектная и рабочая документация*

3.Полевой контроль (приемка) инженерно-геологических работ произвел

Начальник отдела ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг» Савичев Д.В.
(должность, Ф.И.О. проверяющего)

в присутствии *ведущего специалиста- Семеновых И.В.*
(должность, Ф.И.О. проверяемого)

4. Работы выполнялись в период *с 03.04.2025 по 06.04.2025 г.* изыскательской партией №1 в составе

Вед.специалиста Семеновых И.В.. и бурового мастера Резачкина А.А..
(должность, Ф.И.О. исполнителя)

5. Соответствие программы местным инженерно-геологическим условиям *соответствует*

6. Соответствие состава и объемов выполнения работ программе и техническому заданию: программе *соответствует, техническому заданию соответствует*

7. Техническое оснащение проверяемого подразделения (марки, количества основного оборудования, транспорта) *буровая установка УРБ-12ZBT (1 шт.)*

8. Объемы, подлежащие выполнению, выполненные (принятые) на день контроля и проконтролированные приводятся в следующей таблице:

Наименование работ	Объемы работ				
	Ед. изм.	Задано	Выполнено	Принято	Причины отклонения от ППР
Рекогносцировочное обследование	км	1,0	1,0	1,0	-
Колонковое бурение	п.м	146	146	146	-
Отбор монолитов	Монолит	24	24	24	-
Отбор проб нарушенной структуры	наруш.	6	6	6	-
Определение блуждающих токов	точка	4	4	4	-
Определение УЭС грунтов	точка	11	11	11	-

Наименование работ	Объемы работ				
	Ед. изм.	Задано	Выполнено	Принято	Причины отклонения от ППР
в полевых условиях					
Отбор проб воды	проб	3	3	3	

9. Соответствие методики выполнения полевых работ требованиям действующих нормативно-методических документов, замечания и предложения по отдельным видам работ: *соответствует*

- буровые и горнопроходческие работы *СП 47.1333.2016, СП 11-105-97*

- статическое зондирование ГОСТ 19912-2012. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием

- ~~гидрогеологические работы (опытно-фильтрационные работы, режимные наблюдения, замеры уровней грунтовых вод~~) -

- геофизические (электрометрические) работы-*ГОСТ 9.602.2016*

- отбор проб грунтов ~~и~~ грунтовых *вод ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 59024-2020.*

- состояние полевой документации *Пособие к СНиП II-9-78. Пособие по оформление и составлению документации для инженерных изысканий при строительстве. Часть II.*

10. Соблюдение правил техники безопасности, охраны труда, промсанитарии *Единые правила техники безопасности при проведении геолого-разведочных работ*

11. Отметка о выполнении замечаний предыдущих контрольных обследований работ (если последние имели место) *нет*

12. Состояние трудовой дисциплины (случаи нарушения) *случаев нарушения не отмечено*

13. Общая оценка качества проверяемых (принятых работ) *хорошо*

14. Предложения и указания по исправлению выявленных недостатков и выполнение дополнительных работ (в том числе контрольного бурения) *нет*

Полевой контроль (приемку) произвел

Начальник отдела ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг» *Савичев Д.В.*

(должность, подпись)

С актом ознакомлен ответственный исполнитель (руководитель) работ

Ведущий специалист *Семеновых И.В.*

(должность, подпись)

ООО «ПКЦ «Эксперт Инжиниринг»

АКТ
о производстве ликвидационного тампонирования горных выработок

«07» апреля 2025 г.

Объект: «Обустройство скважины №117 Южно-Генеральской структуры (лицензия СМР 02275 НР, код участка недр 92275)»

Договор: ОДС 16 к Договору №24Р74 от 29.01.2025.

Ликвидационное тампонирование проведено в период

с 05.04.25 г. по 07.04.25 г. засыпкой с трамбованием местной (привозной) глиной, песком забивкой (нагнетанием) цементного раствора

Количество скважин (шурфов) *13*
Общий метраж, м *146*
Выработки на местности закреплены - реперами

Начальник отдела: _____/ Савичев Д.В. /

Рук.инженерно-геологических работ на объекте: _____ / Семеновых И.В./

Буровой мастер: _____/ Резачкин А.А./