



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

Сбор нефти и газа со скважины № 70 Южно-Орловского месторождения

Предпроектная работа

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

6580П-ПП-143.000.000-ОВОС-01

6580P-PP-143_000_000-
OVOS-01-PP-001-R01





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

Сбор нефти и газа со скважины № 70 Южно-Орловского месторождения

Предпроектная работа

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

6580П-ПП-143.000.000-ОВОС-01

Главный инженер

Кашаев Д.В.

Главный инженер проекта

Масловский А.В.

В разработке технической документации (основных проектных решений) принимали участие специалисты:

Отдел экспертизы проектов:

Начальник отдела

Ф.В. Спирин

Ведущий инженер

Г.В. Субачева

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.							6580П-ПП-143.000.000-ОВОС-01 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Стадия	Лист	Листов
								ПП	СС.1	202
								 САМАРАНИПИНЕФТЬ		
	Н.контроль	Максимкин			12.19					
	ГИП	Масловский			12.19					

Содержание

1 Общие сведения	1.1
2 Пояснительная записка по обосновывающей документации	2.1
3 Цель и потребность реализации намечаемой деятельности	3.1
4 Формирование и технико-технологическая оценка альтернативных вариантов намечаемой деятельности (включая «нулевой» вариант)	4.1
5 Характеристика состояния окружающей среды района намечаемой деятельности	5.1
5.1 Климатическая характеристика района	5.1
5.2 Гидрологическая характеристика	5.6
5.3 Геоморфология и рельеф	5.8
5.4 Геологическое строение	5.8
5.4.1 Стратиграфия	5.8
5.4.2 Тектоника	5.11
5.5 Гидрогеологические условия	5.11
5.6 Характеристика атмосферного воздуха	5.13
5.7 Оценка качества подземных вод	5.14
5.8 Оценка качества поверхностных вод	5.15
5.9 Характеристика почвенного покрова	5.17
5.9.1 Качественная оценка почв	5.19
5.10 Растительный и животный мир	5.21
5.11 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)	5.24
5.12 Социально-экономические условия	5.28
5.13 Опасные природные и природно-антропогенные процессы экологического характера	5.30
6 Оценка воздействия на окружающую среду при условии реализации намечаемой деятельности	6.1
6.1 Оценка воздействия проектируемых объектов на атмосферный воздух	6.1
6.1.1 Воздействие на атмосферный воздух на этапе строительства проектируемых объектов	6.1
6.1.2 Воздействие на атмосферный воздух на этапе эксплуатации проектируемых объектов	6.5
6.1.3 Влияния шума от проектируемых объектов на окружающую среду	6.6
6.1.4 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	6.7
6.2 Оценка воздействия проектируемых объектов на состояние поверхностных и подземных вод	6.8
6.2.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства проектируемого объекта	6.9
6.2.2 Водопотребление и водоотведение на этапе эксплуатации проектируемого объекта	6.11
6.2.3 Возможность забора и сброса воды	6.12
6.3 Оценка воздействия проектируемых объектов на земельные ресурсы и почвенный покров	6.13
6.4 Оценка воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир	6.15
6.5 Оценка воздействия проектируемых объектов при сборе, использовании, обезвреживании, транспортировке и размещении отходов промышленного производства и потребления	6.16
6.5.1 Сведения об отходах, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов	6.16
6.5.2 Расчет образования отходов в период строительства	6.17
6.5.3 Расчет образования отходов в период эксплуатации	6.19
6.5.4 Порядок обращения с отходами	6.22

6.6 Оценка воздействия объекта капитального строительства при возникновении возможных аварийных ситуаций и последствия воздействия на экосистему региона	6.24
6.6.1 Анализ причин и последствий аварийных ситуаций на объектах нефтяной промышленности	6.24
6.6.2 Виды воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях, включая экстремальные аварии	6.25
6.6.3 Оценка возможного загрязнения подземных вод при аварийных ситуациях на нефтепроводах	6.26
6.6.4 Оценка возможного загрязнения поверхностных вод при аварийных ситуациях на нефтепроводах	6.27
7 Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности	7.1
8 Краткое содержание программ мониторинга	8.1
9 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат в случае реализации намечаемой деятельности	9.1
9.1.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	9.1
9.1.2 Расчет платы за размещение отходов	9.2
9.1.3 Затраты на природоохранные мероприятия	9.3
10 Резюме нетехнического характера	10.1
11 Приложения	11.1
Приложение А Расчет выбросов в атмосферу в период строительства	11.1
Приложение Б Расчет выбросов в атмосферу в период эксплуатации	11.43
Приложение В Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства	11.46
Приложение Г Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период эксплуатации	11.62
Приложение Д Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	11.71
Приложение Е Материалы согласований (ответы специально уполномоченных государственных органов)	11.75
Приложение Ж Лицензия на пользование недрами с целью добычи полезных ископаемых	11.87
Приложение И Свидетельство о постановке на государственный учет объекта НВОС	11.112
Приложение К Техническое задание на ОВОС	11.113

Чертежи:

Карта-схема расположения проектируемого объекта	6580П-ПП-143.000.000-ОВОС-01-Ч-001
---	------------------------------------

1 Общие сведения

1.1 Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс

АО «Самаранефтегаз».

Адрес: 443071, г. Самара, Волжский пр-т, 50.

Телефон: (846) 333-02-32; (846) 213-55-26.

Факс: (846) 333-45-08.

E-mail: sng@samng.rosneft.ru.

1.2 Название объекта проектирования и планируемое место его реализации

«Сбор нефти и газа со скважины № 70 Южно-Орловского месторождения». Место реализации объекта намечаемой деятельности – Российская Федерация, Самарская область, Сергиевский район.

1.3 Разработчик проектных материалов

ООО «СамараНИПИнефть»

Адрес: 443010, г. Самара, ул. Вилоновская, д. 18.

Телефон (846) 205-86-00

Факс: (846) 205-86-01

E-mail: snipioil@samnipi.rosneft.ru.

Контактное лицо – ГИП Масловский Антон Викторович.

1.4 Характеристика типа обосновывающей документации

Тип обосновывающей документации – инженерные изыскания, проектная документация.

2 Пояснительная записка по обосновывающей документации

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ и иными нормативными правовыми экологическими актами России оценка воздействия на окружающую среду, как вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления, производится на всех этапах подготовки документации, обосновывающей намечаемую деятельность.

Проектной документацией «Сбор нефти и газа со скважины № 70 Южно-Орловского месторождения» предусматривается обустройство нефтедобывающей скважины № 70 и организация сбора и транспорта пластовых флюидов с данной скважины. Основание для проектирования является «Дополнение к технологическому проекту разработки Южно-Орловского нефтяного месторождения Самарской области» протокол ЦКР № 1399 от 14.09.2017 г.

Согласно ст. 4.2 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ и «Критериям отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», утвержденными постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 №1029, проектируемые сооружения относятся к объектам I категории, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду, как «объекты добычи сырой нефти».

В соответствии с пп. 7.5 ст. 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 №174-ФЗ (далее Закон № 174-ФЗ) проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории, за исключением проектной документации буровых скважин, создаваемых на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для регионального геологического изучения, геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа, является **объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня**. Исключение по п. 10 ст. 11 Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.06.2014 № 219-ФЗ (с изм. от 25.12.2018 № 495-ФЗ) к проектной документации данного объекта не применяются.

Необходимость разработки настоящего раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» обусловлена требованиями ст. 14 Закона № 174-ФЗ и приказа Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации». Раздел разработан на основании технического задания, утвержденного заместителем генерального директора по развитию производства АО «Самаранефтегаз» О.В. Гладуновым.

Основная цель проведения оценки воздействия на окружающую среду заключается в выявлении значимых воздействий, которые могут оказываться при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир, здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы, и разработке мер по предотвращению и минимизации этих воздействий.

Для достижения указанной цели при проведении ОВОС на данном этапе подготовки документации были поставлены и решены следующие задачи:

1. Выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в результате реализации проектных решений, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных, земельных и водных ресурсов, а также растительности, объектов животного мира. Оценены климатические, геологические, гидрологические, ландшафтные условия территорий предполагаемой зоны влияния проектируемых объектов;
2. Дана характеристика видов и степени воздействия на компоненты окружающей среды в пределах , а также выполнена прогнозная оценка планируемого воздействия на окружающую среду. Рассмотрены факторы негативного воздействия, определены количественные характеристики воздействий при строительстве и последующей эксплуатации проектируемых объектов;
3. Предложены мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов;
4. Предложены рекомендации по проведению экологического мониторинга при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.

3 Цель и потребность реализации намечаемой деятельности

Топливо-энергетический комплекс является одной из основ экономики России. Нефтяная промышленность – отрасль тяжелой индустрии, включающая разведку месторождений, бурение скважин, добычу нефти и попутного нефтяного газа, переработку нефтяного газа, транспорт нефти.

Южно-Орловского месторождение разрабатывается в соответствии с проектным документом «Дополнение к технологическому проекту разработки Южно-Орловского нефтяного месторождения Самарской области» протокол ЦКР № 1399 от 14.09.2017 г.

Южно-Орловское нефтяное месторождение расположено на территории Сергиевского района Самарской области в 70 км к северо-востоку от областного центра г. Самары.

Лицензии СМР 02070 НЭ от 25.03.2016 г. (Южно-Орловский ЛУ), СМР 15986 НР от 08.02.2016 г. (Сельтьбенский ЛУ) выданы АО «Самаранефтегаз» сроком до 22.08.2034 г. и 30.11.2031 г. соответственно.

Месторождение расположено в районе с развитой инфраструктурой. Ближайшие разрабатываемые месторождения: Радаевское, Екатериновское, Козловское.

В 2019 году выполнен новый ПТД. Проектное решение по скважине №70 из нового ПТД: Бурение добывающих скважины (ГРП по результатам ГИС и освоения) на Д-1 '+Д-1 в 2021 году.

Южно-Орловское месторождение относится к Северной группе месторождений АО «Самаранефтегаз». Все производственные объекты Северной группы месторождений АО «Самаранефтегаз» относятся к I категории объектов, оказывающих негативное воздействия на окружающую среду (приложение И).

Проектными решениями предусматривается:

- обустройство устья скважины № 70;
- прокладка выкидного трубопровода от скважины № 70 до измерительной установки АГЗУ-1 Южно-Орловского месторождения;
- узлы пуска/приема СОД на выкидном трубопроводе;
- канализация, электроснабжение, автоматизация и связь объекта.

Характеристика района размещения проектируемых объектов

В административном отношении проектируемый объект расположен в Сергиевском районе Самарской области.

Ближайшие населенные пункты к району работ:

- н.п. Черновка, расположенный в 0,5 км к западу от скважины № 70;
- н.п. Орловка, расположенный в 5,2 км к востоку от скважины № 70;
- н.п. Нива, расположенный в 6,3 км к северу от скважины № 70.

В качестве подъезда к проектируемой скважине использовалась полевая дорога.

Площадка расположена на землях сельскохозяйственного назначения. Рельеф равнинный с перепадом высот от 89 м до 112 м.

На участке проектирования обустройства скважины существующих наземных и подземных инженерных коммуникаций не обнаружено.

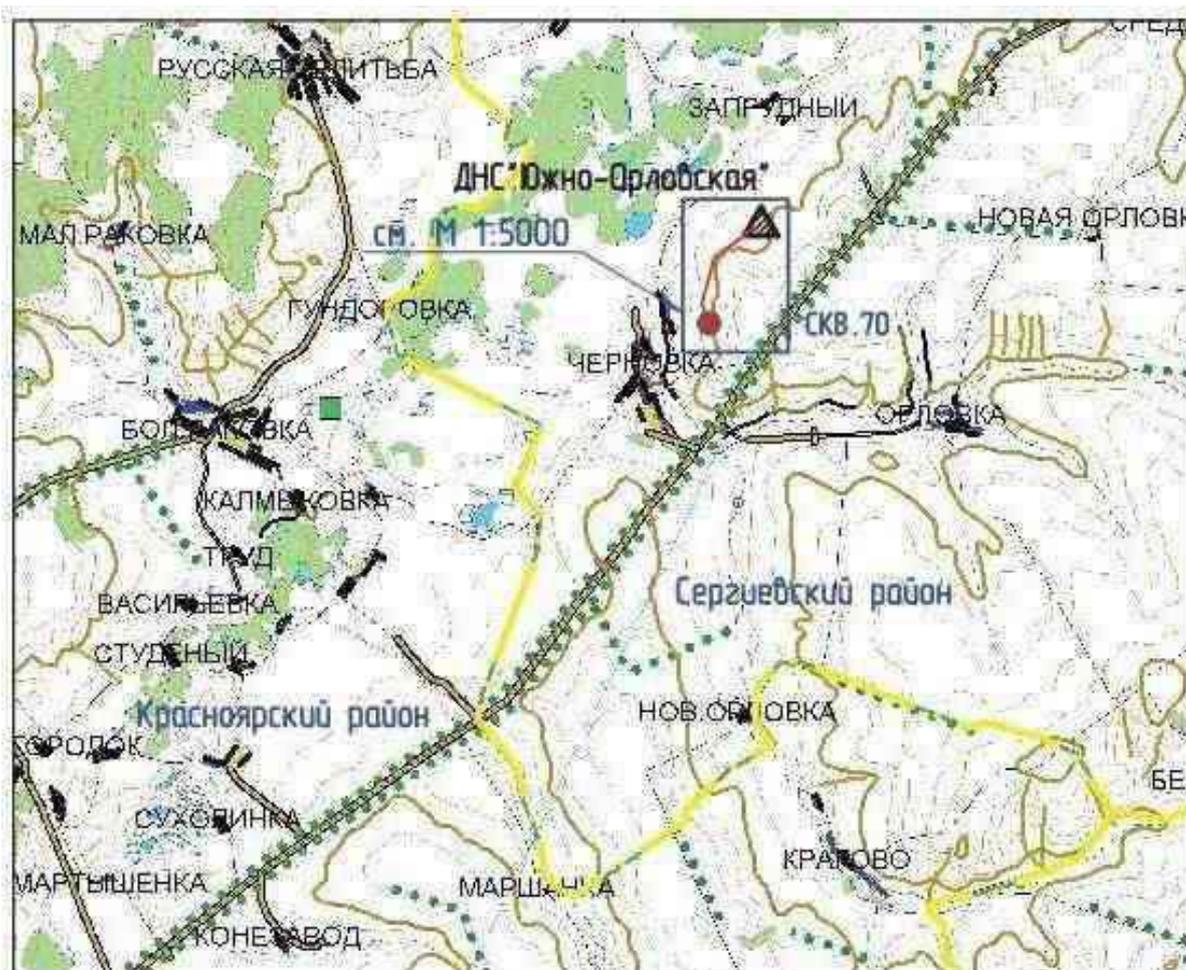


Рисунок 3.1 - Обзорная схема района работ

Технологическая часть

Проектной документацией предусматривается строительство инфраструктуры для запуска скважины № 70 для увеличения добычи нефти и газа с Южно-Орловского месторождения АО «Самаранефтегаз».

Принятый объем сооружений обеспечивает выполнение процессов сбора, транспорта и замера продукции скважины № 70 Южно-Орловского месторождения.

В соответствии с РД 39-0148311-605-86 настоящей проектной документацией для сбора продукции с обустраиваемой скважины принята напорная однотрубная герметизированная система сбора нефти и газа.

Продукция скважины № 70 под устьевым давлением, развиваемым погружным электронасосом, по проектируемому выкидному трубопроводу DN 80 транспортируется до существующей АГЗУ-1, где осуществляется автоматический замер дебита скважины. Далее совместно с продукцией существующих скважин Южно-Орловского месторождения направляется на ДНС «Южно-Орловская».

ДНС «Южно-Орловская» предназначена для сбора, первичной сепарации (разгазирования) пластовой жидкости, поступающей со скважин Южно-Орловского месторождения и последующей транспортировки ее на УПСВ «Екатериновская».

На устье скважины № 70 установлена фонтанная арматура с условным давлением 35 МПа, условным диаметром DN 65.

Скважина оборудуется погружным электронасосом ЭЦН-125-2400, двигатель ПЭД-70.

На территории устья скважины предусматриваются:

- приустьевая площадка (2,75 x 7,0 м);
- площадка под ремонтный агрегат (4,0 x 15,0 м);
- место под передвижные мостки (10,0 x 16,6 м);
- канализационная емкость.

Площадки под инвентарные приемные мостки не предусматриваются проектом, т.к. бригады, выполняющие капитальный и текущий ремонт скважины укомплектованы инвентарными плитами для размещения передвижных мостков, не требующими специальной площадки.

Для обеспечения внутритрубной деэмульсации нефти, а также защиты трубопровода и оборудования от коррозии, отложения солей, парафинов проектом предусматривается оснащение скв. № 70 скважинной установкой дозирования реагента. Расположение СУДР предусмотрено в обваловании устья скважины. Откачка дренажа блока СУДР осуществляется в передвижную емкость (автобойлер).

Для обеспечения внутритрубной деэмульсации нефти, а также защиты трубопровода и оборудования от коррозии, отложения солей, парафинов проектом предусматривается оснащение проектируемой скважины установкой дозированной подачи химреагента СУДР1-2,5-2-1-0,4-20-100-Да-В. Расположение СУДР предусмотрено в обваловании устья скважины.

СУДР включает в свой состав:

- насосы дозирочные плунжерного типа (1 рабочий, 1 резервный).
- технологическая емкость с электрообогревом;
- узел ввода реагента;
- щитовое оборудование для питания и управления.

Замер дебита скважины № 70 предусматривается на существующей замерной установке АГЗУ на 14 подключений, максимальной производительности по жидкости 400 м³/сут, расчетное давление 4,0 МПа, климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69.

На выкидном трубопроводе в обвязке устья скважины № 70 предусматривается установка запорной арматуры из стали низкоуглеродистой повышенной коррозионной стойкости, герметичность затвора класса А.

Для очистки проектируемого выкидного трубопровода от скважины № 70 от грязепарафиноотложений (АСПО) предусматривается установка:

- узла пуска ОУ в районе устья скважины № 70;
- узла приема ОУ в районе существующей замерной установки АГЗУ-1.

Камера пуска предназначена для запуска очистных устройств в трубопровод. Движение очистного устройства по трубопроводу осуществляется за счет давления перекачиваемой жидкости.

Камера приема предназначена для приема очистных устройств после прохода по трубопроводу, сбора части АСПО и механических примесей.

Комплекс оборудования для очистки внутренней полости выкидного трубопровода содержит:

- камеру пуска очистных устройств;
- камеру приема очистных устройств;
- технологическую обвязку камер пуска и приема с запорной арматурой;
- емкость дренажную объемом 1,5 м³ для сбора дренажа с проектной камеры пуска очистных устройств (МКПУ-1);
- существующую емкость дренажную для сбора дренажа с проектной камеры приема очистных устройств (МКПР-1).

Для площадок пуска и приема предусмотрены ограждения.

Узлы пуска и приема очистных устройств располагаются на площадках с тротуарным щебеночным покрытием.

По мере заполнения, содержимое дренажных емкостей для сбора продуктов очистки выкидного трубопровода откачивается с помощью передвижных агрегатов.

Для дренажа узла пуска ОУ предусматривается емкость подземные дренажные ДЕ.

Настоящей проектной документацией предусматривается прокладка выкидного трубопровода DN 80 от скважины № 70 до существующей АГЗУ-1 длиной 2068,8 м.

Характеристика продукции скважины

В соответствии с заданием на проектирование настоящей проектной документацией предусматривается сбор и транспорт продукции скважины № 70 Южно-Орловского месторождения.

В соответствии с техническими требованиями добыча нефти предусматривается с пласта Д2 Южно-Орловского поднятия Южно-Орловского месторождения.

Нефть пласта Д2 характеризуется как сернистая, смолистая, парафинистая.

Дебиты скважины № 70 по нефти и жидкости, добыча газа по годам, принятые в соответствии с заданием на проектирование приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Дебиты скважины № 70 по нефти и жидкости, добыча газа по годам

Год	1	2	3	4	5	6
Дебиты скв. № 70						
- по нефти, т/сут	82,3	37,4	25,6	18,4	14,0	11,1
- по жидкости, м ³ /сут	122,0	93,8	88,4	85,4	83,3	81,8
Добыча газа, млн.м ³ /год	0,568	0,347	0,238	0,171	0,130	0,103

В соответствии с п.6 ГОСТ Р 55990-2014 жидкость, транспортируемая по проектируемому трубопроводу, относится к категории 7.

Физико-химические свойства пластовой и разгазированной нефтей, газа однократного разгазирования пласта Д2 приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Физико-химические свойства пластовой и разгазированной нефтей, газа однократного разгазирования пласта Д2

Наименование	Значение
Пластовая нефть	
Давление насыщения, МПа	6,29
Вязкость, мПа·с	6,14
Плотность, т/м ³	0,844
Газосодержание, м ³ /т	30,50
Газосодержание при дифференциальном разгазировании, м ³ /т	26,23
Разгазированная нефть	
Плотность, т/м ³	0,8962
Вязкость, мПа·с	47,98
Весовое содержание, %:	
- смол	11,30
- парафинов	3,27
- серы	2,34
Молекулярная масса	260,00
Газ однократного разгазирования	
Относительный удельный вес	1,079
Мольное содержание в газе, %:	
- азота	11,25
- метана	44,47

Наименование	Значение
- сероводорода	-

Фракционный состав разгазированной нефти пласта Д2 приведен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Фракционный состав разгазированной нефти, объемное содержание, %

Температура, °С	Значение
до 100	5,0
до 150	13,0
до 200	22,0
до 250	31,0
до 300	40,5

Компонентный состав пластовой и разгазированной нефтей, газа однократного разгазирования пласта Д2 приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Компонентный состав пластовой и разгазированной нефтей, газа однократного разгазирования

Наименование компонента	Значение		
	Нефть пластовая	Нефть разгазированная	Газ однократного разгазирования
Сероводород	-	-	-
Углекислый газ	0,15	-	0,61
Азот+редкие	2,77	-	11,25
Метан	11,08	0,24	44,47
Этан	3,53	0,52	12,89
Пропан	6,11	2,66	17,08
Изобутан	1,18	0,74	2,56
Н.бутан	4,06	3,49	6,29
Изопентан	2,50	2,83	2,02
Н. пентан	2,56	3,05	1,48
Гексаны	5,50	7,06	1,10
Гептаны	4,62	6,36	0,25
Остаток C _{9+в}	55,94	73,05	-
ИТОГО	100,00	100,00	100,00

Электроснабжение

Для электроснабжения потребителей скважины № 70 Южно-Орловского месторождения предусматривается строительство ответвления ВЛ-10 кВ от существующей ВЛ-10 кВ Ф-9 ПС 35/10 кВ «Черновская».

Протяженность трасс ВЛ-10 кВ – 213,4 м.

Для электроснабжения потребителей электроэнергии скважины, предусматривается установка наружной комплектной трансформаторной подстанций КТП типа «киоск» на напряжение 10/0,4 кВ с воздушным высоковольтным вводом и кабельным низковольтным выводом (ВК). Номинальная мощность трансформатора составляет 250 кВа.

Организация строительства

Общая продолжительность составит 2,60 мес, в том числе продолжительность подготовительного периода – 0,5 мес.

Численность персонала строительства составит 28 человек.

Обеспечение строительства рабочими кадрами предусматривается за счет кадрового состава генподрядчика. Доставка рабочих к месту строительства осуществляется подрядной организацией своим автобусом от места их постоянного проживания до объекта. Генеральный подрядчик определяется Заказчиком на основе проводимого тендера.

По окончании строительства трубопровод испытывается на прочность и герметичность гидравлическим способом с последующим освобождением от воды. Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом проводят после испытания на прочность при снижении испытательного давления и выдержки трубопровода в течение времени, необходимом для осмотра трассы, но не менее 12 часов. Гидравлическое испытание проводится при положительной температуре окружающего воздуха, с температурой воды не ниже плюс 5 °С.

4 Формирование и технико-технологическая оценка альтернативных вариантов намечаемой деятельности (включая «нулевой» вариант)

В соответствии с экологическими нормативными правовыми актами РФ, инструктивно-методической и нормативно-технической документацией компетентных органов исполнительной власти РФ по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду одним из обязательных принципов при разработке ОВОС является принцип альтернативности, когда выбор рекомендуемого варианта основывается на сравнительной технико-эколого-экономической оценке альтернативных вариантов (включая «нулевой» вариант – вариант отказа от реализации намечаемой деятельности).

Принципиальные подходы к формированию альтернативных вариантов настоящего проекта могут производиться исходя из следующих возможных различий:

- масштабов намечаемой деятельности (различных уровней добычи углеводородного сырья в период промышленной эксплуатации), учитывающих варианты прогнозной ситуации на нефтегазодобывающем рынке России, конъюнктуры потребления товарной нефти на мировом энергетическом рынке на ближайшую, среднесрочную и долгосрочную перспективу;
- технологических и технических решений по осуществлению транспорта нефти;
- вариантов расположения выбранных (рекомендуемых) площадок и трасс коммуникаций под проектируемые объекты и сопутствующей инфраструктуры.

В качестве «нулевого» варианта рассмотрен вариант отказа от намечаемой хозяйственной деятельности, т.е. отказа от обустройства скважины № 70 Южно-Орловского месторождения с целью сбора и транспорта продукции скважины, а также изучения свойств геологических пластов и пластовых флюидов. Однако это приведет к соблюдению технологических показателей проекта пробной эксплуатации и рекомендаций ЦКР Роснедр по УВС, а также к консервации запасов углеводородного сырья на неопределенное время, что делает невозможным освоение углеводородных запасов данного месторождения.

Развитие нефтегазодобывающей отрасли дает гарантии развития и решения ряда важных социальных проблем региона, таких как улучшение социальной инфраструктуры района, увеличение налогооблагаемой базы, обеспечение занятости населения.

Принятие необходимых природоохранных мер позволяет вести добычу запасов нефти и газа в пределах лицензионных участков экономически целесообразно и без значимого воздействия на окружающую среду.

Таким образом, «нулевой вариант» (отказ от деятельности) не имеет серьезных аргументов в пользу его реализации.

В качестве альтернативного варианта намечаемой деятельности был рассмотрен вариант отказа от трубопроводного транспорта продукции скважины № 70 Южно-Орловского месторождения в пользу пункта налива нефти на скважине.

Состав сооружений пункта налива нефти на скважине:

- нефтегазовый сепаратор;
- емкость накопительная;
- насос;
- подогреватель нефти;
- свеча рассеивания;
- емкость топливная (для нефти);
- автоцистерна.

Анализ данного варианта показал, что количество источников воздействия на атмосферный воздух значительно увеличится по сравнению с традиционной для данного нефтедобывающего района схемой сбора продукции скважин, отсутствует система подготовки и рационального использования попутного нефтяного газа (коэффициент использования газа составит 0%), что противоречит требованиям действующего законодательства. Данный вариант намечаемой деятельности он является нецелесообразным в плане экономической эффективности и охраны окружающей среды.

5 Характеристика состояния окружающей среды района намечаемой деятельности

Данный раздел проекта выполнен в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 73-ФЗ «О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации (Принят Государственной Думой 12 апреля 2006 года; Одобрен Советом Федерации 26 мая 2006 года)»;
- Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ;
- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;
- «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»;
- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- Статистический сборник «Районы Самарской области», Федеральная Служба Государственной Статистики, Территориальный Орган Федеральной службы Государственной статистики по Самарской области, 2007 г.;
- Статистический сборник «Численность и размещение населения Самарской области» (по данным Всероссийской переписи населения 2002 года). Госкомстат России, Самарский Областной Комитет Государственной Статистики, 2004.

5.1 Климатическая характеристика района

Для составления климатической характеристики территории изысканий использована климатическая справка ФГБУ «Приволжское УГМС», предоставленная заказчиком, СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», Климат Куйбышева, а также Научно-прикладной справочник по климату СССР [27].

По схематической карте климатического районирования исследуемые территории относятся к зоне II В (СП 131.13330.2018).

Температура воздуха на территории в среднем за год положительная и составляет 4,1 °С. Самым жарким месяцем является июль (плюс 20,3 °С), самым холодным – январь (минус 12,7 °С). Абсолютный максимум зафиксирован на отметке плюс 39 °С, абсолютный минимум – минус 43 °С. Годовой ход температуры воздуха представлен в таблице 5.1, температурные параметры за холодный период - в таблице 3.2.

Таблица 5.1 - Температура воздуха, °С

Месяц												Год	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Средняя месячная температура воздуха (Приложение Г)													
-12,7	-12,3	-5,8	5,4	14	18,4	20,3	18,5	12,4	4,4	-3,3	-9,8	4,1	
Абсолютный максимум температуры воздуха (НПСК [27])													
4	4	14	31	34	38	39	38	34	26	12	7	39	
Абсолютный минимум температуры воздуха (НПСК [27])													
-43	-37	-31	-21	-5	-0,4	6	2	-3	-16	-28	-41	-43	

Таблица 5.2 - Температурные параметры холодного периода года (СП 131.13330.2018 [19])

Параметр	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98 -37
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,92 -32
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98 -32

0,92 -30

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С, сут 144

Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха за год, °С (НПСК [27]) -32

Ветер на территории преобладает юго-восточной четверти со среднегодовой скоростью ветра 3,6 м/с (Приложение Г). Максимальная наблюденная скорость равна 24 м/с, порывы – 28 м/с (таблица 3.4) По карте районирования (карта 2, СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» [14]) территория изысканий по давлению ветра относится к III району со значением показателя 0,38 кПа.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, равна 8 м/с.

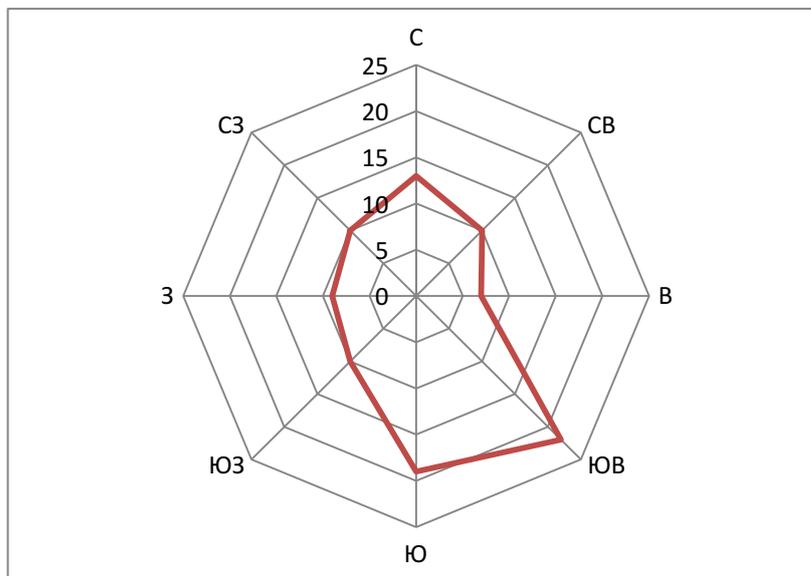


Рисунок 5.1 - Годовая повторяемость направлений ветра, %

Таблица 5.3 - Повторяемость скорости ветра по градациям, %

Месяц											
0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28
23,2	30	26	13,5	5	1,6	0,5	0,1	0,1	0,02	0,002	0,007

Таблица 5.4 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, максимальная скорость и порыв ветра (м/с) по флюгеру (ф) и анеморумбометру (а)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя скорость (Приложение Г)												
3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,3	3,0	2,9	3,1	3,7	3,8	3,9	3,6
Максимальная скорость (НПСК [27])												
24ф	20ф	20ф	18ф	20ф	20ф	17ф	17ф	17ф	17ф	18ф	20ф	24ф
Порыв (НПСК [27])												
-	25а	24а	23а	23а	4ф	21а	20а	23а	28а	22а	22а	28а

Таблица 5.5 - Средняя годовая скорость ветра по направлениям, м/с

Направление							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
13	10	7	22	19	10	9	10

Влажность воздуха характеризуется, прежде всего, упругостью водяного пара (парциальное давление) и относительной влажностью (таблицы 3.6 и 3.7). Наиболее низкие значения последней наблюдаются обычно весной, когда приходящие воздушные массы сформированы над холодным морем. Согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [10], по относительной влажности территория изысканий относится к 3 (сухой) зоне.

Таблица 5.6 - Средняя месячная относительная влажность воздуха (СП 131.13330.2018)

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %
84	49

Таблица 5.7 - Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа (СП 131.13330.2018)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2,2	2,2	3,6	6,2	8,5	12,2	14,7	13,1	9,5	6,3	4,5	3,0	7,2

Осадки на территории составляют в среднем за год 462 мм (таблицы 5.8). Главную роль в формировании стока играют осадки зимнего периода, большая часть жидких осадков расходуется на испарение и просачивание. Согласно СП 131.13330.2018 на МС Самара максимальное суточное количество осадков составляет 60 мм. В годовом ходе на теплый период (апрель – октябрь) приходится 299 мм осадков, на холодный (ноябрь – март) – 157 мм (таблицы 3.9 и 3.10).

Таблица 5.8 - Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
32	24	26	28	36	50	54	46	47	46	38	35	462

Таблица 5.9 - Число дней с осадками \geq

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
9	6,9	6,6	5,6	6,4	8,1	7,7	7,3	7,8	8,7	8,3	8,8	91

Таблица 5.10 - Месячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т) и смешанных (с) осадков, мм (НПСК)

Вид осадков	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Жесткие	1	1	3	20	38	45	53	45	39	31	12	3	291
Твердые	28	17	19	4	-	-	-	-	-	5	15	23	111
Смешанные	7	11	10	11	2	-	-	-	1	13	14	12	81

Гололедно-изморозевые образования наблюдаются в период с ноября по март (таблица 5.11). По карте районирования территория изысканий по толщине стенки гололеда относится ко II району (СП 20.13330.2016, карта 3) со значением показателя 5 мм [14].

Таблица 5.11 - Среднее и наибольшее число дней с обледенением гололедного станка (НПСК)

Явление	Месяц										Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V		
Среднее число дней											
Гололед	0,3	3	4	2	2	2	0,2	-	-	-	14
Зернистая изморозь	0,3	0,6	0,9	0,4	0,3	0,7	0,1	-	-	-	3
Кристаллическая изморозь	0,07	3	8	10	9	5	0,3	-	-	-	35

Явление	Месяц									Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
Мокрый снег	0,1	0,5	0,6	0,2	0,1	0,2	0,3	-	-	2
Сложное отложение	0,06	0,6	3	3	0,6	0,5	-	-	-	8
Среднее число дней с обледенением всех видов	0,8	7	16	15	12	8	0,9	-	-	60
Наибольшее число дней										
Гололед	-	2	8	9	7	12	6	1	-	26
Зернистая изморозь	-	6	4	6	3	5	5	1	-	15
Кристаллическая изморозь	-	1	11	20	18	22	15	3	-	71
Мокрый снег	-	2	4	4	4	3	2	3	-	10
Сложное отложение	-	2	5	14	17	4	4	-	-	26
Наибольшее число дней с обледенением всех видов	-	7	16	25	24	22	18	4	-	84

Среди атмосферных явлений метели возможны с октября по апрель (за год в среднем 37 дней), с наибольшей повторяемостью (до 9 дней) в январе. Грозы регистрируются обычно с апреля по сентябрь с наибольшей частотой в июле (до 9 дней). В течение всего года наблюдаются туманы (обычно 26 дней за год) с наибольшей частотой в холодный период (таблица 5.12).

Таблица 5.12 - Число дней с атмосферными явлениями (НПСК)

	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Туман													
Среднее*	2	2	4	2	0,3	0,4	0,7	1	2	3	5	4	26
Наибольшее	16	11	15	10	4	3	3	4	5	10	20	19	70
Гроза													
Среднее	-	0,04	0,02	0,5	4	7	9	5	2	0,04	-	-	28
Средняя продолжительность, час	-	0,01	0,01	0,4	4,1	12,5	15,2	9,2	2,0	0,05	-	-	43,5
Наибольшее	-	1	1	3	8	13	15	12	7	1	-	-	43
Метель													
Среднее	9	8	7	0,5	0,1	-	-	-	0,02	2	4	6	37
Наибольшее	19	16	18	3	2	-	-	-	1	6	16	17	68
Град													
Среднее	-	-	-	0,1	0,3	0,4	0,4	0,2	0,3	0,02	-	-	1,7
Наибольшее	-	-	-	1	3	3	2	2	2	1	-	-	5
Пыльная буря													
Среднее	0,02	-	-	-	0,07	0,2	0,09	0,2	0,1	-	-	-	0,7

*- по справке от 05.08.2013 №09-07-07/134 (Приложение Г)

Снежный покров ложится чаще всего в третьей декаде октября (средняя дата 29 октября). Первый снег долго не лежит и тает. Устойчивый покров образуется обычно к 22 ноября. Максимальной мощности снеговой покров достигает к третьей декаде февраля (таблицы 3.13 и 3.14). Разрушение снежного покрова и сход его протекает в более сжатые сроки, чем его образование (таблица 3.15). По карте районирования территория изысканий по расчетному значению веса снегового покрова земли относится к 4 району (СП 20.13330.2016, карта 1) со значением показателя 2,4 кПа .

Таблица 5.13 - Число дней со снежным покровом, даты появления и образования снежного покрова (НПСК)

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
143	29.10	06.10	10.12	22.11	13.10	25.12

Таблица 5.14 - Декадная высота снежного покрова, см (НПСК)

Месяц	X			XI			XII			I			II			III			IV		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Средняя декадная высота																					
Высота	-	-	1	1	3	5	8	10	14	19	23	27	30	33	33	34	32	23	9	-	-
Наибольшая декадная высота																					
Высота	1	6	8	10	11	16	30	33	40	56	56	55	65	86	88	86	83	67	54	20	2
Наименьшая декадная высота																					
Высота	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	6	8	7	8	10	9	2	1	1	1

Таблица 5.15 - Даты разрушения и схода снежного покрова (НПСК)

Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
04.04	24.03	24.04	08.04	25.03	25.04

Температура почвогрунтов в районе проектирования изменяется от самых низких значений на глубинах до 0,4 м в феврале до наибольшего прогрева на поверхности – в июле. Данные о средней месячной и годовой температуре поверхности почвы представлены в таблице 5.16. В более глубоких слоях наступление годового минимума сдвигается ближе к весне, годовой максимум приходится на осенние месяцы. Начиная с глубины 0,8 м и ниже, температура почвы положительная (таблица 5.17).

Таблица 5.16 - Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С (НПСК)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-14	-13	-6	7	19	25	26	23	14	4	-4	-9	6

Таблица 5.17 - Годовой ход температуры почвогрунтов (Н.А. Попов «Климат Куйбышева»)

Глубина, м	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0,2	-2,9	-3,4	-2,1	3,1	12,2	18,0	20,3	19,4	14,0	6,6	0,5	-2,1	7,0
0,4	-1,8	-2,4	-1,5	2,0	10,0	15,6	18,3	18,2	14,2	7,9	2,5	-0,5	6,9
0,6	-0,2	-1,1	-0,8	1,4	8,0	13,5	16,5	17,1	14,1	9,0	4,1	1,2	6,9
0,8	0,6	-0,4	-0,3	1,2	6,8	11,9	15,0	15,9	14,1	9,7	5,3	2,2	6,8
1,2	2,6	1,2	0,7	1,5	5,2	9,7	12,9	14,3	13,5	10,6	7,0	4,0	7,0
1,6	3,7	2,5	1,6	1,8	4,2	8,1	11,2	12,8	12,9	10,9	8,1	5,4	6,9
2,4	5,7	4,5	3,6	3,1	3,7	5,8	8,2	9,8	10,8	10,5	9,0	7,3	6,8

Глубина, м	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
3,2	6,9	5,9	5,0	4,3	4,2	5,2	6,7	8,1	9,2	9,7	9,1	8,2	6,9

Промерзание зависит от физических свойств грунтов (тип, механический состав, влажность), растительности, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия: микрорельеф, экспозиция склонов. Нормативная глубина промерзания грунта определена согласно СП 22.13330.2016 (п.п. 5.5.2-5.5.3) (таблица 5.18):

для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

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

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе;

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

Таблица 5.18 - Нормативная глубина промерзания грунтов, м

Грунт	M_t	d_0	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	39,8	0,23	1,44
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,76
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	1,88
Крупнообломочный грунт		0,34	2,13

Согласно «Справочнику по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации», Санкт-Петербург, Гидрометеиздат 1997, по данным наблюдений на метеостанции Самара на исследуемой территории следует ожидать проявления следующих опасных метеорологических явлений:

- крупный град (диаметр градин 20 мм и более) – максимальное число дней в году 1; сильный туман (метеорологическая дальность видимости 100 м, продолжительность явления – 12 ч и более) – максимальное число дней в году 2.

5.2 Гидрологическая характеристика

В гидрологическом отношении рассматриваемая территория принадлежит бассейну р. Сок и представлена р. Черновка и р. Вязовка. Ближайшим водным объектом к проектируемым сооружениям является р. Черновка, находящаяся юго-западнее на минимальном расстоянии 0,8 км.

Река Сок – приток первого порядка р. Волга (Саратовское водохранилище). Берет начало на западном склоне Бугульминско - Белебеевской возвышенности на юго-западной окраине с. Курская Васильевка Северного района Оренбургской области. Общее направление реки - юго-западное. Длина реки 363 км, площадь водосбора – 11 700 км². Район работ приурочен к нижней левобережной части водосбора реки.

Река Черновка – приток первого порядка р. Сок. Берет начало в 2 км восточнее с. Березовка Сергиевского района Самарской области. Река протекает с юго-востока на северо-запад, у северной окраины с. Черновка круто меняя свое направление на противоположное, и впадает в р. Сок с левого берега у д. Лебяжинка. Длина водотока составляет 37 км, площадь водосбора – 329 км². Район работ приурочен к нижнему течению реки.

Водосбор р. Черновки в районе работ представляет собой открытую волнистую равнину, умеренно рассеченную овражно-балочной сетью. Природная зона лесостепная. На пахотные земли приходится 70 % от площади водосбора, лес занимает около 10 %. Долина реки хорошо выраженная, трапецеидальная, покрыта травянистой растительностью. Правый склон открытый, рассеченный овражно-балочной сетью, крутой. Левый склон пологий, постепенно сливающийся с прилегающей местностью.

Пойма прерывистая, чередующаяся по берегам, местами двусторонняя, покрытая преимущественно луговой растительностью. Ширина разлива изменяется от 0,25 до 0,9 км. Продолжительность затопления поймы составляет 2 - 3 недели. Русло реки извилистое, однорукавное. Ширина русла в межень не превышает 10 м, глубина – 1,5 м. Берега преобладают пологие, заросшие травой и кустарником. На отдельных поворотах русла берега обрывистые высотой до 3 м. Дно песчаное. Скорость течения составляет около 0,1 м/с.

Река Вязовка – приток второго порядка р. Сок. Река берет начало у с. Краснорыльский Сергиевского района Самарской области, протекает в общем западном направлении, и впадает в р. Черновка с правого берега на 10 км от устья. Длина водотока составляет 18 км, площадь водосбора – 114 км².

Долина реки имеет трапецеидальную форму. Левобережный склон пологий, постепенно сливающийся с окружающей местностью, задернован. Правобережный склон крутой, открытый, сильно рассечен овражно-балочной сетью. Глубина вреза существующих балок и оврагов по картам М 1:25000 достигает 7 м, ширина составляет 15-45 м.

Пойма практически отсутствует, подъем уровня происходит в пределах пойменных бровок и разливов не образует. Русло реки извилистое, постоянное, пересыхающих участков не выявлено. Берега водотока крутые, высотой около 3 - 9 м. В нижнем течении река вплотную примыкает к правому склону долины, высота которого доходит до 17 м. Скорость течения реки около 0,1 м/с.

Овражно-балочная сеть территории изысканий представлена многочисленными безымянными балками, раскрывающие в долину р. Черновка с правого берега. Проектируемый выкидной трубопровод пересекает ряд безымянных балок, площадь водосбора которых менее 0,13 км². Наиболее крупная и выраженная балка находится на ПК8+0.0 - ПК9+0.0. Берет начало северо-восточнее с. Черновка на минимальном расстоянии 0,75 км. Общее направление – северо-западное. Длина балки около 1,5 км. Ширина бровок изменяется от 9 до 17 м, глубина вреза от 1,5 до 4 м. Основные морфометрические характеристики пересекаемой балки представлены в таблице 3.19.

Таблица 5.19 - Основные морфометрические характеристики

Название водного объекта	Куда впадает и с какого берега	Положение по трассе	Уровень воды, м	Глубина реки, м	Ширина реки, м
Врем. водоток в б/н балке	р. Черновка (пр)	ПК8+0.0 – ПК9+0.0	талвег сухой, отметка дна 73,81 м		

Водный режим исследуемой гидрографической сети по данным гидрологических постов соответствует Восточно-Европейскому типу. В связи с тем, что водные объекты получают преимущественно снеговое питание, для них характерно неравномерное распределение стока в течение года. На этот период на р. Сок проходит в среднем до 54 %, на р. Черновка – 80-90 % стока от его годовой величины. Половодье сменяется устойчивой меженью, в период которой основным источником питания являются грунтовые воды.

Весеннее половодье начинается в первых числах апреля с крайними сроками во второй половине марта – середине апреля. По данным обследования высшие уровни наступают обычно в середине апреля. Половодье, как правило, однопиковое, но во время оттепелей возможно наличие нескольких пиков. По результатам ранее выполненных расчетов [30] подъем уровня воды на р. Черновка в 1,0 км выше по течению от южной окраины с. Черновка в половодье редкой вероятности (1%) превышения составляет 3,15 м от уреза воды. Средняя продолжительность половодья достигает 31 дня.

Межень наступает во второй половине апреля. Летняя межень продолжительная и устойчивая. Подъемы уровня от дождей незначительны и всегда меньше подъемов от таяния снега. Минимальные уровни летней межени наблюдаются чаще всего в июле, зимней – в ноябре.

Ледообразование на водных объектах в бассейнах рек Сок и Чесноковка происходит преимущественно в первой декаде ноября в период их малой водности. Осеннего ледохода обычно не наблюдается. Сплошной ледяной покров образуется чаще всего в результате довольно быстрого роста смыкающихся заберегов.

Ледостав происходит в среднем с 10 по 20 ноября. Участки перекатов с большой скоростью течения обычно покрываются льдом несколько позднее плесов. Ледяной покров рек в целом устойчив, но изредка лед разрушается при наступлении оттепелей, образуя полыньи.

Наиболее интенсивный прирост льда происходит в первые три-четыре декады после установления ледостава и при отсутствии снежного покрова на льду. Уже к первой половине декабря перекаваты большинства рек перемерзают. По данным ближайших гидрологических постов в январе

средняя толщина льда на плесах составляет 40-65 см. Толщина льда к концу зимы составляет в среднем 1,0 м. Начало таяния отмечается за 7-10 дней до вскрытия.

Разрушение ледяного покрова начинается с появления трещин, закраин. Вскрытие происходит в среднем в период с 14 по 19 апреля и чаще всего на р. Чесноковка сопровождается весенним ледоходом. Средняя продолжительность весеннего ледохода обычно составляет 2-4 дня. Во время весеннего ледохода на реке возможны заторы льда, приуроченные к местам сужения или значительной извилистости русла. На малых водотоках и в овражно-балочной сети ледохода не наблюдается, лед тает на месте. Средняя продолжительность периода с ледовыми явлениями составляет 140-150 дней.

5.3 Геоморфология и рельеф

Современный рельеф рассматриваемой площади представляет собой обширную денудационную равнину, сформированную в плиоценовое время на глинисто-карбонатных породах татарского возраста. По северо-западу участка плиоценовая равнина эродирована р. Сок, в центральной и южной части - ее притоками Черновкой и Вязовкой. По долинам рек выделяются аккумулятивные поверхности, в строении которых принимают участие аллювиальные отложения.

В долине р. Сок выделяется пойма и две надпойменные террасы, по долинам малых рек – пойма и в устьевых частях первая надпойменная терраса. В пойме, как правило, выделяются два уровня. Низкая пойма заливная, с относительной высотой уступа над урезом воды 1-3 м. Высокая пойма широкая, имеет высоту уступа до 4-5 м, часто заболочена и имеет многочисленные старицы. Наиболее ярко высокая пойма выражена в долине р. Сок. Первая надпойменная терраса морфологически выражена хорошо, высота уступа достигает 8 м. Переход ко второй надпойменной террасе плавный, тыловой шов скрыт плащом делювиальных образований.

Поверхности водоразделов имеют плоско-выпуклую форму. Водораздельный склон р. Сок, обращенный к северо-западу, расчленен глубоко врезанными долинами небольших рек - Черновки, Вязовки, Тростянки. На склонах р. Вязовки развиты овраги различной протяженности (Бурхов, Ивошный, Березка, Холодный), а также многочисленные промоины и ложбины стока.

В геоморфологическом отношении проектируемые сооружения расположены в нижней части левобережного склона р. Черновки. Рельеф на площадке равнинный с небольшим перепадом высот.

Участок изысканий расположен в южной части лесостепной зоны. Район намечаемой деятельности характеризуется преобладанием природно-антропогенных (вторичных) ландшафтов, над природными (коренными).

По функциональной принадлежности в рассматриваемом районе выделяются промышленно-селитебный, сельскохозяйственный и рекреационный типы ландшафта:

- промышленно-селитебный функциональный тип ландшафта включает территории населенных пунктов, производственных и коммунальных предприятий;
- сельскохозяйственный тип ландшафта включает земли, занятые сельскохозяйственными территориями (пашнями, пастбищами, сенокосами);
- рекреационный тип ландшафта представлен озелененными территориями и участками, прилегающими к водным объектам.

Участок проектируемого строительства приурочен к территории, относящейся к равнинному сельскохозяйственному типу ландшафтов.

5.4 Геологическое строение

5.4.1 Стратиграфия

В геологическом строении участка работ выделяются отложения пермской, неогеновой и четвертичной систем. Глубина изучения разреза в соответствии с целями проекта ограничивается зоной активного водообмена.

Пермская система - P

Нижний отдел – P₁

Образования нижней перми имеют повсеместное распространение на рассматриваемой территории. Они представлены отложениями ассельского и сакмарского ярусов.

Ассельский ярус литологически сложен микрокристаллическими и пелитоморфными светло-серыми доломитами и известняками, огипсованными, кальцитизированными, участками окремненными, трещиноватыми.

Сакмарский ярус налегает на ассельский с эрозионным несогласием. В основании его залегает толща плотных ангидритов с линзами, прожилками доломита и гипса, мощностью до 25 м. Выше по разрезу встречаются пачки ангидритов меньшей мощности. На долю ангидритов приходится до 70 % состава яруса. Второе место в количественном отношении принадлежит доломитам. Они светло-серые, микрокристаллические, реже – пелитоморфные, трещиноватые, сильно огипсованные. Гипс присутствует в виде линз, прожилок, пропластков.

Мощность нижнепермских отложений составляет 100-160 м.

Верхний отдел - P_2

Казанский ярус - P_2kz

Отложения казанского яруса на рассматриваемой территории имеют повсеместное распространение, залегают трансгрессивно на размытой поверхности нижнепермских образований, перекрываются татарскими отложениями. Представлены нижним и верхним подъярусами.

Нижнеказанский подъярус - P_2kz_1

Отложения нижнеказанского подъяруса в пределах изучаемой площади на дневную поверхность не выходят, вскрываются на глубине от 275 м до 397 м.

В рассматриваемом районе сложены доломитами с единичными маломощными прослоями известняков. Доломиты микрокристаллические и пелитоморфные, неравномерно огипсованные, плотные, участками пористые, трещиноватые и кавернозные, в верхней части оолитовые. Из минеральных включений в доломитах встречается гипс, сера, кальцит, пирит.

Общая мощность подъяруса изменяется от 63 до 92 м.

Верхнеказанский подъярус - P_2kz_2

Отложения верхнеказанского подъяруса на исследуемой территории распространены повсеместно. На северо-западе рассматриваемой территории выходят на доплиоценовую поверхность полосой, протянувшейся с запада на северо-восток. На исследуемой территории подъярус представлен тремя свитами: гидрохимической, сосновской и сокской.

Гидрохимическая свита представляет нижнюю часть подъяруса. Отложения свиты прослежены всеми скважинами, пройденными на рассматриваемой площади. Преобладающие мощности на площади изысканий 6-11 м. Представлены отложения свиты ангидритами серыми, темно-серыми и голубовато-серыми, микрокристаллическими и гипсами белыми, светло-серыми, кристаллическими. В подчиненном положении в разрезе встречаются прослой и линзы доломитов и известняков, иногда песчаников.

Отложения *сосновской свиты* распространены повсеместно, на переуглубленных участках палеодолины р. Сок частично размыты. Разрез свиты представлен переслаиванием доломитов, мергелей, гипсов, реже – песчаников и ангидритов. В нижней части свиты преобладающими являются крепкие и тонкослоистые, неравномерно известковистые, местами глинистые, с прожилками и пропластками гипса доломиты, на долю которых приходится около 70 %; известковые, реже глинистые, неравномерно загипсованные мергели составляют около 20 % разреза свиты. В верхней части преобладающей породой толщи являются мергели (более 50 %). Подчиненное значение в строении свиты имеют маломощные прослой (до 1 м) зеленовато-серых глин, песчаников, алевролитов, аргиллитов. Мощность свиты в районе работ изменяется от 68 до 75 м.

Сокская свита слагает верхнюю часть подъяруса. Отложения свиты отсутствуют в северо-западной части территории, где они размыты доплиоценовыми врезами палеодолины р. Сок. В литологическом отношении представлена алевритисто-глинистыми загипсованными породами с тонкими прослоями мергелей и доломитов. Мощность свиты 48-72 м.

Татарский ярус - P_2t

Татарский ярус представлен нижним и верхним подъярусами.

Нижний подъярус - P_2t_1

Отложения нижнетатарского подъяруса распространены в центральной, южной и восточной части изучаемой территории. Отсутствуют они в северо-западной части площади, в долине р. Сок, где они размыты в доплиоценовый период. На небольшой части территории распространения выходят на доплиоценовую поверхность. На востоке и в центре рассматриваемой площади, где нижнетатарские отложения перекрыты верхнетатарскими, вскрыт полный их разрез.

В основании подъяруса залегает *большекинельская свита*. Отложения свиты представлены терригенными красноцветными в неравной степени огипсованными породами. Доминирующее значение

в ней имеют глины, составляющие до 60 % ее разреза, встречаются алевролиты, мергели, гипс и довольно редко глинистые доломиты. Мощность большекинельских отложений может достигать 61-86 м.

Верхняя часть подъяруса - *аманакская свита* – сложена глинами и алевролитами с редкими тонкими прослоями доломитов и мергелей. В нижней части свиты породы неравномерно огипсованы. Наблюдается постепенный, неуловимый переход от одной породы в другую.

Мощность отложений аманакской свиты изменяется от 0 до 57 м.

Верхний подъярус - P₂t₂

Отложения верхнетатарского подъяруса имеют широкое распространение на изучаемой территории, отсутствуют в северо-западной части, на участке древней долины р. Сок. Представлены двумя свитами: малокинельской и кутулукской.

Малокинельская свита характеризуется разнообразием литологического состава. Ее разрез представлен глинами, алевролитами, мергелями, доломитами, известняками, реже – гипсами. Разнообразна и окраска пород: красновато-коричневые, желтовато- и розовато-коричневые цвета перемежаются с серыми, зеленоватыми.

Отложения *кутулукской свиты* распространены в юго-восточной части изучаемой площади, характеризующейся приподнятым рельефом. В отличие от малокинельской и аманакской, свита лишена карбонатных пород, и представлена терригенными осадками: красноцветными глинами, алевролитами и песчаниками. Мергелистый материал присутствует в виде линз и тонких редких прослоек.

Максимальная вскрытая мощность верхнетатарского подъяруса составила 219 м (скв. 215-ЮО).

Неогеновая система - N

Плиоцен - N₂

В доплиоценовое время существовал длительный период континентального режима, характерной чертой которого являлось развитие глубоковрезанной сети речных долин. В плиоценовое время в обстановке акчагыльской трансгрессии произошло заполнение осадками этих долин и нивелировка эрозионно-тектонического палеорельефа.

Акчагыльский ярус - N_{2a}

Акчагыльские отложения залегают на размытой поверхности палеозойских отложений, выполняя крупный доплиоценовый эрозионный врез палеодолины р. Сок, которая протягивается параллельно современному руслу реки с некоторым смещением к юго-востоку. В долине р. Сок акчагыльские образования перекрыты четвертичными отложениями, неширокой полосой на севере изучаемой территории выходят на поверхность. Представлены отложения лагунно-морскими и пресноводными осадками. Это, в основном, глины темно-серые, слюдястые, участками алевролитистые или песчанистые с прослоями и линзами песков косослоистых, кварцевых, мелкозернистых. В основании отложений яруса часто вскрывается слой гравелистых песков или гальки с песчаным заполнителем мощностью до 3 м. Мощность отложений достигает 156 м (скв. 51-О).

Четвертичная система – Q

Четвертичные отложения развиты повсеместно и представлены континентальными образованиями. По генетическим типам выделяются: аллювиальные и элювиально-делювиальные отложения.

Аллювиальные отложения среднего и верхнего звена (aQ_{II-III}) слагают надпойменные террасы р. Сок и ее притоков Черновки и Вязовки. Представлены они суглинками и супесями с прослоями глин и мелкозернистых песков, с включениями гравия и гальки в основании. Мощность 15-30 м.

Отложения современного звена (aQ_{IV}) представлены аллювием поймы р. Сок. Сложены они супесями и глинистыми песками с включением гравийно-галечникового материала. Мощность современного аллювия может достигать 15 м.

Элювиально-делювиальные нерасчлененные отложения (edQ) слагают водоразделы и водораздельные склоны. Подстилаются верхнепермскими отложениями. В разрезе осадки представлены суглинками и глинами с примесью щебеночного материала. Мощность элювиально-делювиального покрова изменяется от 0,5 до 5-6 м, иногда достигает 10 м. Ввиду незначительных мощностей на карте не показаны.

5.4.2 Тектоника

Характеризуемая территория находится в восточной части Русской платформы, на юго-западной оконечности Волжско-Камской антеклизы. Приурочена к южной части Сокской седловины, на участке примыкания ее к северному борту Бузулукской впадины.

Северо-западная часть изучаемой территории входит в пределы юго-восточного крыла Раковской антиклинальной зоны. Вдоль этого крыла выявлен Раковский вал, простирающийся с северо-востока на юго-запад и постепенно погружающийся в этом направлении. В пределах изучаемой территории по оси вала установлено Селитьбенское поднятие.

Юго-восточнее Раковского вала, параллельно ему, прослеживается еще один вал северо-восточного простирания, с крутым юго-восточным крылом. По оси вал осложнен рядом поднятий, наиболее значительным из которых является Южно-Орловское.

5.5 Гидрогеологические условия

Район исследований в общей схеме гидрогеологического районирования расположен в пределах Сыртовского артезианского бассейна, в осадочной толще которого в пределах изученного разреза выделяются следующие водоносные комплексы.

- водоносный четвертичный аллювиальный комплекс;
- водоносный акчагыльский комплекс;
- водоносный татарский комплекс;
- водоносный казанский комплекс.

Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс - аQ

Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс приурочен к долинам р. Сок и ее притоков Черновки, Вязовки и Орлянки вдоль которых вытянут в плане в виде полос. Гипсометрически комплекс приурочен к самым низким участкам территории.

Водовмещающими породами являются пески мелкозернистые и супеси, реже суглинки с примесью обломочного материала. Мощность обводненных отложений изменяется от 0,5-5,0 м по долинам малых рек и на участках распространения надпойменных террас р. Сок до 10-15 м.

По условиям залегания воды комплекса относятся к типу грунтовых безнапорных. В поперечном разрезе уклон потока отмечается в сторону русел. Общее направление движения потока совпадает с течением поверхностных водотоков. Глубина залегания зеркала грунтовых вод аллювия колеблется от 0,5-3 м в пределах пойм рек до 15-20 м на участках тыловых швов надпойменных террас.

Минерализация вод аллювия не превышает 1 г/л. Среди анионов преобладают гидрокарбонаты, по катионному составу воды смешанные или кальциевые. На участках, где воды аллювия имеют гидравлическую связь с более древними водоносными горизонтами, минерализация повышается до 1,2-2,4 г/л за счет увеличения сульфатов магния и кальция.

Питание вод комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет перетока вод из татарских отложений. Разгрузка осуществляется в русла водотоков, а в теплые сезоны года испарением с зеркала грунтовых вод и транспирацией растениями. Режим грунтовых вод находится в тесной зависимости от климатических факторов и связан с режимом поверхностных водотоков.

Воды комплекса весьма ограничено эксплуатируются в населенных пунктах, расположенных в пределах речных долин. Из-за незначительных запасов и нестабильного качества воды четвертичных аллювиальных отложений для централизованного водоснабжения бесперспективны.

Водоносный акчагыльский комплекс (N₂a)

Водоносный акчагыльский комплекс распространен на западе северо-западе исследуемой территории в пределах доплиоценовой долины р. Сок. Практически на всей площади распространения залегает вторым под аллювиальным комплексом.

Подземные воды заключены в прослоях и линзах песка, неравномерно залегающих в толще глин, выполняющих долину палеовреза. По условиям залегания воды относятся к межпластовым напорным.

Водообильность акчагыльского комплекса довольно пестрая, зависит от мощности, гранулометрического состава песков, наличия или отсутствия гидравлической связи с другими водоносными комплексами. В долине р. Сок удельные дебиты скважин не превышают 0,16-0,36 л/с.

Питание водоносного комплекса происходит за счет дренирования казанского и татарского водоносных комплексов, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков на участках залегания его первым от поверхности.

По химическому составу воды комплекса преимущественно гидрокарбонатные со смешанным катионным составом, пресные с минерализацией 0,2-0,7 г/л. Реже встречаются слабосоленоватые воды с минерализацией до 1,3 г/л. Это воды сульфатного, реже гидрокарбонатно-хлоридного типа.

Из-за ограниченной распространенности и небольшой водообильности воды комплекса в пределах исследуемого района практического значения не имеют.

Водоносный татарский комплекс (P₂t)

Водоносный татарский комплекс распространен на значительной площади в южной, центральной и восточной частях рассматриваемой территории. На большей площади своего распространения залегает первым от поверхности, и лишь на участках речных долин – вторым под аллювиальным комплексом.

Подземные воды в отложениях татарского яруса приурочены к невыдержанным по мощности и простираю слоям алевролитов, песчаников, известняков, мергелей, залегающих среди плотных аргиллитоподобных глин. Мощность водоносных слоев изменяется от 2-8 до 28-50 м.

По условиям залегания воды татарского комплекса могут быть отнесены как к грунтовым, так и межпластовым напорным. Грунтовые воды формируются в пределах интенсивно трещиноватой верхней части разреза яруса. Депрессионная поверхность вод имеет общий уклон в сторону овражно-балочной сети, по бортам которой наблюдаются многочисленные выходы родников. Глубина залегания зеркала грунтовых вод зависит от гипсометрического положения того или иного горизонта, степени трещиноватости и дренированности татарского массива и изменяется от 0,0 (в местах выхода родников) до 40,0-86,0 м.

Напорные трещинно-пластовые воды приурочены к отдельным прослоям и пластам трещиноватых песчаников, известняков, мергелей, залегающих ниже коры выветривания пород татарского яруса. Глубина залегания напорных вод зависит от гипсометрического положения водоносных пластов и колеблется в широких пределах: от 19,0 до 90,0 м. Высота напора изменяется от 7,0-8,0 до 56,0 м.

Водообильность пород татарского яруса довольно пестрая и зависит от степени их трещиноватости. Удельные дебиты скважин, вскрывших слаботрещиноватые породы, составляют 0,07-0,2 л/с. На участках с интенсивной трещиноватостью (вдоль склонов овражно-балочной и речной сети) удельные дебиты скважин достигают 3,4-6,0 л/с.

Химический состав подземных вод довольно разнообразен. Для зоны грунтовых вод, где интенсивно протекают процессы инфильтрации атмосферных осадков, характерен гидрокарбонатный состав. Минерализация здесь не превышает 0,7-0,8 г/л, воды умеренно жесткие.

Сульфатные, очень жесткие воды с минерализацией 1,3-3,1 г/л характерны для нижней части пластово-трещинных вод, формирование химического состава которых происходит в условиях менее интенсивного водообмена.

Питание татарского водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также перетока из сопредельных водоносных горизонтов. Областью разгрузки является овражно-балочная сеть, по склонам которой наблюдаются выходы родников.

Подземные воды татарского комплекса, в пределах описываемой территории, являются источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов.

Водоносный казанский комплекс (P₂kz)

Подземные воды казанского комплекса распространены повсеместно. Они приурочены к карбонатным породам казанского яруса верхней перми. Водовмещающими породами являются трещиноватые доломиты, известняки, песчаники, мергели.

По условиям залегания подземные воды казанского комплекса напорные трещинно-пластовые. Верхний водоупор представлен аргиллитоподобными глинами и плотными огипсованными мергелями. Высота напора подземных вод зависит от условий их движения и глубины залегания водовмещающих пород и колеблется в больших пределах: от 12,0 до 147-274 м. Пьезометрическая поверхность напорных вод имеет общий уклон в сторону долины р. Волги. На водоразделах она отмечается на абсолютных отметках 110-130 м.

Водообильность комплекса изменяется в очень широких пределах, удельные дебиты скважин составляют 0,5-0,8 л/с в слаботрещиноватых известняках и доломитах, 3,7-11,0 л/с - в сильно разрушенных и закарстованных.

Для напорных вод казанского комплекса характерен сульфатный анионный состав с минерализацией 1,5-6,8 г/л и жесткостью до 52,2 мг-экв/л.

Питание водоносного казанского комплекса происходит за пределами территории, где в местах выхода казанских отложений на дневную поверхность возможна инфильтрация осадков. Участками возможно подпитывание за счет перетока вод из сопредельных комплексов. Разгрузка осуществляется в долины древних рек.

Практическое значение водоносного казанского комплекса невелико. Подземные воды из-за высоких показателей минерализации и жесткости могут ограниченно использоваться в хозяйственных целях. Залегающие ниже гидрогеологические подразделения нижней перми находятся в зоне затрудненного водообмена, содержат соленые воды и в настоящей работе не рассматриваются

5.6 Характеристика атмосферного воздуха

Состояние атмосферного воздуха оценивается по устойчивости ландшафта к техногенным воздействиям через воздушный бассейн, по градациям состояния воздушного бассейна, градациям фоновых концентраций загрязняющих веществ атмосферы сравнительно с ПДК (предельно допустимой концентрацией).

Критериями оценки состояния воздушного бассейна служат следующие показатели: аккумуляция загрязняющих примесей (характеристика инверсий, штилей, туманов); разложение загрязняющих веществ в атмосфере, зависящее от солнечной радиации, температурного режима, числа дней с грозами; вынос загрязняющих веществ (ветровой режим); разбавление загрязняющих веществ за счет воспроизводства кислорода (процент относительной лесистости).

Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) в районе проведения работ, характеризующий рассеивающую способность атмосферы с точки зрения самоочищения атмосферы от вредных выбросов, относится к III зоне и характеризуется как повышенный континентальный.

Коэффициент стратификации для района составляет 160. Лесистость в зоне воздействия объектов и сооружений нефтегазодобычи, определенная на основании лесоустроительных и землеустроительных карт Самарской области составляет величину менее 20 %, в связи с чем, по биологической продуктивности, адсорбирующей и фитонцидной способности леса территория в отношении атмосферного воздуха оценивается как неблагоприятная.

По метеопотенциалу, связанному с количеством инверсий, состояние территории оценивается как ограниченно благоприятное. То же касается оценки территории по способности воздушного бассейна к очищению от загрязняющих веществ за счет их разложения и вымывания атмосферными осадками.

Стационарные наблюдения за загрязнением воздушного бассейна службами по гидрометеорологии в рассматриваемом районе не проводятся.

Оценка существующего состояния атмосферного воздуха в районе проведения проектируемых работ произведена по результатам обследования воздушной среды (по одиннадцати компонентам загрязнения: диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, сажи, углеводородов (суммарно С1-С5, С6-С10), а также бензола, ксилола и толуола) в населенном пункте – Черновка. Обследование загрязнения воздушной среды проводилось силами ФГБУ «Приволжского УГМС» (Приложение Д).

Данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приведены в таблице 3.20.

Таблица 5.20 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Код вещества	Загрязняющее вещество	Класс опасности	ПДК ₃ , мг/м ³	Концентрация загрязняющего вещества	
				н.п. Черновка	доли ПДК
0330	Диоксид серы	3	0,5	0,007	0,014
0337	Оксид углерода	4	5,0	0,7	0,14
0301	Диоксид азота	3	0,2	0,020	0,1
0304	Оксид азота	3	0,4	0,011	0,0275
0333	Сероводород	2	0,008	0,001	0,125
0328	Сажа	3	0,15	0,015	0,1
-	Сумма углеводородов (С1-С5)	-	-	1,2	-
	Сумма углеводородов (С6-		-	1,9	-

	С10)				
0602	Бензол	2	0,3	0,012	0,04
0616	Ксилол	3	0,2	0,024	0,12
0621	Толуол	3	0,6	0,004	0,0066

Анализ представленных данных указывает, что уровни фонового загрязнения атмосферного воздуха по всем загрязняющим веществам не превышают требования санитарно-гигиенических норм для атмосферного воздуха населенных мест (<1ПДК).

5.7 Оценка качества подземных вод

Вода является важнейшим ограниченным, возобновляемым и уязвимым компонентом окружающей среды, который обеспечивает экологическое благополучие населения и существование животного и растительного мира.

Уровень загрязнения подземных вод определяется наличием потенциальных источников загрязнения и возможностью поступления в воды загрязняющих веществ. Потенциальными источниками загрязнения геологической среды (почв, пород зоны аэрации и подземных вод) и связанных с ней поверхностных вод в рассматриваемом районе могут являться проектируемые объекты нефтедобычи.

При проведении рекогносцировочного обследования на территории проектируемого строительства сотрудниками отдела инженерных изысканий было произведено опробование колодца и водозаборной скважины в н.п.Черновка.

Пробы воды отбирались в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012 [30]. Химические анализы выполнены в лаборатории радиационной экологии отдела исследований для поддержки проектирования, имеющей соответствующую аккредитацию.

Критериями качества подземных вод согласно СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Степень загрязнения подземных вод оценивается по превышению содержания определяемых химических веществ над предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными следующими документами:

- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» ;
- СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников» .

Результаты исследований подземных вод представлены в таблице 3.21.

Таблица 5.21 - Химический состав подземных вод

Показатель	Результаты испытаний		ПДК по СанПиН 2.1.4.1175-02	ПДК по СанПиН 2.1.4.1074-01
	Колодец в с.Черновка	Водозаборная скважина в с. Черновка		
рН, ед.рН	7,3	7,7	в пределах 6,0-9,0	в пределах 6,0-9,0
Натрий + калий, мг/дм ³	254,5	88,5	-	200
Кальций, мг/дм ³	345	74	-	-
Магний, мг/дм ³	120	38,5	-	-
Железо общее, мг/дм ³	0,078	0,064	-	0,3
Жесткость общая, мг-экв/дм ³	28,0	6,8	7-10	7,0
Сухой остаток, мг/дм ³	2351	680	1000-1500	1000
Минерализация, г/дм ³	2254,43	626,25	-	-
Хлориды, мг/дм ³	217,2	63,88	350	350
Сульфаты, мг/дм ³	854,4	237,72	не более 500	500

Показатель	Результаты испытаний		ПДК по СанПиН 2.1.4.1175-02	ПДК по СанПиН 2.1.4.1074-01
	Колодец в с.Черновка	Водозаборная скважина в с. Черновка		
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	815,3	235,2	-	-
Нитраты, мг/дм ³	55	6,2	не более 45	45
Нитриты, мг/дм ³	<0,20	<0,20	-	3,0
Ионы аммония, мг/дм ³	<0,5	<0,5	-	2,0
Окисляемость перманганатная, мгО/дм ³	6,1	2,6	5-7	5,0
Фенолы, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	-	0,001
Нефтепродукты, мг/дм ³	<0,02	<0,02	-	0,1
ПАВ анионные, мг/дм ³	<0,025	<0,025	-	0,5
Цветность, град. цветности	21	16,3	30	20
Марганец, мг/дм ³	<0,010	<0,010	-	0,1
Медь, мг/дм ³	<0,010	<0,010	-	1,0
Цинк, мг/дм ³	<0,010	<0,010	-	5,0
Свинец, мг/дм ³	<0,010	<0,010	-	0,03
Ртуть, мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	-	0,0005
Бензапирен, мг/дм ³	<0,0000005	<0,0000005	-	0,000005
Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	<0,005	-	0,05
Кадмий, мг/дм ³	<0,0002	<0,0002	-	0,001
Никель, мг/дм ³	<0,010	<0,010	-	0,1

По результатам анализов *подземные воды из колодца* слабосолоноватые, по сухому остатку 1,5 ПДК. Воды очень жесткие. Показатель жесткости составляет 2,8 ПДК. Показатель кислотности среды (рН=7,3) характеризует ее как слабощелочную. В воде обнаружены превышения по. Основные нормируемые показатели (ионы группы азота, железо) не превышают установленные пределы, кроме сульфатов 1,71ПДК и нитратов 1,2ПДК Микрокомпоненты (медь, цинк, марганец, свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, никель, бензапирен) также содержатся в количествах, не превышающих ПДК. Содержание нефтепродуктов в воде составляет менее 0,02 мг/л (<0,2 ПДК), фенолов – менее 0,0005 мг/л (0,5 ПДК). Остальные определяемые компоненты не превышают нормативных значений для вод питьевого качества.

По результатам анализов *подземные воды из водозаборной скважины* пресные, по сухому остатку 0,68 ПДК. Воды жесткие. Показатель жесткости составляет 0,97 ПДК. Показатель кислотности среды (рН=7,7) характеризует ее как слабощелочную. В воде обнаружены превышения по. Основные нормируемые показатели (сульфаты, нитраты, ионы группы азота, железо) не превышают установленные пределы. Микрокомпоненты (медь, цинк, марганец, свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, никель, бензапирен) также содержатся в количествах, не превышающих ПДК. Содержание нефтепродуктов в воде составляет менее 0,02 мг/л (<0,2 ПДК), фенолов – менее 0,0005 мг/л (0,5 ПДК). Остальные определяемые компоненты не превышают нормативных значений для вод питьевого качества.

Полученные результаты химического состава подземных вод следует принять за фоновые значения для территории, примыкающей к участку проектируемого строительства.

5.8 Оценка качества поверхностных вод

Характеристика качественного состояния поверхностных вод в районе работ выполнена согласно требованиям СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 [54] и СП 11-102-97. Анализ химического состава поверхностных вод производится по результатам отбора проб воды из реки Черновка у а-д моста (выше по течению от н.п.Черновка). Время отбора (сентябрь 2019 г). Химические анализы выполнены лаборатории радиационной экологии отдела исследований для поддержки проектирования, приложение Г). Протокол лабораторных испытаний представлен в приложении И.

Качество поверхностных вод оценивается в соответствии с предельно-допустимыми концентрациями (ПДКр.х.), принятыми для объектов рыбохозяйственного значения согласно приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» [12], а также в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы» [43].

Результаты исследований поверхностных вод представлены в таблице 3.22.

Таблица 5.22 - Химический состав поверхностных вод

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний		Единицы измерения	ПДК р.х.	Допустимый уровень (СанПиН 2.1.5.980-00)
		р. Черновка у а-д моста (выше по течению от н.п.Черновка)				
1	рН	7,2		ед. рН	-	6,5-8,5
2	Натрий+калий	110,5		мг/дм ³	-	-
3	Кальций	89		мг/дм ³	180	-
4	Магний	54		мг/дм ³	40	-
5	Железо	0,11		мг/дм ³	0,1	-
6	Жесткость общая	8,0		мг-экв/дм ³	-	-
7	Сухой остаток	825		мг/дм ³	-	не более 1000
8	Минерализация	734,34		г/дм ³	-	-
9	Хлориды	99		мг/дм ³	300	350
10	Сульфаты	132		мг/дм ³	100	500
11	Гидрокарбонаты	492		мг/дм ³	-	-
12	Нитриты	0,114		мг/дм ³	0,08	-
13	Нитраты	4,1		мг/дм ³	40	-
14	Ионы аммония	0,21		мг/дм ³	0,5	-
15	Окисляемость перманганатная	8,3		мг О/дм ³	-	-
16	Фенолы	<0,0005		мг/дм ³	0,001	-
17	Нефтепродукты	<0,02		мг/дм ³	0,05	-
18	ПАВ анионные	<0,025		мг/дм ³	-	-
19	ХПК	5,2		мг/дм ³	-	30
20	Цветность	15,2		град. цветности	-	-
21	Взвешенные вещества	2,2		мг/дм ³	-	-
22	Марганец	<0,010		мг/дм ³	0,01	-
23	БПК5	1,4		мгО/дм ³	2,1	4
24	Кислород растворенный	9,2		мг/дм ³	не менее 4	не менее 4

По химическому составу вода из р.Безымянка гидрокарбонатная кальциево-магнмезо-натриевая, с сухим остатком 825 мг/л (0,825ПДК), вода жесткая с слабощелочной реакцией среды (рН равна 7,2). Загрязняющими веществами являются сульфаты (1,32ПДК), нитриты (1,425 ПДК). Содержание нефтепродуктов, фенолов и ПАВ (поверхностно - активные вещества) в воде в пределах нормы.

5.9 Характеристика почвенного покрова

По природно-сельскохозяйственному районированию страны исследуемая территория относится к Предуральской провинции лесостепной зоны и характеризуется широким распространением черноземов.

В ходе почвообразовательного процесса под влиянием континентального климата, растительности, своеобразных почвообразующих пород и ландшафтных особенностей на территории изысканий сформировались черноземы типичные (рисунок 3.2).

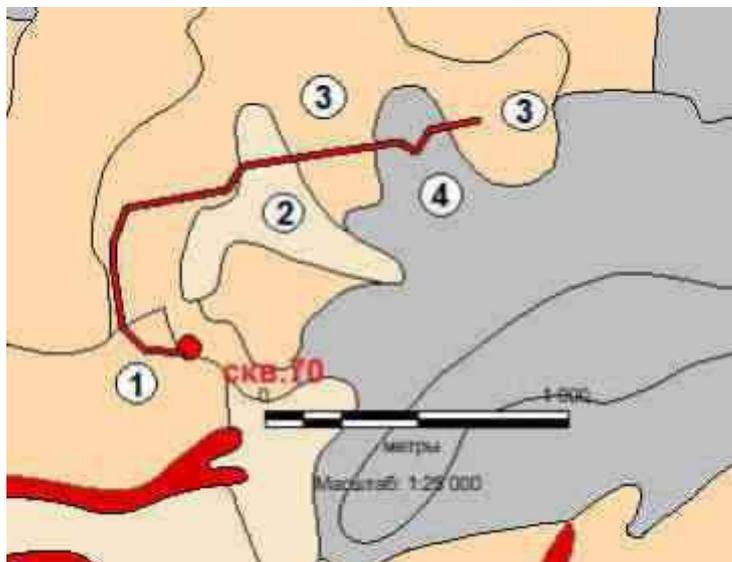


Рисунок 5.2 - Почвенная карта участка изысканий: 1 – чернозем типичный остаточно-карбонатный малогумусный маломощный сильноосмытый среднещелеватый тяжелосуглинистый; 2 - чернозем типичный остаточно-карбонатный слабогумусированный очень сильноосмытый среднещелеватый тяжелосуглинистый; 3 – чернозем типичный остаточно-карбонатный малогумусный маломощный среднесмытый среднещелеватый легкоглинистый; 4 – чернозем типичный карбонатный среднегумусный маломощный слабоосмытый слабощелеватый легкоглинистый

Черноземы – это богатые гумусом темноокрашенные почвы, не имеющие признаков современного переувлажнения, сформировавшиеся под многолетней травянистой растительностью степи и лесостепи. Для черноземов характерна значительная мощность гумусового горизонта, накопление гумуса и аккумуляция в нем элементов зольного питания и азота, поглощенных оснований, а также наличие хорошо выраженной зернистой или зернисто-комковатой структурой.

Генетический профиль черноземов характеризуется ясно выраженной верхней толщей с накоплениями гумуса, обменных оснований и биогенных зольных элементов, глубже которой находится карбонатно-иллювиальная (или карбонатно-гипсово-иллювиальная) толща, постепенно переходящая в не измененную почвообразованием материнскую породу. (Егоров)

Морфологический профиль черноземов складывается из пяти генетических горизонтов: А-АВ-В-ВС-С.

А – гумусовый, однородный темно-окрашенный горизонт с зернистой и зернисто-комковатой структурой;

АВ – гумусовый, темноокрашенный с общим побурением книзу или неоднородно окрашенный с чередованием темных гумусированных участков и темно-бурых пятен, но с преобладанием темной гумусовой окраски. Обычно имеет зернистую структуру;

В – переходный к породе, имеет преимущественно бурую окраску с постепенной или неравномерно-затечной, языковатой, ослабевающей книзу гумусированностью;

ВС – переходный горизонт неоднородной окраски с преобладанием цвета почвообразующей породы, на фоне которого имеются очень тонкие гумусовые потеки и выделения карбонатов;

С – почвообразующая порода, не измененная процессом почвообразования. Выделяется горизонт аккумуляции гипса.

Черноземы типичные представляют собой почвы, которые характеризуются максимальным выражением черт черноземного процесса. Особенности их строения определены режимом умеренного увлажнения. Они характеризуются темно-серой окраской, довольно выраженной комковатой или

зернистой структурой, наибольшим запасом перегноя в гумусовом слое, постепенным переходом из одного горизонта в другой с общим ослаблением гумусовой окраски. Вскипание от действия соляной кислоты отмечается в нижней части гумусового горизонта или в начале переходного.

На территории изыскания получили распространение рода черноземов типичных:

- *Остаточно-карбонатные* отличаются высоким (часто поверхностным) вскипанием по всему профилю. Характерно смешение материала из разных генетических горизонтов, сложение профиля рыхлое, неоднородное. Выделение карбонатов отмечается в виде псевдомицелия, щебень присутствует на поверхности и по всему профилю. На данной территории встречаются черноземы остаточно карбонатные *неполноразвитые*, представленные одним, в разной степени задернованным, гумусовым горизонтом или неполным набором горизонтов почвенного профиля, обусловленным сильной скелетностью слабо выветрившейся плотной или хрящевато-щебнистой почвообразующей породой или молодостью почвы, развитой на рыхлой породе.

Карбонатные - характеризуются устойчивым вскипанием от действия 10 %-ной соляной кислоты с поверхности почвы не ниже 30 см, наличием свободных карбонатов кальция по всему почвенному профилю, более светлой окраской гумусового горизонта, непрочной распыленной структурой.

На территории изысканий встречаются:

по содержанию гумуса – среднегумусные (6-9 %), малогумусные (4-6 %), слабогумусированные (2-4 %);
по мощности гумусового горизонта – маломощные (25-40 см) и очень маломощные (менее 25 см);
механический состав преимущественно легкоголистый (50-65 %), тяжелосуглинистый (40-50 %);
по степени щебневатости – среднещебневатые (20-50 м³ на 1 га) и без щебня;
по степени эродированности – несмытые, слабосмытые, среднесмытые, сильносмытые и очень сильносмытые.

На территории изыскания проведено полевое почвенное исследование с отбором проб из основных почвенных горизонтов. Результаты исследования представлены ниже.

Таблица 5.23 - Результаты химического анализа почвенного покрова по результатам отбора проб из различных почвенных горизонтов

№п/п	Глубина отбора, м	pH, ед	Гумус, %	Обменный Na, %	Сумма токсичных солей, %	Сухой остаток, %	Физическая глина, %
Разрез 1							
1	0-0,30	7,2	4,05	0,452	<0,15	0,8	36,9
2	0,30-0,6	7,4	1,41	0,461	<0,15	0,7	35,9
3	0,6-0,9	7,2	0,81	0,436	<0,15	0,6	31,6

Согласно исследованиям почвенных разрезов чернозема типичного территории изыскания Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 4,05. Мощность горизонта с содержанием органического вещества более 2 % около 30 см (соответствует плодородному слою по ГОСТ 17.5.3.06-85), выделен также горизонт с содержанием гумуса от 1 до 2 % мощностью 30 см. Содержание «физической глины» от 31,6 до 36,9 %. Реакция среды – нейтральная.

На основании вышеперечисленных фондовых характеристик и результатов химического анализа почвы из пахотного горизонта на территории изыскания (согласно ГОСТ 17.5.1.03-86) можно сделать вывод о пригодности данных почв для рекультивации и необходимости снятия плодородного слоя.

На территории месторождения контроль за состоянием почвенного и растительного покрова осуществляется обходчиками и операторами визуально. Регулярных наблюдений химического состояния почв не проводится. Оперативному обследованию, с целью определения площади и степени загрязнения почв, подлежат лишь аварийно-загрязненные нефтью и нефтепромышленными сточными водами участки земель.

Непосредственный участок работ охватывает земли сельскохозяйственного назначения, Растительный покров представляет собой степное разнотравно-злаковое сообщество, а также вторично остепненные земли после строительства. При маршрутном обследовании участка изысканий загрязнение территории визуально не обнаружено.

5.9.1 Качественная оценка почв

В ноябре 2019 года на территории изысканий проведено экологическое исследование почв. Пробы почв отбирались из верхнего пахотного (0-30 см) горизонта методом «конверта» в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 28168-89. Химические анализы проб почвы выполнены в испытательном лаборатории Радиационной экологии ООО «СамараНИПИнефть», имеющем соответствующую аккредитацию.

По результатам разовых лабораторных исследований реакция среды почвенного раствора в образцах слабощелочная (рН – 7,8-7,9).

Количественные показатели содержания бенз(а)пирена и нитратов в почвенных образцах находятся в пределах ПДК (таблица ниже)

Таблица 5.24 - Количественные характеристики химических показателей почвы

№ пробы	Место отбора	Бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты, мг/кг	Нитраты
ПДК, мг/кг		0,02	Фон Самарской области 50	130
1	Площадка скважины №70	<0,005	Менее 50	21,0
2	1-й км проектируемого выкидного трубопровода	<0,005	Менее 50	22,0
3	Площадка АГЗУ-1	<0,005	Менее 50	20,4

Содержание нефтепродуктов в почвогрунте (для горизонта 0-30 см) не превышает фоновые значения для почв Самарской области (50 мг/кг) (Ежегодник. Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения в 2018 году).

По альтернативному методу оценки содержания нефтепродуктов (таблица 4 Письма МПР РФ №04-25, Роскомзема №61-5678 от 27.12.93) уровень загрязнения почвогрунта нефтепродуктами во всех пробах не превышает 1000 мг/кг, что соответствует 1 допустимому уровню загрязнения.

Таблица 5.25 - Содержание тяжелых металлов в почвах

№ пробы	Местоположение точки отбора	рН сол	Валовое содержание						
			Кадмий, мг/кг	Свинец, мг/кг	Цинк, мг/кг	Медь, мг/кг	Никель, мг/кг	Мышьяк, мг/кг	Ртуть, мг/кг
	ОДК рН<5,5 рН>5,5	-	1,0 2,0	65 130	110 220	66 132	40 80	5,0 10	-
	ПДК, мг/кг	-	-	32	-	-	-	2	2,1
1	Площадка скважины №70	7,8	Менее 0,1	12	45	Менее 20	52	1,6	Менее 0,02
2	1-й км проектируемого выкидного трубопровода	7,9	Менее 0,1	12	45	Менее 20	50	1,0	Менее 0,02
3	Площадка АГЗУ-1	7,8	Менее 0,1	14	47	Менее 20	53	1,8	Менее 0,02

Концентрация тяжелых металлов не превышает нормативно установленные значения.

Расчет суммарного коэффициента загрязнения почвы приведен в таблице 5.26

Таблица 5.26 - Расчет суммарного коэффициента химического загрязнения почвы (Z_c) при сравнении с фоновой концентрацией

№ пробы	Коэффициент концентрации загрязнителя $K_c = C_i / C_{fi}$								Суммарный коэффициент загрязнения $Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1)$
	Кадмий	Свинец	Цинк	Медь	Никель	Мышьяк	Ртуть	Нефтепродукты	
1	0,32	0,74	0,57	1,23*	1,90*	0,29	0,10	1,00*	2,14
2	0,32	0,74	0,57	1,23*	1,83*	0,18	0,10	1,00*	2,07
3	0,32	0,86	0,59	1,23*	1,94*	0,32	0,1	1,00*	2,18
Фон Самарской области**	0,3	10	61	23	42			50	
Фон РФ						5,6	0,2		

*- коэффициенты концентраций более 1, участвующие в расчете Z_c
 **- фоновые значения взяты из ежегодника Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения в 2018 году

Суммарный коэффициент химического загрязнения почвы зависит от уровня фоновых значений для региона, а также фактически полученных концентраций. В отобранных пробах почв значения Z_c не превышают 16, следовательно, степень загрязнения почвогрунта допустимая (Приложение 1 СанПиН 2.1.7.1287-03). Согласно таблице 3 СанПиН 2.1.7.1287-03 использование почвогрунта с допустимой степенью загрязнения возможно без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

На территории изысканий проведен санитарно-бактериологический и паразитологический анализ почв в количестве 2 проб. Лабораторные исследования проведены в испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве». Полученные результаты представлены в таблице 5.27.

Таблица 5.27 - Результаты санитарно-бактериологического и паразитологического анализов почв

№ пробы	Место отбора	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные микроорганизмы	Цисты патогенных кишечных простейших	Яйца и личинки гельминтов
Допустимый уровень		Не более 10	Не более 10	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие
1	Площадка скв. №70	Менее 10	Менее 10	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
2	Площадка АГЗУ-1	Менее 10	Менее 10	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Результаты проведенного анализа показали, что почва на территории изысканий во всех пробах соответствует требованиям Таблицы 2 СанПиН 2.1.7.1287-03 по исследованным микробиологическим и паразитологическим показателям, почва «чистая».

Экологическое исследование грунта проведено в декабре 2019 года. Отбор производился из 3 инженерно-геологической скважины с глубин от 0,5 до 4 метров.

Химические анализы проб грунта выполнены в центре радиационной экологии ООО «СамараНИПИнефть».

Таблица 5.28 - Содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в грунтах

№ пробы	№ инженерно-геологической скважины	Глубина отбора, м	Нефтепродукты, мг/кг
1	6	0,5	Менее 20
2	6	1,0	Менее 20
3	6	2,0	Менее 20
4	6	3,0	Менее 20
5	6	4,0	Менее 20
6	17	0,5	Менее 20
7	17	1,0	Менее 20
8	17	2,0	Менее 20
9	17	3,0	Менее 20
10	17	4,0	Менее 20
11	14	0,5	Менее 20
12	14	1,0	Менее 20
13	14	2,0	Менее 20

Содержание нефтепродуктов в грунте в пробах не превышает фоновые значения для почв Самарской области (50 мг/кг).

По другому нормативу (таблица 4 Письма МПР РФ №04-25, Роскомзема №61-5678 от 27.12.93) уровень загрязнения грунтов нефтепродуктами не превышает 1000 мг/кг, что соответствует 1 допустимому уровню загрязнения.

5.10 Растительный и животный мир

По геоботаническому районированию страны территория, на которой расположен описываемый участок, относится к южной части лесостепной зоны. Под влиянием важнейших экологических факторов (климата, рельефа и почв), на территории участка работ господствующее положение занимают луговые разнотравно-злаковые степи. По склонам южной экспозиции, отличающимся крутизной и недостаточным увлажнением, распространены настоящие степи.

Класс луговых степей представлен одним подклассом луговых степей на щебневатых и каменистых почвах.

Растительность подкласса луговых степей на щебневатых и каменистых почвах распространена на волнистых вершинах увалов. Увлажнение атмосферное, нормальное. Почва – чернозем типичный остаточного-карбонатный неполноразвитый среднегумусный слабокаменистый среднещебневатый глинистый.

В этих условиях на территории строительства сформировался один тип - разнотравно-типчакково-ковыльный. В его травостое преобладают ковыль Тырса, мятлик узколистный, типчак, тысячелистник обыкновенный, одуванчик лекарственный, шалфей остепненный. Урожайность – до 7 ц/га сухой поедаемой массы среднего качества. Проектное покрытие 55 %. Высота травостоя 15 см.

Класс настоящих степей представлен одним подклассом - настоящие степи по крутым склонам.

Подкласс настоящих степей по крутым склонам получил распространение на покатых и крутых водораздельных и балочных склонах, используемых под пастбища. Почвы – черноземы типичные остаточного-карбонатные слабо- и среднесмытые щебневатые глинистые и тяжелосуглинистые. Увлажнение атмосферное недостаточное. Из злаков доминируют ковыли Лессинга и Тырса, типчак, мятлик узколистный; разнотравье представлено шалфеем степным, полыном, тысячелистником обыкновенным, тимьяном Маршалла, грудницей шерстистой и др. Данный подкласс на участке строительства представлен *разнотравно-ковыльным* типом растительности. Проектное покрытие

составляет 45 %; средняя высота 30 см. Урожайность – 6 ц/га сухой поедаемой массы. Качество корма среднее.

Леса и кустарники представлены хвойными и широколиственными породами: сосной, дубом, кленом платановидным, липой. По сырым местам встречаются береза и осина. Из кустарников произрастают ольха клейкая, вяз, различные виды ив. В подлеске в лесах встречаются лещина, шиповник, рябина. Для степных склонов характерны кустарники: спирея городчатая, карагана кустарниковая, терн.

Животный мир в пределах рассматриваемой территории представлен видами открытых пространств и лесов.

На фоне общего оскудения видового состава птиц и снижения численности многих из них, численность мышевидных грызунов должна остаться достаточно высокой. Этому способствует хорошая кормовая база, созданная искусственно человеком (обширные поля монокультур). Поэтому самым многочисленным видами животных, ныне обитающих в пределах территории изысканий и в его окружении, можно считать полевку серую, мышшь полевую, суслика большого и хомяка обыкновенного.

Из птиц, относящихся к обычным видам, гнездящимся в пределах рассматриваемого района, следует отнести жаворонка полевого, трясогузку желтую, овсянок, каменок.

К многочисленным видам, встречающимся в пределах Южно-Орловского месторождения, можно отнести, в основном, грачей, ворон, галок и сорок, но и то только в период весенних и осенних кочевок. В гнездовой период этим видам птиц в пределах месторождения негде устраивать свои гнезда.

В зимний период обычными видами вероятнее всего остаются воробей полевой, ворона серая и сорока. В это время года возможно появление в пределах месторождения лис, зайцев, беркута и степного орла.

По данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов от Департамента охоты и рыболовства Самарской области численность млекопитающих и птиц Сергиевского района представлена в таблице 5.29.

Таблица 5.29 - Численность охотничьих ресурсов в Сергиевском районе Самарской области

п/п	Вид	Кол-во особей (ед.)				
		2013	2014	2015	2016	2017
<i>Млекопитающие</i>						
	Олень благородный	119	80	88	123	108
	Косуля сибирская	583	1067	654	810	788
	Лось	217	316	285	324	288
	Кабан	277	395	281	310	142
	Лисица обыкновенная	250	175	285	173	199
	Собака енотовидная	16	15	6	0	0
	Барсук	168	169	158	179	185
	Ласка	21	22	22	7	0
	Горностай	9	0	0	0	0
	Норка	105	110	81	55	49
	Куница лесная	156	75	38	39	41
	Лесной хорек	36	0	0	0	0
	Степной хорек	36	0	0	0	5
	Рысь	3	0	0	0	0
	Зяец-беляк	145	168	129	119	134
	Зяец-русак	859	481	668	454	554

	Суслик	0	0	20	20	29
	Сурок-байбак	27	36	39	41	42
	Бобр европейский	254	258	211	233	260
	Ондатра	1723	1479	1359	1155	958
	<i>Птицы</i>					
	Вальдшнеп	362	525	492	520	0
	Глухарь обыкновенный	23	0	0	0	0
	Куропатка серая	1217	984	5133	7664	3132
	Тетерев обыкновенный	289	1268	683	790	2741
	Вяхирь	529	378	388	393	1635
	Голубь сизый	388	416	426	436	2972
	Горлица обыкновенная	50	54	54	54	1233
	Клинтух	33	35	35	35	0
	Перепел обыкновенный	125	136	153	139	752
	Бекас обыкновенный	0	40	40	40	0
	Кряква	2600	2571	2337	2827	6401
	Чирок-свистунук	851	964	748	986	1517
	Чирок-трескунок	621	663	1386	1634	2150
	Серая утка	598	566	579	901	648
	Гоголь обыкновенный	12	14	0	0	0
	Связь	0	0	0	48	7
	Красноносый нырок	0	0	0	35	0
	Красноголовый нырок	114	99	205	213	316
	Хохлатая чернеть	55	62	0	0	0
	Луток	0	0	0	0	139
	Огарь	29	29	0	18	531
	Шилохвость	0	30	0	0	0
	Широконоска	108	133	15	50	607
	Пеганка	15	219	0	0	0
	Чибис	45	45	45	45	22
	Камышница обыкновенная	22	23	23	23	0
	Крохаль большой	0	0	0	0	1201
	Коростель	0	0	0	0	2156
	Лысуха	809	919	762	1203	3493
	Серая ворона	-	-	-	100	3052

	Сорока	-	-	-	35	0
	Грач	-	-	-	263	0
	Дрозд	-	-	-	29	0
	Серая цапля	-	-	-	534	1331
	Чайки	-	-	-	553	44
	Выпь	-	-	-	24	7

Наличие в пределах месторождения речек и запруд должно притягивать сюда некоторые виды куликов, например чибиса, черныша, поручейника. По оврагам вдоль ручьев могут гнездиться ласточки береговушки, щурки золотистые, варакушки, соловьи, камышовки и некоторые другие виды птиц, ставших сейчас редкими в Самарской области. Однако какова их численность, предположить сложно, так как многое зависит от существующей здесь для них кормовой базы.

Фауна степей и полей представлена обычными для Самарской области и Сергиевского района, в частности, видами: полевая мышь, серая полевка, хомяк обыкновенный, серый хомячок, суслик, полевой жаворонок, садовая овсянка, полевой конек, желтая и белая трясогузки.

К представителям лесной фауны, которые не только посещают рассматриваемую территорию, но и выводят здесь свое потомство, относятся такие виды как серая ворона, сорока, грач, черный ворон, галка, пустельга, кобчик, канюк, зеленушка, коноплянка, щегол, сойка, дятлы, дрозды, иволга, лиса, заяц-беляк, желтогорлая мышь, рыжая полевка, лесная соя, лесная мышь, косуля.

Указанные грызуны являются многочисленными не только на рассматриваемой территории, но и на смежных участках. В отличие от птиц, которые появляются в рассматриваемом районе в теплый период года, грызуны обитают здесь круглогодично.

Другими животными, которые так же, как и грызуны, живут в этой местности круглогодично, являются лиса, ласка, светлый хорь, зайцы.

Из земноводных здесь обитают зеленая жаба, остромордая и травяная лягушки, чесночница. Из рептилий – уж обыкновенный, который изредка появляется на рассматриваемой территории, пряткая ящерица, медянка.

В целом, видовой состав животных здесь разнообразен.

Район намечаемой деятельности характеризуется преобладанием природно-антропогенных ландшафтов над природными. В целом, биоценозы рассматриваемой территории сформировались под воздействием хозяйственной деятельности. Первичные природные комплексы давно преобразованы в агроценозы. Значительная часть животного мира представлена синантропными видами. Это, прежде всего, птицы семейства врановых, воровьиобразных, а из млекопитающих – грызуны.

По результатам полевых исследований редкие виды растений и животных, занесенные в Красную Книгу Самарской области и Красную Книгу Российской Федерации на территории изыскания отсутствуют. Пути массовой миграции млекопитающих также отсутствуют.

5.11 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

Объекты историко-культурного наследия

К объектам культурного наследия относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Отношения в области организации, охраны и использования, объектов историко-культурного наследия регулируются федеральным законом №73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». В соответствии со статьей 41 Постановление совета министров СССР №865 от 16.09.1982 г. в случае обнаружения в процессе ведения работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, предприятие обязано сообщить об этом местному государственному органу охраны памятников и приостановить работы.

Согласно Заклyчению Управления государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области (№43/336 от 30.01.2020г.) на участке работ объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия либо объекты, обладающие признаки объекта культурного наследия отсутствуют, и возможно проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ. Участок работ расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия. (Приложение Е).

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

Отношения в области организации, охраны и использования, особо охраняемых природных территорий регулируются федеральным законом от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды Минприроды России рассмотрел письмо о возможности использования информации для составления отчетов по инженерно-экологическим изысканиям, размещенной на официальном сайте Минприроды РФ в сети Интернет: www.zaroved.ru и сообщает, что считает возможным использование указанной информации для составления отчетов по инженерно-экологическим изысканиям. Согласно информации сайта <http://www.zaroved.ru> на участке проектирования и в 3-х километровой зоне возможного влияния от него, ООПТ федерального значения отсутствуют.

Для определения наличия ООПТ на исследуемой территории были изучены и проанализированы материалы:

Информационно-справочной системы ООПТ России (<http://oopt.info> <http://oopt.info/>);

- Федеральной государственной информационной системы территориального планирования (<https://fgistp.economy.gov.ru>)
- Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации (<http://www.zaroved.ru>);
- Администрации Сергиевского района.

Согласно «Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы ООТ федерального значения на период до 2020 года» (утвержденного распоряжением Правительства РФ от 22.12.2011г. № 2322-р) на территории Сергиевского района Самарской области ООПТ федерального значения отсутствуют.

Т.о. на участке изысканий и прилегающей территории в радиусе 3000 м отсутствуют ООПТ федерального значения.

Согласно ответу Администрации муниципального района Сергиевский Самарской области (№3985 от 13.11.2019г.) на участке работ ООПТ местного значения отсутствуют. (Приложение Е).

Согласно ответу Администрации муниципального района Сергиевский Самарской области (№3985 от 13.11.2019г.) на участке работ ООПТ местного значения отсутствуют. (Приложение Е).

Согласно ответу Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (№27-03-03/29587 от 19.12.2019г.) на участке работ ООПТ регионального значения отсутствуют. (Приложение Е).

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Для предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и объектов животного и растительного мира при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений важно соблюдать требования к водоохранным зонам и прибрежным защитным полосам ближайших водных объектов.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим хозяйственной и иной деятельности. Согласно Водному кодексу Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ в границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Прибрежной защитной полосой является часть водоохранной зоны с дополнительными ограничениями хозяйственной и иной деятельности. В прибрежных защитных полосах, наряду с установленными выше ограничениями, запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Размеры водоохраных зон и прибрежных защитных полос определены в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ [1]. Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается по их протяженности от истока. Размеры ее у озер и водохранилищ равны 50 м, за исключением водоемов с акваторией менее 0,5 км². Магистральные и межхозяйственные каналы имеют зону, совпадающую по ширине с полосами отводов таких каналов. Ширина прибрежной защитной полосы зависит от уклона берега водного объекта. Для озер и водохранилищ, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение, ширина прибрежной защитной полосы равна 200 м независимо от уклона прилегающих земель.

В границах водоохраных зон допускается проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану объектов от загрязнения, засорения и истощения вод.

На основании Водного кодекса минимальная ширина водоохраных зон р. Черновка и р. Вязовка составляет 100 м, прибрежных защитных полос – по 50 м. Проектируемые сооружения в водоохранные зоны ближайших водных объектов не попадают. Здесь без ограничений допускается строительство и эксплуатация проектируемых сооружений (чертеж ИЭИ-01-Ч-001).

Скотомогильники и другие захоронения, неблагополучные по особо опасным инфекционным и инвазионным заболеваниям

Скотомогильники – это места для захоронения трупов животных, конфискатов мясокомбинатов и боен (забракованные туши и их части), отходов и отходов, получаемых при переработке сырых животных продуктов. Участок под скотомогильник должен иметь низкий уровень грунтовых вод (не менее 2,5 м от поверхности почвы), располагаться не ближе 0,5 км от населенного пункта, вдали от пастбищ, водоемов, колодцев, проезжих дорог и скотопрогонов. Скотомогильники должны иметь ограждение и быть обнесены валом со рвом глубиной 1,4 м и шириной 1 м. Въезд оборудуется воротами. За скотомогильниками осуществляется систематический санитарный и ветеринарно-санитарный надзор.

Согласно ответу Департамента ветеринарии Самарской области (№ДВ-18-02/825 от 19.02.2020г.) на участке работ и в радиусе 1000 м скотомогильники (биотермические ямы), санитарно-защитные зоны, сибиреязвенные захоронения отсутствуют. По данным предоставленным ГБУ СО «СВО» Сергиевская СББЖ ближайшая биотермическая яма расположена в с.Чекалино на расстоянии более 20 км. (Приложение Е).

Месторождения полезных ископаемых

Правовая охрана недр представляет собой урегулированную правом систему мер, направленную на обеспечение рационального использования недр, предупреждение их истощения и загрязнения в интересах удовлетворения потребностей экономики и населения, охраны окружающей природной среды. Основными требованиями по охране недр являются (ст. 23 Закона РФ «О недрах» [2]):

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр и недопущение самовольного пользования;
- обеспечение полноты геологического изучения, рационального, комплексного использования и охраны недр;
- проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставляемого в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- обеспечение наиболее полного извлечения запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, а также достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах их запасов;
- охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с недропользованием (подземное хранение нефти, газа, захоронение вредных веществ и отходов, сброс сточных вод);