



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

Сбор нефти и газа со скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения

Предпроектная документация

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую
среду

6373П-ПП-103.000.000-ОВОС-01

6373P-PP-103_000_000-
OVOS-01-PZ-001-RC01



2019



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

Сбор нефти и газа со скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения

Предпроектная документация

**Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую
среду**

6373П-ПП-103.000.000-ОВОС-01

Главный инженер

Кашаев Д.В.

Главный инженер проекта

Громов В.И.

2019

В разработке раздела по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду принимали участие специалисты:

Отдел экологической и промышленной безопасности:

Начальник отдела

М.А. Шустов

Ведущий инженер

М.С. Волчкова

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.						6373П-ПП-103.000.000-ОВОС-01			
	Изм.	Копуч	Лист	№док	Подп.		Дата		
Инв. № подл.						Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
							ПП	СС.1	235
	ГИП		Громов					 САМАРАНИПИНЕФТЬ	

Содержание

1 Общие сведения	1.3
2 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	2.1
3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	3.1
3.1 Климат	3.1
3.2 Характеристика атмосферного воздуха	3.6
3.3 Гидрологическая характеристика	3.7
3.4 Геоморфологические условия	3.9
3.5 Геологическая характеристика	3.10
3.6 Гидрогеологические условия района	3.13
3.7 Оценка защищенности подземных вод от загрязнения с поверхности земли ...	3.15
3.8 Почвы	3.16
3.9 Растительный и животный мир.....	3.18
3.10 Радиационная обстановка	3.21
3.11 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)	3.22
4 Оценка воздействия объекта на окружающую среду	4.1
4.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух	4.1
4.1.1 Воздействие на атмосферный воздух на этапе строительства проектируемого объекта	4.1
4.1.2 Воздействие на атмосферный воздух на этапе эксплуатации проектируемого объекта	4.3
4.1.3 Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ.....	4.4
4.1.4 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	4.6
4.1.5 Определение влияния физического воздействия от проектируемого объекта на окружающую среду.....	4.7
4.2 Оценка воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод	4.9
4.2.1 Водопотребление и водоотведение на этапе строительства проектируемого объекта	4.10
4.2.2 Водопотребление и водоотведение на этапе эксплуатации проектируемого объекта	4.13
4.2.2.1 Водопотребление и источники водоснабжения	4.13
4.2.2.2 Водоотведение, количество и характеристика сточных вод.....	4.13
4.3 Оценка воздействия объекта на земельные ресурсы и почвенный покров	4.15
4.4 Оценка воздействия объекта при обращении с отходами промышленного производства и потребления	4.17
4.4.1 Сведения об отходах, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов	4.17
4.4.2 Расчет образования отходов в период строительства.....	4.19
4.4.3 Расчет образования отходов в период эксплуатации проектируемых объектов	4.20
4.4.4 Порядок обращения с отходами	4.20
4.5 Оценка воздействия объекта на растительный и животный мир	4.24
4.6 Оценка воздействия объекта при возникновении аварийных ситуаций.....	4.25
4.6.1 Анализ причин и последствий аварийных ситуаций на объектах нефтяной промышленности.....	4.25
4.6.1 Характеристика запроектированного объекта по взрывопожароопасности	4.26
4.6.2 Виды воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях, включая экстремальные аварии	4.26
4.6.3 Пожарный риск аварийных ситуаций и последствия воздействия поражающих факторов аварий на обслуживающий персонал и окружающую среду.....	4.27
5 Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности	5.1
6 Краткое содержание программ мониторинга	6.1
7 Заключение.....	7.1

8 Приложения	8.1
Приложение А Расчет выбросов в атмосферу на этапе строительства	8.1
Приложение Б Расчет выбросов в атмосферу на этапе эксплуатации	8.24
Приложение В Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на этапе строительства	8.27
Приложение Г Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на этапе эксплуатации	8.46
Приложение Д Справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	8.54
Приложение Е Лицензия на пользование недрами СМР	8.56
Приложение Ж Лицензия на размещение в пластах горных пород попутных вод на Козловском участке	8.74
Приложение И Дополнение № 2 к лицензии СМР01155 ОС на право пользования недрами с целью добычи подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологического обеспечения водой объектов ОАО «Самаранефтегаз», расположенных в Сергиевском и Шенталинском районах Самарской области	8.85
Приложение К Протокол № 144 Заседания комиссии по согласованию технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых (Корректировка проекта подземного размещения попутных вод и вод, использованных для собственных производственных и технологических нужд, на Радаевском месторождении в Сергиевском районе Самарской области)	8.92
Приложение Л Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности АО «Самаранефтегаз»	8.99
Приложение М Договор на оказание услуг с АО «ЭкоСфера»	8.106
Приложение Н Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов для АО «ЭкоСфера»	8.120
Приложение П Договор на зачистку нефтепромыслового оборудования с ООО «Новые технологии»	8.123
Приложение Р Лицензия на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами от 06.02.17 № 63 ОТ-0275, выданная ООО «Новые технологии»	8.134
Приложение С Договор на оказание услуг с ООО «ЭкоСтройРесурс»	8.137
Приложение Т Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов для ООО «ЭкоСтройРесурс»	8.143
Приложение У Материалы согласований (ответы специально уполномоченных государственных органов)	8.145
Приложение Ф Расчет шумового воздействия на окружающую среду на период СМР	8.161
Приложение Х Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	8.162
Приложение Ч Титульный лист программы по ведению геоэкологического мониторинга при разработке Радаевского нефтяного месторождения	8.163

1 Общие сведения

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании задания на проектирование объекта «Сбор нефти и газа со скважины №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения», утвержденного заместителем Генерального директора по развитию производства АО «Самаранефтегаз» О.В. Гладуновым в 2018 г.

В настоящем томе рассмотрены природоохранные аспекты строительства и эксплуатации проектируемых объектов, проведена оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды (воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, растительный и животный мир, человек).

Раздел «Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду» выполнен с учетом следующей правовой, инструктивно-методической и нормативно-технической документации:

- Градостроительный [кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ](#);
- [Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87](#) «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- Федеральный закон «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.04.1998 г. №89-ФЗ;
- Федеральный закон «О животном мире» от 22.03.1995 г. №52-ФЗ;
- Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ;
- Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 №73-ФЗ;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное [приказом Минприроды от 16.05.2000 № 372](#);
- «Пособие по оценке воздействия на окружающую среду», утвержденное Госкомитетом СССР по охране природы, Москва, 1991.

В настоящем разделе проектной документации для периода строительства и эксплуатации проектируемых объектов рассматриваются виды и уровни воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, определяющиеся как выделением в окружающую среду химических веществ, шума, других вредных физических воздействий, так и изъятием из окружающей среды природных ресурсов.

На основании видов и уровней воздействия на окружающую среду, оценки состояния компонентов окружающей среды, технических и технологических решений по охране и рациональному использованию компонентов и объектов окружающей среды, в настоящем Томе приводится документация, в которой решаются следующие задачи:

- определения характеристики намечаемой деятельности;
- анализа состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая проектной документацией деятельность;
- выявления возможного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- оценки видов и уровней воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и прогнозирования экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий;
- определения мероприятий уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценку их эффективности и возможности реализации;
- оценки значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- разработки предложений по программе производственного экологического мониторинга и контроля в период строительства и эксплуатации запроектированных объектов.

В административном отношении рассматриваемая территория расположена в Сергиевском районе Самарской области, в ~ 4 км западнее и северо-западнее от районного центра – с. Сергиевск.

Ближайшие к району работ населенные пункты:

- н.п. Студеный Ключ, расположенный к югу от скв. № 701;

- н.п. Ровный, расположенный к северо-западу от скв. № 700;
- н.п. Мамыково, расположенный к северу от скв. № 700.

Дорожная сеть представлена автодорогой Сергиевск-Самара, подъездными автодорогами к вышеуказанным селам, а также проселочными дорогами.

Население занято в сельском хозяйстве и на объектах добычи, подготовки и транспорта нефти.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена водными объектами бассейна рек Сок и Сантаиловка (Липовка). Проектируемые скважины располагаются северо-западнее оврага Казанский на расстоянии 1,4 км до тальвега. Река Сантаиловка протекает западнее района работ на минимальном расстоянии 1,9 км от русла. Площадка ПС 35/6 кв «ЦСП» располагается на расстоянии 160,0 м юго-западнее безымянного оврага (приток р. Сок). Пересечение водных преград отсутствует.

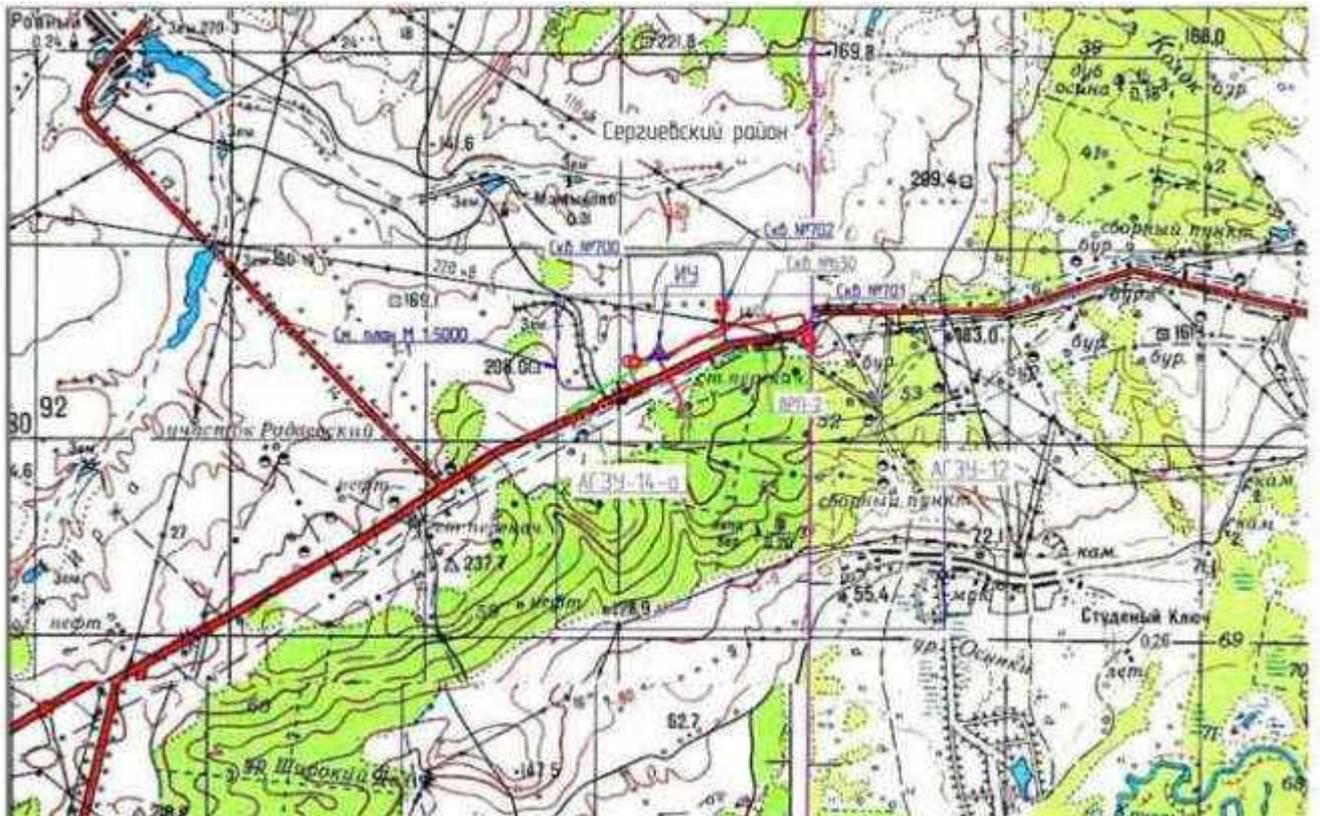


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ

2 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

В технологических решениях в соответствии с заданием на проектирование «Сбор нефти и газа со скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения» (6373П-П-103.000.000-ПЗ-01), утвержденным заместителем генерального директора по перспективному планированию и развитию производства О.В. Глудуновым в 2019 г., предусматриваются этапы строительства:

- 1 этап строительства
 - нефтегазосборный трубопровод от проектируемой ИУ;
 - ИУ;
 - обустройство скважины № 700 – II кв. 2021 г.;
- 2 этап строительства
 - обустройство скважины № 702 – III кв. 2021 г.;
- 3 этап строительства
 - обустройство скважины № 701 – IV кв. 2021 г.;
- 4 этап строительства
 - замена РУ-6 кВ №10 ПС 110/35/6 кВ «Радаевская» – IV кв. 2021 г..

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

Продукция скважин №№ 700, 701, 702 под устьевым давлением, развиваемым погружными электронасосами, по проектируемым выкидным трубопроводам DN 80 поступает на проектируемую автоматизированную измерительную установку ИУ, где осуществляется автоматический замер дебита скважин.

Далее продукция скважин №№ 700, 701, 702 по проектируемому нефтегазосборному трубопроводу DN 150 совместно с продукцией существующих скважин поступает на УПН «Радаевская».

Для предварительного разрушения водонефтяной эмульсии предусматриваются устьевые блоки подачи реагента (УБПР 1-3). Для каждого УБПР предусмотрена возможность откачки дренажа в передвижную емкость (автобойлер).

Для мониторинга коррозии в точке подключения проектируемых выкидных трубопроводов от скважин №№ 700, 701, 702 к проектируемой ИУ предусматривается узел контроля скорости коррозии.

Для очистки от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) в технологической обвязке устья скважин предусмотрен штуцер для периодической пропарки выкидной линий.

На УПН «Радаевская» предусмотрено разгазирование, термохимическое обезвоживание и обессоливание смеси нефтей Радаевского, Ивановского, Ольховского, Киселёвского, Пичерского, Боровского, Озёркинского, Шумолгинского, Славкинского, Смагинского, Горбуновского, Кельвейского и Красногородского месторождений, с получением нефти 1 (частично), 2 или 3 группы качества согласно ГОСТ Р 51858-2002.

В соответствии с пп. 49, 731 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» в проектной документации предусмотрено автоматическое отключение электродвигателей погружных насосов при отклонении давления в выкидных трубопроводах от скважин №№ 700, 701, 702 выше 3,5 МПа и ниже 0,46 МПа.

Для электроснабжения проектируемых нагрузок объекта «Сбор нефти и газа со скважин №№ 700, 701, 702, Радаевского месторождения» данным проектом предусматривается:

- строительство ответвления ВЛ-6 кВ от существующей ВЛ-6 кВ Ф-17 РУ-6 кВ №10 ПС 110/35/6 кВ «Радаевская» для электроснабжения скважины № 700 и ИУ;
- установка автоматического пункта секционирования 6 кВ (реклоузера) с односторонним питанием в начале ответвления ВЛ-6 кВ на скважину № 700 от существующей ВЛ-6 кВ Ф-17 РУ-6 кВ №10 ПС 110/35/6 кВ «Радаевская».

Электроснабжение проектируемых нагрузок скважины № 700 и ИУ предусматривается от вновь проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТП типа «киоск» на напряжение 6/0,4 кВ с воздушным высоковольтным вводом и кабельным низковольтным выводом (ВК) мощностью 100 кВА.

Для предотвращения риска гибели птиц от поражения электрическим током на ВЛ используются птицевежные устройства ПЗУ ВЛ 6 -10 кВ из полимерных материалов.

На проектируемых приустьевых площадках нефтяных скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения канализованию подлежат производственно-дождевые сточные воды.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена на максимально загруженный год строительства, на основании физических объемов, эксплуатационной производительности машин и механизмов, принятых темпов работ, в соответствии с исходными данными подрядчика и подробно описана в 6373П-П-243.000.000-ПОС-01 (Том 5 - Раздел 5 "Проект организации строительства").

На основании п. 6.38 ВНТП 3-85 пожаротушение проектируемых объектов предусматривается осуществлять первичными средствами без применения систем водо- и пенотушения. Поэтому в данном проекте вода на производственные нужды не требуется и вопрос производственного водоснабжения не решается.

Место постоянного нахождения персонала – УПСВ «Радаевка».

Проведение профилактических и ремонтных работ технологического оборудования наружных установок осуществляется обслуживающим персоналом, периодически выезжающим на установки на специализированном транспорте, в котором имеются места для обогрева рабочих, смены одежды, охлаждения, сушки одежды и обуви и т.д.

В соответствии с заданием на проектирование, добыча нефти скважинами №№ 700, 701, 702 предполагается с пласта С1 Сергиевского купола.

Нефть пласта С1 Сергиевского купола Радаевского месторождения характеризуется как сернистая, высокосмолистая, высокопарафинистая.

Дебиты скважины (проектная мощность проектируемых трубопроводов), приняты в соответствии с техническими требованиями на проектирование, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Дебиты скважины №№ 700, 701, 702 по нефти, жидкости и добыча газа в соответствии с техническими требованиями на проектирование

Год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
Дебит скв. № 700						
По нефти, т/сут	39,2	31,9	30,1	28,5	26,8	24,9
По жидкости, м ³ /сут	96,2	80,7	78,5	77,3	76,1	75,1
Добыча газа, млн.м ³ /год	0,351	0,310	0,293	0,277	0,261	0,243
Дебит скв. № 701						
По нефти, т/сут	34,0	27,9	26,5	25,4	24,2	23,0
По жидкости, м ³ /сут	144,3	121,1	118,1	116,4	115,1	113,8
Добыча газа, млн.м ³ /год	0,305	0,271	0,258	0,247	0,236	0,224
Дебит скв. № 702						
По нефти, т/сут	31,4	25,7	24,4	23,3	22,2	20,9
По жидкости, м ³ /сут	141,1	118,45	115,5	113,9	112,6	111,3
Добыча газа, млн.м ³ /год	0,282	0,250	0,238	0,227	0,216	0,204

Физико-химические свойства пластовой, разгазированной нефти и газа однократного разгазирования пласта С1 Сергиевского купола Радаевского месторождения приняты в соответствии с отчетом «Дополнение к технологическому проекту разработки Радаевского нефтяного месторождения Самарской области (АО «Самаранефтегаз»», утвержденным протоколом ЦКР от 13.12.2018 № 7424, и приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Физико-химические свойства пластовой, разгазированной нефти и газа однократного разгазирования

Наименование	Пласт С1
Пластовая нефть	
Давление насыщения, МПа	5,90
Вязкость, мПа·с	27,83

Наименование	Пласт С1
Плотность, т/м ³	0,878
Газосодержание, м ³ /т	28,70
Газовый фактор при дифференциальном разгазировании, м ³ /т	27,5
Разгазированная нефть	
Плотность, т/м ³	0,9065
Вязкость, мПа·с	125,38
Температура застывания, °С	Минус 8
Весовое содержание, %:	
- смол	15,43
- парафинов	6,63
- асфальтенов	4,93
- серы	2,83
Молекулярная масса	294,00
Газ однократного разгазирования	
Относительный удельный вес	1,205
Мольное содержание в газе, %:	
- сероводорода	0,80
- азота	19,60
- метана	22,43

Фракционный состав разгазированной нефти пласта С1 Сергиевского купола Радаевского месторождения принят в соответствии с отчетом «Дополнение к технологическому проекту разработки Радаевского нефтяного месторождения Самарской области (АО «Самаранефтегаз»)), утвержденным протоколом ЦКР от 13.12.2018 № 7424, и приведен в таблице 2.3

Таблица 2.3 - Фракционный состав разгазированной нефти, объемное содержание, %

Температура, °С	Пласт С1
до 100	5,0
до 150	11,0
до 200	17,0
до 250	25,0
до 300	33,0

Компонентные составы пластовой и разгазированной нефти, газа однократного разгазирования приняты в соответствии с отчетом «Дополнение к технологическому проекту разработки Радаевского нефтяного месторождения Самарской области (АО «Самаранефтегаз»)), утвержденным протоколом ЦКР от 13.12.2018 № 7424, и приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Наименование компонента	Значение (пласт С1)		
	Нефть пластовая, % мольн.	Нефть разгазированная, % мольн.	Газ однократного разгазирования, % мольн.
Сероводород	0,20	-	0,80
Углекислый газ	0,45	-	1,70

Азот	4,92	-	19,60
Метан	5,96	-	22,43
Этан	4,77	0,39	17,60
Пропан	7,78	2,13	22,87
Изобутан	0,71	0,43	1,47
Н.бутан	3,36	1,65	7,23
Изопентан	1,21	1,11	3,40
Н.пентан	3,28	3,27	1,50
Гексан	1,01	0,84	1,40
Остаток C _{7+В}	66,35	90,18	-

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

3.1 Климат

Климатические условия района охарактеризованы в соответствии с основными требованиями СП 11-103-97 по данным фактических наблюдений на метеостанции (в дальнейшем МС) н.п. Серноводск (с.ш. 53.92 в.д. 51.27). (справка Приволжского УГМС от заказчика № 09-07-07/131 от 15.06.2017 г.). Недостающие сведения приняты по МС Самара, из «Научно - прикладного справочника по климату СССР» (Ленинград, Гидрометеиздат, 1988). Участок проектирования находится в 13 км северо-западнее от МС Серноводск и в 95 км северо-восточнее от МС Самара.

Температура воздуха. Температура воздуха на территории по данным МС Серноводск в среднем за год положительная и составляет 4,1 °С (приложение Л). Самым жарким месяцем является июль (плюс 20,3 °С), самым холодным – январь (минус 12,7 °С). Абсолютный максимум зафиксирован на отметке плюс 49 °С, абсолютный минимум – минус 43 °С. Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха за год составляет минус 32 °С. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С, 149сут. Годовой ход температуры представлен в таблице 3.1. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) - плюс 28,0 °С. Средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной приходится на 3-6 апреля, осенью - на 28-31 октября. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) – минус 17,3 °С.

Таблица 3.1 - Температура воздуха, °С

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная температура воздуха (Серноводск Приложение Л)												
-12,7	-12,3	-5,8	5,4	14,0	18,4	20,3	18,5	12,4	4,4	-3,3	-9,8	4,1
Абсолютный максимум температуры воздуха (Самара НПСК [87])												
4	4	14	31	34	38	39	38	34	26	12	7	39
Абсолютный минимум температуры воздуха (Самара НПСК [87])												
-43	-37	-31	-21	-5	-0,4	6	2	-3	-16	-28	-41	-43

Температурные параметры холодного и теплого периода года на МС Серноводск, опубликованные в СП 131.13330.2012, отсутствуют. Данные приняты по МС Самара и представлены в таблицах 3.2 – 3.3.

Таблица 3.2 - Температурные параметры холодного периода года, МС Самара (СП 131.13330.2012)

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С
0,98	0,92	0,98	0,92			
-39	-36	-36	-30	-18	-43	6,7

Таблица 3.3 - Температурные параметры теплого периода года, МС Самара (СП 131.13330.2012)

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
24,6	28,5	25,9	39	12,8

Ветер на территории преобладает южной четверти (51% повторяемости, рисунок 3.1). На рисунке 3.1 представлена годовая роза ветров по данным метеостанции Серноводск (Приложение Л). Штиль за год составляет 11 %. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% (Серноводск) – 8 м/с.

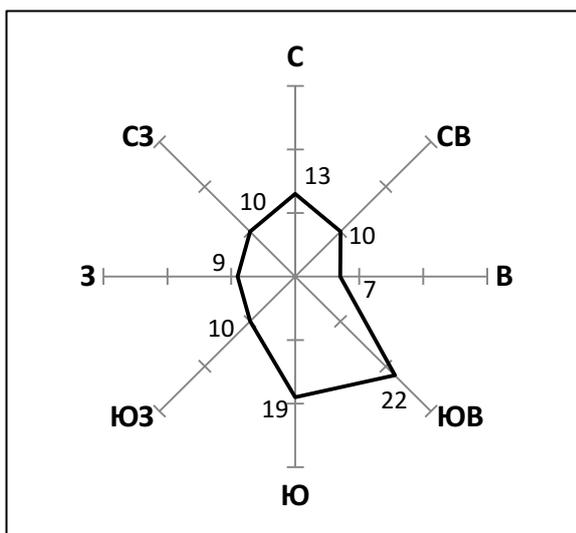


Рисунок 3.1 - Годовая повторяемость направлений ветра, %

В таблицах 3.4, 3.5 представлены характеристики ветра района изысканий. По карте районирования (карта 2, СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия») территория изысканий по давлению ветра относится к II району со значением показателя 0,30 кПа.

По картам районирования (ПУЭ-7) территория изысканий находится в III ветровом районе со значением показателя 0,65 кПа (32 м/с), в зоне с частой и интенсивной пляской проводов (частота повторяемости пляски более 1 раз в 5 лет).

Таблица 3.4 – Повторяемость скорости ветра по градациям, % (Серноводск)

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	30,0	26,0	13,5	5,0	1,6	0,5	0,1	0,1	0,02	0,002	0,0007

Таблица 3.5 – 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 (Серноводск, Приложение Л)												
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 (Самара, НПСК [87])												
24ф	20ф	20ф	18ф	20ф	20ф	17ф	17ф	17ф	17ф	18ф	20ф	24ф
Порыв (Самара, НПСК [87])												
-	25а	24а	23а	23а	4ф	21а	20а	23а	28а	22а	22а	28а

Влажность воздуха характеризуется, прежде всего, упругостью водяного пара (парциальное давление) и относительной влажностью (таблицы 3.6, 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», по относительной влажности территория изысканий относится к 3 (сухой) зоне.

Таблица 3.6 - Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа (СП 131.13330.2012)

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

Таблица 3.7 - Средняя месячная относительная влажность воздуха (СП 131.13330.2012)

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

Осадки на территории составляют в среднем за год 462 мм (таблицы 3.8, 3.9). Главную роль в формировании стока играют осадки зимнего периода, большая часть жидких осадков расходуется на испарение и просачивание. Согласно «Научно-прикладному справочнику по климату СССР» [87] на МС Самара наибольшее количество осадков (72 мм) отмечено 21.09.1916. Суточный максимум осадков 1% вероятности превышения равен 72 мм.

Таблица 3.8 - Среднее месячное и годовое количество осадков, мм (Серноводск)

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 3.9 – Месячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т) и смешанных (с) осадков, мм (Самара НПСК)

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

Гололедно-изморозевые образования наблюдаются в период с ноября по апрель (таблица 3.10). По карте районирования территория изысканий по толщине стенки гололеда относится ко II району (СП 20.13330.2016, карта 3) со значением показателя 5 мм. Согласно ПУЭ территория проектирования относится к гололедному району III с толщиной стенки гололеда 20 мм.

Таблица 3.10 – Среднее и наибольшее число дней с обледенением гололедного станка (Самара НПСК [87])

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
Мокрый снег	0,1	0,5	0,6	0,2	0,1	0,2	0,3	-	-	-	2

Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

Явление	Месяц									Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	
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
Среднее число дней с обледенением всех видов	-	7	16	25	24	22	18	4	-	84

Среди атмосферных явлений на территории фиксируются туман, гроза, метель, град, пыльная буря (таблица 3.11). Данные о среднем числе дней с туманом даны по МС Серноводск согласно приложению Л, а по остальным параметрам явлений – по МС Самара.

Таблица 3.11 – Число дней с атмосферными явлениями

	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 15.06.2017 №09-07-07/131 (Приложение Л)

Снежный покров ложится чаще всего в третьей декаде октября (средняя дата 30 октября). Первый снег долго не лежит и тает. Устойчивый покров образуется обычно к 28 ноября. Максимальной мощности снеговой покров достигает к третьей декаде февраля. Разрушение снежного покрова и сход его протекает в более сжатые сроки, чем его образование (таблицы 3.12 - 3.14).

По карте районирования территория изысканий по расчетному значению веса снегового покрова земли относится к IV району (СП 20.13330.2016, карта 1) со значением показателя 2,4 кПа (СП 20.13330.2016 таблица 10.1).

Таблица 3.12 – Число дней со снежным покровом, даты появления и образования снежного покрова (Самара 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 3.13 – Даты разрушения и схода снежного покрова (Самара 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

Таблица 3.14 – Декадная высота снежного покрова, см (Самара 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

Температура почвы. Данные о средней месячной и годовой температуре поверхности почвы (тип почвы – чернозем тяжелосуглинистый) представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 - Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С (Самара 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	

Температура почвогрунтов изменяется от самых низких значений на глубинах до 0,4 м в феврале до наибольшего прогрева на поверхности – в июле. В более глубоких слоях наступление годового минимума сдвигается ближе к весне, годовой максимум приходится на осенние месяцы. Начиная с глубины 0,8 м и ниже, температура почвы положительная (таблица 3.16).

Таблица 3.16 - Годовой ход температуры почвогрунтов (Самара 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

Глубина, м	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
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
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) [56] (таблица 3.17):

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 3.17 - Нормативная глубина промерзания грунтов, м (Серноводск)

Грунт	M_t	d_0	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	43,9	0,23	1,52
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,86
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	1,99
Крупнообломочный грунт		0,34	2,25

В климатическом отношении исследуемая территория относится к зоне II В для строительства (СП 131.13330.2012, рисунок 1). Согласно «Справочнику по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации», Санкт-Петербург, Гидрометеиздат 1997, по данным наблюдений на метеостанциях Серноводск и Самара на исследуемой территории следует ожидать проявления следующих опасных метеорологических явлений:

- сильную метель (максимальное число дней в году – 1) – (включая низовую) продолжительностью 12 ч. и более при скорости ветра 15 м/с и более;
- крупный град (максимальное число дней в году – 1) – диаметр градин 20 мм и более;
- сильный туман (максимальное число дней в году – 2) – метеорологическая дальность видимости 100 м, продолжительность явления – 12 ч и более.

3.2 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.

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 проектируемого строительства произведена по результатам обследования воздушной среды по следующим компонентам загрязнения: диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, сажа, бензол, толуол, сумма ксилолов, углеводороды (суммарно С₁-С₁₀) в с. Успенка Сергиевского района. Обследование загрязнения воздушной среды проводилось силами ФГБУ «Приволжского УГМС» приложение Д).

Таблица 3.18 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Код вещества	Загрязняющее вещество	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Концентрация загрязняющего вещества	
				мг/м ³	доли ПДК
0330	Диоксид серы	3	0,5	0,005	0,01
0337	Оксид углерода	4	5,0	1,2	0,24
0301	Диоксид азота	3	0,2	0,01	0,05
0304	Оксид азота	3	0,4	0,01	0,025
0333	Сероводород	2	0,008	0,002	0,25
0328	Сажа	3	0,15	0,0	-
-	Углеводороды предельные (С ₁ -С ₁₀) суммарно	-	-	2,2	-
0602	Бензол	2	0,3	0,03	0,1
0621	Толуол	3	0,6	0,03	0,5
0616	Сумма ксилолов	3	0,2	0,02	0,1

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).

3.3 Гидрологическая характеристика

Гидрографическая сеть района изысканий представлена водными объектами бассейна реки Сок и Сантаилровка (Липовка). Река Сантаилровка протекает северо-западнее района работ на минимальном расстоянии 1,9 км от русла. Площадка ПС 35/6 кв «ЦСП» находится в 160 м юго-западнее от безымянного оврага (притока р. Сок). Пересечение водных преград отсутствует. В 160 м южнее от конца трассы выкидного трубопровода расположено оз. Базарное.

Река Сок протекает в 3 км южнее от площадки ПС 35/6 кв «ЦСП», берет начало на западном склоне Бугульминско-Белебеевской возвышенности в 0,5 км к югу от с. Курско-Васильевка Оренбургской области. Река протекает в общем юго-западном направлении и впадает в Саратовское водохранилище у южной окраины пос. Бол. Царевщина (Волжский). Район работ приурочен к средней правобережной части водосбора реки.

Водосбор реки представляет собой крупнохолмистую открытую равнину, сильно расчлененную долинами притоков, балками, оврагами. Природная зона – лесостепная. Основная площадь водосбора занята пахотными землями (65 %), на лес приходится 22 %. Долина реки, в районе работ хорошо выраженная, асимметричная с крутым правым и пологим, постепенно сливающимся с окружающей местностью, левыми склонами. Ширина долины около 10 км. Пойменное дно ровное, изрезанное множеством озер и стариц. На всем протяжении поймы двусторонняя, покрытая луговой растительностью с отдельными заболоченными участками. Ширина поймы составляет около 2 км.

Русло р. Сок извилистое, неразветвленное, выраженного плесово-перекатного характера. Ширина реки составляет от 10 до 40 м, глубина изменяется от 1,5 м до 2,0 м. Берега реки преимущественно крутые, на поворотах, обрывистые высотой от 2 до 5 м, в пределах пояса меандрирования обильные заросли ивы и осины. Дно реки ровное, песчаное. Скорость течения составляет 0,2 - 0,3 м/с.

Река Липовка (в верховье река Сантаилровка) является притоком первого порядка р. Кондурчи. Река берет начало в лесу Казенный в 700 м северо-западнее с. Успенка. До впадения реки Гундоровка

река Липовка протекает с юго-запада на северо-восток, далее река течет на северо-запад и впадает в р. Кондуча с левого берега у с. Лев. Саван. Длина водотока составляет 70 км, площадь водосбора 1020 км².

Водосбор р. Липовка представляет собой открытую волнистую равнину, сильно рассеченную долинами притоков и овражно-балочной сетью. Природная зона – лесостепная, но местность большей частью открыта с обилием пахотных земель и узкими лесозащитными полосами. Лесные участки расположены верхней части водосбора реки.

Долина реки в районе работ хорошо выражена, трапецеидальной формы. Склоны долины средней крутизны, открытые, задернованные. Пойма реки двусторонняя, заросшая луговой и кустарниковой растительностью, на отдельных участках встречаются полосы леса. По результатам полевого обследования русло реки малоизвилистое, одноукавное, шириной до 1,5 м и глубиной до 1 м. Берега реки преимущественно пологие, заросшие кустарником и деревьями. Вместе с тем, местами встречаются следы подмыва. Дно вязкое, илистое. Скорость течения составляет около 0,1 м/с.

Верхние звенья гидрографической сети представлены временными водотоками в овраге Казанский и в безымянном овраге. Проектируемая скв. № 81, выкидной трубопровод и трасса ВЛ располагаются в 1,4 км северо-западнее оврага Казанский. Овраг без названия простирается северо-восточнее площадки ПС 35/6 кв «ЦСП». Морфологически овраги в целом подобны и представляют собой вытянутые в длину углубления эрозионного происхождения. Поперечный профиль трапецеидальной формы, склоны задернованные средней крутизны и относительно плоское днище. Овраги раскрываются слепым устьем в долину р. Сок с правого берега ниже по течению от с. Сергиевск. Протяженность оврагов менее 10 км. Водоток в овраге Казанский носит временный характер. Течение воды здесь наблюдается во время таяния снега или дождевых паводков. В летний период овраг Казанский обычно сухой. Водоток в овраге без названия берет начало из родника в верховье оврага и имеет постоянный сток в течении года.

Водоемы на исследуемой территории образованы небольшими земляными плотинами и представлены в виде нескольких прудов в тальвегах отдельных понижений, а также озерами. Наиболее близко к проектируемым сооружениям (в 160 м) расположено - озеро Базарное. Ширина озера 80-100 м, глубина 1,5-2,0 м, отметка уреза 200 м.

Основное назначение прудов – аккумуляция воды в период паводков и расходование ее в течение года для водопоя сельскохозяйственных животных (по картам М 1:25000 у каждого водоема выгоны скота). Площадь водного зеркала каждого из водохранилищ не превышает 0,1 км².

По данным наблюдений гидрологических постов водный режим исследуемой гидрографической сети соответствует Восточно-Европейскому типу. В связи с тем, что водные объекты получают преимущественно снеговое питание, для них характерно неравномерное распределение стока в течение года. Весеннее половодье – главная фаза водного режима. На р. Сок и р. Сургут в это время проходит в среднем до 54 %, на р. Кондурча до 78 %, на р. Мочегай – 48 % 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 и продолжается до 31 дня. Половодье, как правило, однопиковое, но во время оттепелей возможно нескольких пиков. Высшие уровни наступают обычно в середине апреля. Подъем уровня в обычное половодье проходит, как правило, в пределах бровок русла и широких разливов не образует. По результатам ранее выполненных гидрологических расчетов на участке перехода трубопровода по заказу 1408П [91] через безымянный овраг и через р. Сантаиловка, подъем воды в редкий высокий паводок (1% ВП) не превышает 2,0 м от уреза. По данным гидрологического поста на р. Сок у ст. Сургут максимальный подъем уровня зафиксирован в 1947 г. и составлял 5,9 м от меженного уровня (47,09 м). Подъем уровня воды в овражно-балочной сети – не более 2,0 м.

Межень на водных объектах территории длительная, устойчивая, дождевые паводки редки. Летняя межень начинается обычно в конце апреля начале мая и устанавливается по окончании спада половодья. Подъемы уровня от дождей незначительны и всегда меньше подъемов от таяния снега. На реке Сантаиловка течение обычно постоянное. Водотоки в оврагах носят временный характер. Летом, как правило, русла пересыхают, вода сохраняется в отдельных понижениях рельефа и стока обычно не образует. Подъем уровня от дождей может быть значителен, но обычно не превышает подъема уровней от половодья.

Замерзание на водных объектах исследуемой гидрографической сети начинается с появления заберегов, сала, шуги и наблюдается обычно в первой пятидневке ноября. В особо холодные зимы замерзание рек происходит в течение одного дня. Осенний ледоход (шугоход) наблюдается на р. Сок один раз в десять лет.

Ледостав происходит обычно не позднее чем через неделю после появления первых ледяных образований. Ледяной покров сплошной, ровный. Максимальная толщина льда на р. Сок и р. Кондурча отмечается в конце марта и составляет обычно около 64 и 78 см соответственно. На р. Мочегай максимальная толщина льда достигает 59 см к концу февраля началу марта. Для малых водотоков характерно промерзание. Средняя продолжительность ледостава равна 160-165 дней.

Вскрытие ледяного покрова начинается обычно во второй декаде апреля с появления трещин, закраин. Ледоход на реках проходит практически ежегодно и часто на р. Сок сопровождается заторами. На малых водотоках в основном вода течет поверх льда, не вызывая подвижек и лед тает на месте. Средняя продолжительность ледохода составляет 3 дня.

Водоохранные зоны

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 водоохранных зон и прибрежных защитных полос определены в соответствии с Водным [кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ](#). 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 водоохранных 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 Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ ширина водоохранной зоны р. Сок – 200 м, р. Сантаиловка – 100 м, прибрежной защитной полосы – 50 м. Временные водотоки в оврагах и водоемы имеют водоохранную зону 50 м и соответствующую ей прибрежную защитную полосу. Участок работ находится за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Здесь без ограничений допускается строительство и эксплуатация проектируемых сооружений.

3.4 Геоморфологические условия

Характеризуемая территория относится к плиоценовой денудационной равнине, приуроченной к водоразделу рек Кондурча и Сок. Рельеф сформировался на различных по возрасту и литологии образованиях - от карбонатных нижнеказанских до песчано-глинистых плиоценовых. Поверхности водоразделов имеют плоскую или выпуклую форму. Абсолютные отметки земной поверхности

составляют от 60 до 220 м. На водораздельных пространствах, особенно в сводовых частях новейших тектонических положительных структур, развиты денудационные останцы различных размеров в поперечнике и высотой от 3-5 до 20 м. Морфология склонов обусловлена составом пород и влиянием новейших тектонических движений. Развиты прямые, выпуклые и вогнутые формы склонов. Границы поверхностей водоразделов и склонов проводятся там, где плоскостной смыв сменяется линейным и углы наклонов превышают 2-3°.

Склоны водоразделов и речных долин расчленены ложбинами стока, балками и оврагами. Наиболее интенсивно расчленены оврагами и промоинами склоны на правобережье рек Сок. Овраги небольшой протяженности (2-3 км), глубиной от 3-5 до 15-20 м, с V-образным поперечным профилем, ступенчатым тальвегом. Балки преимущественно развиты в левобережье рек Кондурча и Липовка (севернее рассматриваемой территории). Они имеют протяженность до 10-12 км и врез до 15-20 м. Балки имеют большую ширину (600-800 м) в местах развития плиоценовых отложений. Поперечный профиль балок ассиметричный: один из склонов крутой, нередко с выходами коренных пород, а другой пологий.

Ближайшей водной артерией к участку изысканий является р. Сантаиловка (Липовка). Долина реки в районе работ хорошо выражена, трапецеидальной формы. Склоны долины средней крутизны, пойма двусторонняя, шириной до 200 м. По результатам полевого обследования русло реки малоизвилистое, однорукавное, шириной до 1,5 м и глубиной до 1 м.

Проектируемые сооружения (скв. № 81, трассы ВЛ и выкидного трубопровода) расположены на правом склоне долины р. Сантаиловка, ПС 35/6 кВ «ЦПС» находится на правом склоне долины р. Сок. Абсолютные отметки земной поверхности составляют от 90 до 206 м.

3.5 Геологическая характеристика

В региональном тектоническом плане Радаевское месторождение расположено в пределах Волго-Сокской палеовпадины, в прибортовой части Серноводско-Абдулинского авлакогена. В вертикальном разрезе выделяются два структурных этажа: нижний, сложенный складчатыми породами архея и образующий фундамент, и верхний - осадочный чехол, сложенный рифейскими, палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими толщами. В верхнем структурном этаже можно выделить структурные ярусы, отличающиеся структурными планами и разделенные плоскостями региональных размывов.

В геологическом строении рассматриваемой территории выделяются отложения пермской, неогеновой и четвертичной систем.

Пермская система – Р

Нижний отдел – Р₁

Образования нижней перми распространены повсеместно, залегают на верхнекаменноугольных отложениях. В кровле нижнепермской толщи следы размыва наблюдаются повсюду. Разрез нижней перми объединяет отложения сакмарского и артинского ярусов. Отложения нижней перми в значительной степени были подвержены процессам выщелачивания. Рельеф кровли нижнепермских отложений сходен с современным рельефом.

Литологический состав сравнительно однороден и представлен, в основном, доломитами, реже известняками, нередко разрушенными до состояния известково-доломитовой муки. В средней части разреза залегают прослои ангидритов и гипсов (преобладают ангидриты) с тонкими прослойками доломитов. В верхней части наблюдается увеличение в разрезе сульфатов.

Доломиты светло-серые, желтовато-серые, микрокристаллические, известковистые, плотные, местами кремнеземные, малой и средней твердости, трещиноватые, загипсованные, участками с включениями гипса. Известняки светло-серые, мезокристаллические и пелитоморфные, малой твердости, кавернозные, пористые. Ангидриты голубовато-серые, мелко и скрытокристаллические. Гипсы белые, реже серые, мелко и крупнокристаллические.

Мощность отложений изменяется в пределах от 56 до 114 м. Главная причина колебания мощности кроется в процессах выщелачивания пород, вследствие чего происходит их обрушение и проседание.

Верхний отдел – Р₂

Верхнепермские отложения без следов видимого перерыва залегают на образованиях нижней перми. Отдел представлен отложениями казанского и татарского ярусов.

Казанский ярус – Р₂kz

Отложения казанского яруса залегают с размывом на нижнепермских породах. Мощность их увеличивается с северо-запада на юго-восток. Отложения яруса подразделяются на два подъяруса. На правом берегу р. Сок отмечены выходы отложений казанского яруса на дневную поверхность.

Нижний подъярус – P_2kz_1

Нижнеказанские отложения обнажаются на правом борту долины р. Сок западнее г. Сергиевск. На остальной территории они перекрыты верхнеказанской толщей. В пределах палеодолины р. Сок, нижнеказанские отложения полностью размыты. На большей части территории отложения нижнеказанского подъяруса подвержены процессам выщелачивания.

Представлены отложения подъяруса известково-доломитовой мукой и доломитами, с подчиненными по мощности прослоями известняков, мергелей, глин, песчаников.

Доломиты желтовато- и коричневатосерые, пелитоморфные, тонкослоистые. Известняки серые, органогенные, пелитоморфные, доломитизированные, кавернозные. Каверны выполнены ангидритом, гипсом, кальцитом. Местами в известняках и доломитах отмечаются включения серы и битумов.

Мощность нижнеказанских отложений достигает 80-110 м, уменьшаясь до 28 м в местах выхода на поверхность (скв. 18 на Радаевской площади структурного бурения). Такое колебание мощности происходит по той же причине, что и в нижнепермских отложениях.

Верхний подъярус – P_2kz_2

Верхнеказанские отложения согласно залегают на образованиях нижнеказанского подъяруса. В долине р. Сок отмечены выходы верхнеказанских отложений на дневную поверхность.

Верхнеказанские отложения подразделяются на отложения гидрохимической и сосновской свит. Из-за сильной разрушенности разреза граница между ними проводится условно.

В нижней части подъяруса (гидрохимической свите) отложения представлены маломощными прослоями ангидрита, гипса и доломита.

Ангидриты голубовато-серые, кристаллические, плотные, участками доломитизированные. Гипсы белые и светло-серые, кристаллические и скрытокристаллические с примесью доломитового материала. Доломиты темно-серые, плотные, малой твердости, глинистые, нередко разрушенные до состояния доломитовой муки, иногда битуминозные.

Отложения сосновской свиты, завершающие верхнеказанский разрез в пределах описываемой территории, подвергались интенсивным процессам выщелачивания и суффозии. Поэтому, свита представлена преимущественно известково-доломитовой мукой с отдельными прослоями доломитов и известняков. Прослои мергелей, гипсов, глин и песчаников встречаются реже. Их мощность не превышает 1-2 м.

Доломиты серые и светло-серые, пелитоморфные, кавернозные, трещиноватые. Каверны обычно выполнены кальцитом или гипсом. Известняки желтовато-серые, светло-серые, скрытокристаллические, сильно кавернозные, трещиноватые. Песчаники коричневые, мелкозернистые. Мергели серые, светло-серые, доломитизированные, местами глинистые, слоистые, плотные, с включениями гипса, трещиноватые. Гипс серый, мелкокристаллический, реже волокнистый, обычно загрязненный глинисто-доломитовым материалом. Глины темно-серые, зеленовато-серые, известковистые, алевритистые, плотные, жирные, загипсованные.

Мощность верхнеказанских отложений 30-80 м.

Татарский ярус – P_2t

Отложения татарского яруса локально распространены в северо-западной части описываемой территории. В палеодолине р. Сок татарские отложения полностью размыты.

Нижний подъярус – P_2t_1

Нижнеустыинская свита ($P_2ни$) согласно залегают на образованиях верхнеказанского подъяруса. Отложения свиты представлены глинами и алевролитами с прослоями мергелей, доломитов и известняков. Глины, в виде выклинивающихся прослоев и линз, преобладают в низах свиты.

Глины коричневые, красновато-коричневые и зеленовато-серые, доломитовые и известковистые, часто переходящие в мергель, неравномерно алевритовые, комковатые, участками тонкослоистые, плотные, загипсованные. Алевролиты красновато-коричневые, участками зеленовато-серые, плотные, слюдистые, песчаные, глинистые, местами известковистые, трещиноватые, с тонкими прослойками белого гипса. Мергели лиловато-коричневые, зеленовато- и розовато-серые, алевритистые, иногда доломитовые, слоистые, с прожилками гипса или глинистого материала. Доломиты светло-серые и темно-серые с зеленоватым и розоватым оттенком, пелитоморфные и микрокристаллические,

органогенные, глинистые, мергелевидные, с пятнами бурых окислов железа. Известняки светло-серые с розоватым оттенком, пелитоморфные, слабо глинистые. Мощность нижеустьинских отложений может достигать 90 м.

Сухонская свита (P_2sh) сложена преимущественно глинами и песчаниками с прослоями мергелей, доломитов и известняков. В верхней части свиты увеличивается количество карбонатных пород, а количество сульфатных уменьшается.

Глины красно-бурые, реже пестроокрашенные, песчаные, известковистые, слоистые, местами доломитизированные и ожелезненные. Песчаники красно-бурые и голубовато-серые, реже буровато-желтые, среднезернистые, тонкослоистые, слюдистые, известковистые, иногда глинистые, доломитизированные. Известняки серые и розовые, пелитоморфные, плитчатые, местами доломитизированные, глинистые, пористые. Доломиты серые и желто-серые, обычно песчаные, часто переходящие в доломитовые песчаники, глинистые, известковистые, плитчатые, плотные, пелитоморфные, участками ожелезненные. Мергели светло-серые, местами красно-бурые, плитчатые, оскольчатые, часто доломитовые, известковистые, иногда переходящие в известняки глинистые. Гипс белый, встречается в виде тонких прослоев. Часто гипс выполняет трещины, иногда присутствуют примеси глинистого материала.

Мощность сухонской свиты 15-50 м.

Неогеновая система – N

Акчагыльский ярус – N_2a

Отложения акчагыльского яруса распространены в палеодолине р. Сок. Акчагыльские отложения залегают трансгрессивно и с глубоким размывом на породах различного возраста.

Сложена акчагыльская толща глинами с редкими прослоями и пачками песка, реже слабо уплотненного песчаника. В основании разреза вскрыты маломощные прослои галечника. Прослои и линзы песка обычно маломощны - 3-5 м.

Глины зеленовато-желтовато- и темно-серые, иногда коричневые, жирные, плотные, слюдистые, преимущественно монтмориллонитовые, тонкослоистые, часто алевритистые или песчаные. Для них характерны тонкая слоистость, скопление битой ракушки и наличие обугленных растительных остатков. Пески коричневые, глинистые, тонко- и мелкозернистые, уплотненные, с линзами темно-коричневых глин. В песках часто наблюдается косая слоистость. Галька полимиктового состава – песчаники, аргиллиты, карбонатные и кремнистые породы.

Максимальная мощность акчагыльских отложений составляет 86,5 м.

Четвертичная система – Q

Среди четвертичных образований наибольшее значение имеют террасовые аллювиальные комплексы, относящиеся к среднему, верхнему и современному звену. По генетическим признакам на описываемой территории выделяются нерасчлененные делювиальные отложения средне-верхнечетвертичного звена; элювиально-делювиальные и делювиально-пролювиальные отложения верхнего и современного звена; аллювиальные отложения современного звена.

Среднее и верхнее звенья – делювиальные отложения – dQ_{II-III}

Делювиальные отложения слагают склоны водоразделов и залегают на породах различного состава и возраста. Представлены они желто-бурными суглинками и глинами с примесью песка и щебня карбонатных и песчаных пород.

Мощность делювиальных отложений достигает 6-12 м. Максимальная вскрытая мощность отложений – 18,2 м.

Верхнее звено – аллювиальные хвалынские отложения – aQ_{III}

Хвалынские отложения слагают первую надпойменную террасу р. Сок. Подстилаются они верхнепермскими и неогеновыми образованиями. Сложена терраса желто-коричневыми суглинками с прослоями супесей и глинами коричнево-серыми и темно-серыми с прослоями разнозернистых песков. В основании залегают пески или супеси, часто с большим количеством гальки, гравия и щебня.

Мощность хвалынских отложений в долине р. Сок достигает 20-25 м.

Верхнее и современное звенья – элювиально-делювиальные (edQ_{III-IV}) и делювиально-пролювиальные (dpQ_{III-IV}) отложения

Элювиально-делювиальные отложения слагают водоразделы и верхние части склонов. Подстилаются верхнепермскими и неогеновыми отложениями. В разрезе осадки представлены

суглинками, супесями, песками с примесью щебеночного материала. Мощность элювиально-делювиального покрова изменяется от 0,5 до 10 м.

Делювиально-пролювиальные отложения слагают крутые склоны и днища балок, оврагов и ручьев с непостоянным водотоком, а собственно пролювий образует небольшие конусы выносов в их приустьевых частях. Разрез представлен переслаивающимися глинами, суглинками, песками, супесями, илом, щебнем и гравийно-галечникового материала.

Мощность отложений не превышает 3-5 м.

Современное звено – аллювиальные (аQ IV) отложения

Аллювиальные отложения слагают высокую и низкую пойму и выполняют русла рек. Отложения представлены глинистыми мелко- и тонкозернистыми песками, реже супесями и суглинками с прослойками и линзами гравийно-галечникового материала.

Мощность пойменного аллювия по р. Сок достигает 18 м, по малым рекам до 8 м.

3.6 Гидрогеологические условия района

Согласно карте гидрогеологического районирования описываемая территория находится на юго-восточной окраине Волго-Сурского артезианского бассейна.

В осадочной толще в пределах изученного разреза выделяются следующие водоносные комплексы:

- локально слабоводоносный четвертичный элювиально-делювиальный горизонт;
- водоносный четвертичный аллювиальный комплекс;
- водоносный акчагыльский комплекс;
- водоносный татарский комплекс;
- водоносный казанский комплекс.

Классификационные типы проницаемости пород, величина проницаемости и характер обводненности их приняты в соответствии со сводной легендой Средневолжской серии Государственной гидрогеологической карты России масштаба 1:200000.

Локально водоносный четвертичный элювиально-делювиальный горизонт (edQ)

Водоносный горизонт приурочен к водораздельным пространствам на всей описываемой территории. Подземные воды развиты спорадически. Область питания горизонта совпадает с областью распространения. Питание горизонта осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, а разгрузка – в русла водотоков и овражно-балочную сеть и реже, в нижезалегающие водоносные подразделения.

Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс (аQ)

Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс приурочен к долинам рек Сок и Сантаиловка, где он получил развитие в пределах надпойменных террас и поймы. Водовмещающие породы представлены мелко- и тонкозернистыми песками, иногда, супесями и суглинками. В подошве часты прослойки средне- и крупнозернистых песков с обильными включениями гравийно-галечникового материала.

Водоносные отложения современного аллювия залегают на обводненных верхне- и среднечетвертичных образованиях, реже на водоносных и водоупорных отложениях акчагыла и верхней перми, что определяет их тесную гидравлическую связь.

Мощность обводненных отложений в пойме р. Сок достигает 12,4 м.

Воды обычно безнапорные, реже обладают местным напором, достигающим нескольких метров. Глубина залегания зеркала грунтовых вод современного аллювия достигает 6 м, но наиболее характерные глубины 1,3-1,5 м. В правобережной пойме р. Сок, грунтовые воды выходят на поверхность, образуя болота. Водовмещающие породы представлены здесь илами, иловатыми суглинками и торфом, обогащенными массой полуразложившейся органики.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет перетока вод из более древних отложений и за счет инфильтрации атмосферных осадков, а разгрузка – в русла водотоков. Транзит вод происходит по долинам рек. Все это определяет пестроту химического состава подземных вод. Воды смешанные, из катионов преобладает натрий, от пресных до слабосоленоватых. Минерализация изменяется от 0,5 до 1,3 г/л. Воды от умеренно жестких до очень жестких. Водообильность горизонта невелика. Удельные дебиты скважин составляют 0,23-0,47 л/с. Режим грунтовых вод находится в тесной

зависимости от климатических факторов и связан с режимом поверхностных водотоков. В паводковый период нижняя пойма р. Сок затопливается. Амплитуда годовых колебаний уровней грунтовых вод достигает 2 м.

Воды четвертичного аллювиального комплекса широко используются для хозяйственных целей и реже для питьевых (из-за пестроты химического состава и низкой водообильности пород). Эксплуатация вод осуществляется колодцами и скважинами.

Водоносный акчагыльский комплекс (N_2a)

Водоносный комплекс приурочен к отложениям акчагыльского яруса, развитым в палеодолине р. Сок. Комплекс сложен глинами с прослоями и линзами песков, иногда с гравием. Водоносные прослои и линзы залегают чаще всего в верхней части толщи. Воды чаще напорные, напор достигает 65-67 м.

Водоупорные акчагыльские глины, в какой-то мере, разобщают разновозрастные гидрогеологические подразделения в плане, в то же время водоносные прослои и линзы, являясь своеобразными гидрогеологическими «окнами», обеспечивают гидравлическую связь между ними. В целом, акчагыльскую толщу пород можно считать зоной затрудненного водообмена. Минерализация вод достигает 3,1 г/л. Преобладают сульфатные и хлоридно-сульфатные магниево-кальциевые воды. На участках, где водоносные акчагыльские отложения залегают первыми от поверхности, воды обычно пресные или солоноватые с минерализацией 0,6-1,3 г/л, сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые. Воды акчагыльских отложений обычно жесткие и очень жесткие.

Питание вод акчагыльского комплекса осуществляется, главным образом, за счет перетока из более древних гидрогеологических подразделений, а на участках выхода проницаемых пород - за счет инфильтрации атмосферных осадков, что и обеспечивает здесь наличие опресненных вод. Транзит вод осуществляется в сторону современных долин и вдоль палеодолин. Разгрузка в пределах описываемой территории происходит в водоносные горизонты и комплексы четвертичного аллювия.

Воды комплекса на рассматриваемой территории используются для водоснабжения небольших населенных пунктов.

Водоносный татарский комплекс (P_2t)

Водоносный татарский комплекс распространен повсеместно на описываемой территории. В отложениях сухонской свиты зафиксирована водоносная сухонская карбонатно-терригенная свита; а в отложениях нижнеустынской свиты – водоносный нижнеустынский комплекс (наиболее водообильный). Учитывая, что перечисленные татарские отложения образуют единую гидродинамическую систему, целесообразно выделить единую – водоносный татарский комплекс.

Водовмещающими породами являются трещиноватые и рыхлые песчаники, трещиноватые мергели и доломиты, трещиноватые и кавернозные известняки.

Водоупорами служат глины и невыветрелые разности разновозрастных пород. Водовмещающие и водоупорные слои часто перемежаются. Суммарная вскрытая мощность водонасыщенных пород достигает 77 м.

Водообильность пород весьма изменчива и не зависит от стратиграфической привязки (удельные дебиты скважин изменяются от 0,01 до 0,12 л/с м).

Воды татарских отложений напорные. Напор достигает 67 м. В соответствии с особенностями рельефа в долинах рек, крупных оврагов и балок напоры уменьшаются до 10-15 м.

Подземные воды рассматриваемого комплекса гидрокарбонатно-сульфатные, гидрокарбонатно-хлоридные либо смешанные, слабосолоноватые, очень жесткие. Минерализация изменяется в пределах 1,2-2,9 г/л, величина общей жесткости от 13,4 до 30,8 мг-экв/л. Пьезометрическая поверхность, повторяющая в общих чертах рельеф, и низкая минерализация вод указывают на преимущественное питание водоносного комплекса за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. Область питания совпадает с областью распространения татарских отложений. Транзит вод осуществляется в направлении основных водотоков. Разгрузка происходит перетоком в акчагыльские и четвертичные отложения.

Воды татарских отложений, в пределах описываемой территории используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения в с. Успенка.

Водоносный казанский комплекс (P_2kz)

Подземные воды казанского комплекса распространены повсеместно. Они приурочены к отложениям верхней и нижней казани. Водовмещающими породами являются трещиноватые доломиты, известняки, песчаники, мергели. Водоупорами для них служат плотные разности тех же пород, известково-доломитовая мука и плотные глины.

На рассматриваемой территории водоносный казанский комплекс залегает вторым от поверхности. На казанских отложениях залегают водоносные подразделения четвертичного, неогенового возраста и перми.

Мощность обводненных отложений непостоянна и определяется мощностью зоны элювирированных пород и их гипсометрическим положением. В северной части описываемой территории глубина залегания кровли водоносных отложений резко изменяется от 0 до 100-116 м. В южном направлении кровля водоносных казанских отложений погружается на большую глубину (300 м и более). Воды здесь безнапорные, глубина залегания зеркала в зависимости от рельефа достигает 116 м. На остальной территории воды напорные. Напор достигает 80-90 м.

Питание водоносного казанского комплекса происходит, как правило, за пределами территории, лишь в местах выхода казанских отложений на дневную поверхность возможно инфильтрационное питание. Участками возможно подпитывание за счет перетока вод из более древних отложений. Разгрузка осуществляется в долины современных рек и палеодолины.

Водообильность комплекса изменяется в очень широких пределах – удельные дебиты скважин достигают 1,71 л/с. Воды от пресных до солоноватых. В области развития безнапорных вод наблюдается почти прямая зависимость минерализации от глубины залегания подземных вод, что подтверждает инфильтрационный тип питания. Минерализация изменяется от 0,5 до 2,5 г/л, а тип вод от гидрокарбонатных до сульфатных и сульфатно-хлоридных. С увеличением минерализации в катионном составе все больший вес приобретают магний и кальций.

Воды казанских отложений используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Сергеевск (восточнее рассматриваемой территории).

3.7 Оценка защищенности подземных вод от загрязнения с поверхности земли

Качественная оценка условий защищенности первых от поверхности водоносных подразделений производится на основе методики В.М. Гольдберга и в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02, с учетом следующих условий:

- характер распространения и питания подземных вод;
- глубина залегания уровня подземных вод;
- наличие гидравлической связи с другими гидрогеологическими подразделениями;
- мощность слабопроницаемых отложений в зоне аэрации и их фильтрационные свойства.

В соответствии с рекомендациями по названным параметрам выделяются три категории защищенности подземных вод от загрязнения с поверхности:

- незащищенные – подземные воды первых от поверхности земли безнапорных гидрогеологических подразделений, получающих питание на площади их распространения;
- недостаточно защищенные – напорные межпластовые воды, получающие в естественных условиях питание из вышележащих незащищенных гидрогеологических подразделений через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а так же из поверхностных водных объектов путем непосредственной гидравлической связи и безнапорные межпластовые воды, перекрытые слабопроницаемыми породами, мощностью более 10 м;
- защищенные – напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие в пределах потенциального очага загрязнения сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных гидрогеологических подразделений.

Водоносный четвертичный аллювиальный комплекс развит в долинах рек Сантаиловка и Сок. Подземные воды вскрываются на глубинах от 1,0 до 3,0 м в пойме и 8,0-10,0 м – на террасах. Зона аэрации сложена слабопроницаемыми суглинками и глинами с прослоями песков. Питание комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, вод сопредельных горизонтов на всей площади распространения. По условиям залегания и питания подземные воды четвертичного аллювиального комплекса являются незащищенными от загрязнения с поверхности. Эксплуатируются отдельными колодцами.

Локально водоносный четвертичный элювиально-делювиальный горизонт имеет повсеместное распространение, не содержит вод питьевого качества. Мощность слабопроницаемых глинистых отложений, слагающих зону аэрации незначительна и, как правило, не превышает 3 м (в отдельных скважинах – 7 м). Подземные воды не обладают напором. На основании вышеперечисленного, воды локально водоносного четвертичного делювиального горизонта отнесены к категории незащищенных от загрязнения с поверхности. Однако, на участках своего распространения, он будет служить дополнительной защитой для нижележащих продуктивных водоносных комплексов.

Подземные воды *акчагыльского комплекса* залегают первыми от поверхности в придолинных частях водораздельных склонов. На этих участках отложения акчагыла перекрыты чехлом элювиально-делювиальных и делювиальных безводных четвертичных отложений. Воды приурочены к песчаным линзам и прослоям в толще глин, выполняющих палеодолины р. Сок и его притоков. Глубина залегания подземных вод различна и зависит от рельефа. Как отмечалось выше, воды комплекса вскрываются на глубинах от 12,5 до 99,0 м. Наименее защищены воды акчагыльского комплекса на узких участках примыкающих к террасам р. Сок. Здесь происходит смешение акчагыльских вод с менее защищенными водами аллювиального четвертичного комплекса. С учетом всех вышеперечисленных факторов воды акчагыльского комплекса отнесены к категории недостаточно защищенных.

Подземные воды водоносных татарского и казанского комплексов на рассматриваемой территории имеют широкое распространение. Вскрываются они на глубине от нескольких десятков до сотни метров. Как правило, воды обладают значительным напором. На участках распространения водоносного казанского комплекса зона аэрации сложена известняками и доломитами, разрушенными до состояния доломитовой муки, обладающей низкими фильтрационными свойствами. Подземные воды водоносного татарского комплекса заключены в небольших по мощности прослоях песчаников, трещиноватых мергелей, доломитов и известняков, разделенных водоупорными глинами и крепкими разностями мергелей и алевролитов. На основании вышеизложенного подземные воды татарского и казанского водоносных комплексов отнесены к категории защищенных от загрязнения с поверхности. Исключение составляют участки, примыкающие к долине р. Сок, где подземные воды залегают наиболее близко к поверхности и гидравлически связаны с акчагыльским или четвертичным комплексами. Здесь воды татарского и казанского комплексов отнесены к недостаточно защищенным от загрязнения с поверхности.

Проектируемые сооружения располагаются в пределах распространения защищенных от загрязнения с поверхности подземных вод татарского комплекса.

3.8 Почвы

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 выщелоченные. В качестве почвообразующих пород для них послужили делювиальные глины и тяжелые суглинки.

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 структуры.

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 [79].

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

Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

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 [79].

На территории изыскания получил распространение род черноземов типичных – остаточно-карбонатный. *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..

Выщелоченные черноземы образуют группу широко распространенных фациальных подтипов, свойственных луговому разнотравно-злаковым степям лесостепной зоны и более увлажняемым частям зоны настоящих степей. Основным отличительным признаком выщелоченных черноземов является вымытость карбонатов из гумусового горизонта и по крайней мере из верхней половины переходного горизонта. Вместе с тем в почвенном профиле улавливаются черты элювиально-иллювиальной дифференциации: слабое равномерное осветление нижней части гумусового горизонта, растечность гумусовой прокраски в переходном горизонте В, уплотнение и развитие крупноореховатой либо призмовидно-комковатой структуры. В окраске бескарбонатной части переходного горизонта в отличие от материнской породы, как правило, больше красноватых и бурых тонов [79].

На территории изыскания выщелоченные черноземы представлены обычным родом. *Обычные* – выделяются во всех подтипах; развиты на достаточно однородных по сложению мелкоземистых и умеренно карбонатных материнских породах – легкоглинистых, суглинистых, пылевато-супесчаных; морфологические признаки и свойства соответствуют основным характеристикам подтипа. В полном наименовании чернозема название рода опускается.

На территории изысканий встречаются черноземы:

- по содержанию гумуса – среднегумусные (6-9 %);
- по мощности гумусового горизонта – маломощные (25-40 см);
- механический состав преимущественно легкоглинистый (50-65 %);
- по степени щебневатости – без щебня, слабощебневатые (5-20 м³ на 1 га), среднещебневатые (20-50 м³ на 1 га);
- по степени эродированности – несмытые и слабосмытые.

На территории изыскания проведено полевое почвенное исследование с отбором проб из основных почвенных горизонтов. Результаты исследования представлены ниже (таблица 3.19).

Таблица 3.19 – Агрохимические показатели 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 10 (в т.врезки в существующий трубопровод)							
1	0,0-0,3	7,3	5,25	0,562	<0,15	0,6	48,3
2	0,3-0,5	7,9	2,14	0,484	<0,15	0,7	42,0
3	0,5-0,7	7,3	0,96	0,512	<0,15	0,8	48,1
4	0,7-0,9	7,5	0,44	0,558	<0,15	0,6	46,9
5	0,9-1,1	7,6	0,23	0,498	<0,15	0,5	42,5
Разрез 3 (в районе площадки скв. № 700)							
6	0,0-0,3	7,4	7,42	0,468	<0,15	0,7	49,6
7	0,3-0,5	7,3	2,75	0,512	<0,15	0,6	47,4
8	0,5-0,7	7,5	1,1	0,513	<0,15	0,4	46,2
9	0,7-0,9	7,6	0,66	0,520	<0,15	0,7	44,1
10	0,9-1,1	7,4	0,28	0,541	<0,15	0,5	44,6

Согласно исследованиям почвенных разрезов черноземных почв на территории изыскания (современные почвенные исследования) среднее содержание гумуса в пахотном слое составляет 5,25-7,42 %, мощность гумусового слоя на территории изыскания (с содержанием гумуса более 2 %) не

более 50 см. Механический состав соответствует тяжелосуглинистым почвам (42,0-49,6 % «физической глины»).

На основании вышеперечисленных фондовых характеристик и результатов химического анализа почвы из основных почвенных горизонтов на территории изыскания (согласно ГОСТ 17.5.1.03-86) можно сделать вывод о пригодности данных почв для рекультивации и необходимости снятия плодородного слоя в процессе проведения работ.

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 нефтепромысловыми сточными водами участки земель.

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

3.9 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 остаточно-карбонатный неполноразвитый среднегумусный слабокаменистый среднещебневатый глинистый.

В этих условиях на территории строительства сформировался один тип - разнотравно-типчаково-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 остаточно-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, полынком, 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 рассматриваемой территории, 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.

Численность млекопитающих и птиц Сергиевского района по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов от Департамента охоты и рыболовства Самарской области представлена в таблице 3.20.

Таблица 3.20 - Численность охотничьих ресурсов в Сергиевском районе Самарской области

п/п	Вид	Кол-во особей (ед.)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Млекопитающие							
1	Олень благородный	119	80	88	123	108	109
2	Косуля сибирская	583	1067	654	810	788	781
3	Лось	217	316	285	324	288	258
4	Кабан	277	395	281	310	142	78
5	Лисица обыкновенная	250	175	285	173	199	190
6	Корсак	0	0	0	0	0	3
7	Собака енотовидная	16	15	6	0	0	0
8	Барсук	168	169	158	179	185	176
9	Ласка	21	22	22	7	0	10
10	Горностай	9	0	0	0	0	0
11	Норка	105	110	81	55	49	0
12	Куница лесная	156	75	38	39	41	69
13	Лесной хорек	36	0	0	0	0	17
14	Степной хорек	36	0	0	0	5	0
15	Рысь	3	0	0	0	0	0
16	Зяц-беляк	145	168	129	119	134	126
17	Зяц-русак	859	481	668	454	554	605
18	Суслик	0	0	20	20	29	0
19	Сурок-байбак	27	36	39	41	42	0
20	Бобр европейский	254	258	211	233	260	272
21	Ондатра	1723	1479	1359	1155	958	108
Птицы							
22	Вальдшнеп	362	525	492	520	0	0
23	Глухарь обыкновенный	23	0	0	0	0	0
24	Куропатка серая	1217	984	5133	7664	3132	3510
25	Тетерев обыкновенный	289	1268	683	790	2741	1831
26	Вяхирь	529	378	388	393	1635	1006
27	Голубь сизый	388	416	426	436	2972	1086

п/п	Вид	Кол-во особей (ед.)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
28	Горлица обыкновенная	50	54	54	54	1233	822
29	Клинтух	33	35	35	35	0	0
30	Перепел обыкновенный	125	136	153	139	752	1128
31	Бекас обыкновенный	0	40	40	40	0	0
32	Кряква	2600	2571	2337	2827	6401	6943
33	Чирок-свистун	851	964	748	986	1517	1643
34	Чирок-трескун	621	663	1386	1634	2150	2432
35	Серая утка	598	566	579	901	648	921
36	Гоголь обыкновенный	12	14	0	0	0	0
37	Связь	0	0	0	48	7	5
38	Красноносый нырок	0	0	0	35	0	0
39	Красноголовый нырок	114	99	205	213	316	416
40	Хохлатая чернеть	55	62	0	0	0	0
41	Луток	0	0	0	0	139	254
42	Огарь	29	29	0	18	531	805
43	Шилохвость	0	30	0	0	0	5
44	Широконоска	108	133	15	50	607	1186
45	Пеганка	15	219	0	0	0	0
46	Чибис	45	45	45	45	22	3384
47	Камышница обыкновенная	22	23	23	23	0	0
48	Крохаль большой	0	0	0	0	1201	1409
49	Коростель	0	0	0	0	2156	423
50	Лысуха	809	919	762	1203	3493	3689
51	Серая ворона	-	-	-	100	3052	1723
52	Сорока	-	-	-	35	0	0
53	Грач	-	-	-	263	0	0
54	Дрозд	-	-	-	29	0	0
55	Серая цапля	-	-	-	534	1331	1490
56	Чайки	-	-	-	553	44	492
57	Выпь	-	-	-	24	7	32

Наличие на рассматриваемой территории 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.

3.10 Радиационная обстановка

В целях оценки радиационной обстановки лабораторией радиационной экологии отдела физико-химических и глубинных исследований ООО «СамараНИПИнефть» была обследована территория земельного участка в районе проектируемого строительства.

Полученные результаты включают в себя основные показатели, формирующие радиационную обстановку: мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на открытой территории обследуемого участка (МЭД); удельную активность природных радионуклидов в пробах почвы Ауд.

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) проводилось по сетке с шагом 5 м и с регистрацией МЭД, (всего контрольных точек измерения гамма-фона – 96). По результатам проведенных измерений величина мощности дозы гамма-излучения на исследуемой территории составила от 0,1 до 0,13 мкЗв/час, среднее значение 0,11 мкЗв/час.

Максимальная мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (0,13 мкЗв/час) не превышает требований ОСПОРБ-99/2010 СП 2.6.1.2612-10 п. 5.2.3. (не более 0,6 мкЗв/ч), для территорий, предназначенных под строительство зданий и сооружений производственного назначения.

Естественные радионуклиды (ЕРН) распространены повсеместно: в горных породах (ЕРН уранового, ториевого и протактиниевого рядов), воде (ЕРН уранового, ториевого и протактиниевого рядов, углерод-14, изотопы водорода), воздухе (частицы, содержащие ЕРН, углерод-14 в газообразных соединениях, инертные газообразные ЕРН), живых организмах (преимущественно, С-14 и К-40). Строительные работы связаны с перемещением грунтов и потенциальным изменением радиационной обстановки на территории строительства. Для предотвращения возможных негативных изменений в радиационной обстановке при строительстве, согласно требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/09), необходимо устанавливать удельную эффективную активность ЕРН в перемещаемых грунтах (в том числе почвах) – сумму удельных активностей К-40, Ra-221 и Th-232 с учётом степени их воздействия на биологические объекты (включая человека).

Для радиологического анализа были отобраны 6 проб почвы. Согласно проведенным исследованиям средняя удельная активность радионуклидов составила:

цезия-137— <10 Бк/кг, радия-226— <15 Бк/кг, тория-232— 16,2 Бк/кг, калия-40 – 249,9 Бк/кг.

Средняя удельная активность по исследуемому объекту $41,5 \pm 37,5$ Бк/кг, что соответствует требованиям ОСПОРБ-99/2010 СП 2.6.1.2612-10 п. 5.1.5. (не более 370 Бк/кг), для территорий, предназначенных под строительство зданий и сооружений производственного назначения.

Таким образом, в результате обследования, *загрязнение* естественными и техногенными радионуклидами в пробах почвы, отобранных на территории объекта, *не обнаружено*.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено. В непосредственной близости от обследуемого участка предприятия, работающие с источниками ионизирующего излучения или материалами с повышенным содержанием радиоактивных веществ, отсутствуют.

3.11 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

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 заключению от Управления государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области на участке работ включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, либо объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют, и возможно проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ. Земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

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 значение, которые изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен особый режим охраны. В соответствии со ст. 1 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 28.12.2016) «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ принадлежат объектам общенационального достояния.

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.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 20.02.2018 г. № 05-12-32/5143 (приложение К) в границах участка работ особо охраняемые природные территории федерального значения отсутствуют.

Согласно ответу Администрации муниципального района Сергиевский Самарской области (приложение К) особо охраняемые природные территории местного значения в радиусе 3 км от участка изысканий отсутствуют.

Скотомогильники и другие захоронения, неблагоприятные 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 отбросов, 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 письму Департамента ветеринарии Самарской области в районе проектируемых работ скотомогильники (биометрические ямы) отсутствуют

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);
- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод.

Учитывая невоспроизводимый характер и экономическое значение минеральных богатств, заключенных в недрах, закон устанавливает приоритет использования и охраны полезных ископаемых. Участок недр, располагающий запасами месторождений полезных ископаемых, предоставляется в первую очередь для их разработки. Проектирование и строительство населенных пунктов, промышленных комплексов и других хозяйственных объектов разрешается только после получения заключения органов управления государственным фондом недр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Защитные леса и особо защитные участки леса

Леса, расположенные на землях лесного фонда, по целевому назначению подразделяются на защитные леса, эксплуатационные леса и резервные леса. Леса, расположенные на землях иных категорий, могут быть отнесены к защитным лесам (ст. 10 Лесного кодекса РФ с изменениями от 01.07.2017 г.).

Строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, на землях лесного фонда допускаются для использования линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов, а также сооружений, являющихся неотъемлемой технологической частью указанных объектов (линейные объекты) (ст. 21 Лесного кодекса РФ с изменениями от 01.07.2017 г.).

К особо защитным участкам лесов относятся (ст. 102 Лесного кодекса РФ с изменениями от 01.07.2017 г.):

- берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенных вдоль водных объектов, склонов оврагов;
- опушки лесов, граничащие с безлесными пространствами;
- лесосеменные плантации, постоянные лесосеменные участки и другие объекты лесного семеноводства;
- заповедные лесные участки;
- участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений;
- места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных;
- другие особо защитные участки лесов.

Согласно письму Администрации Муниципального района Сергиевский рекреационные зоны, зеленые зоны населенных пунктов, специально выделенные территории в пригородной местности или в городе, предназначенные для организации мест отдыха населения и включающие в себя парки, сады, городские леса, лесопарки, пляжи, иные объекты, в радиусе 3 км от участка изысканий – отсутствуют.

Зоны санитарной охраны и источники питьевого водоснабжения

Зона санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения регламентируется СанПиН 2.1.4.1110-02 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Согласно письму Администрации Муниципального района Сергиевский (приложение К) поверхностные источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны в радиусе 3 км от участка изысканий отсутствуют. В радиусе 3 км находится водозаборная скважина в с. Успенка. Район проведения работ не попадает в зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Местоположение скважины показано на чертеже ИЭИ-01-Ч-001. Водозаборная скважина в с. Успенка расположена в 1,4 км северо-западнее от точки врезки выкидного трубопровода в существующий нефтегазосборный трубопровод.

4 Оценка воздействия объекта на окружающую среду

4.1 Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

Раздел проектной документации разработан с учетом следующих нормативных документов и литературы:

- [ГОСТ 12.1.003-83*](#) «Шум. Общие требования безопасности»;
- [ГОСТ 12.1.005-88*](#) «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- [ГОСТ 12.1.007-76*](#) «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- [ГОСТ 17.2.3.02-2014](#) «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
- [ГОСТ 23941-2002](#) «Шум. Методы определения шумовых характеристик. Общие требования»;
- [ГН 2.1.6.3492-17](#) «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- [ГН 2.2.5.3532-18](#) «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
- [ГН 2.2.5.2308-07](#) «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
- [РД 39-142-00](#) «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования»;
- [РД 52.04.52-85](#) «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Методические указания»;
- [РМ 62-91-90](#) «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования»;
- [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий и сооружений и иных объектов»;
- [СНиП 23-03-2003](#) «Защита от шума»;
- [СП 1.1.1058-01](#) «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- [СП 2.2.2.1327-03](#) «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»;
- Каталог «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух»;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, 2012 г.;
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)»;
- «Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)»;
- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)»;
- «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Оценка воздействия на атмосферный воздух при обустройстве объекта рассматривалась в два периода: строительно-монтажные работы и эксплуатация объекта.

4.1.1 Воздействие на атмосферный воздух на этапе строительства проектируемого объекта

В период проведения *строительно-монтажных работ* воздействие планируемого объекта на атмосферный воздух происходит при:

- работе автотранспорта и строительной техники;
- проведении сварочных работ;
- заправке топливом а/м и спецтехники;
- разгрузке сыпучих инертных материалов;
- нанесении изоляции и лакокрасочных материалов.

Данные источники являются неорганизованными.

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта, спецтехники и строительных машин связаны с выделением продуктов сгорания двигателей внутреннего сгорания: оксида углерода, оксида и диоксида азота, диоксида серы, сажи, бензина, дизельного топлива (ИЗА 6501, 6502).

При выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются: оксид железа, соединения марганца, пыль неорганическая, содержащая SiO₂ (20-70 %), фтористый водород, оксид углерода и диоксид азота (6503).

При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферу происходит выделение в атмосферу взвешенных веществ (аэрозоль краски) и смеси ЛОС: толуол, бутилацетат, ацетон, ксилол, уайт-спирит, этанол, этилцеллозольв, циклогексанон (ИЗА 6504).

В процессе заправки спецтехники дизельным топливом в атмосферу происходит выделение в атмосферу сероводорода и углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ (ИЗА 6505).

Проведение земляных работ сопровождается поступлением в атмосферу пыли неорганической различного состава (ИЗА 6506).

При разгрузке сыпучих инертных материалов наблюдается поступлением в атмосферу пыли неорганической различного состава (ИЗА 6507).

Источником организованных выбросов является передвижная электростанция АД-60 С-Р. При сжигании дизельного топлива в атмосферу происходит выделение оксида и диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы, сажи, керосина, формальдегида и бенз(а)пирена (ИЗА 5501).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от выявленных источников проведен по утвержденным методикам с использованием специализированных программ фирмы «Интеграл».

Потребность в строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на максимально загруженный год на основании физических объемов работ, эксплуатационной производительности машин и механизмов, принятых темпов работ и в соответствии с исходными данными подрядчика.

Общая продолжительность строительства проектируемого объекта 3,2 месяца.

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства объекта приведены в таблице 4.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении А.

Таблица 4.1 -Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период проведения строительных работ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0050481	0,002726
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0004344	0,000235
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,2573105	0,499271
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0416979	0,081069
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0362562	0,083957
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0328964	0,061961
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000088	0,000000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,25000673	0,473979
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0003542	0,000191
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0015583	0,000842
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0468750	0,042260
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0331056	0,030631
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000002	2,40e-07
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,0085963	0,007588
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0025000	0,002592
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,0198231	0,017351
1411	Циклогексанон	ПДК м/р	0,04000	3	0,0103500	0,007849

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0014306	0,000594
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0932184	0,161818
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0279563	0,008320
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0031312	0,000118
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0608333	0,029400
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,1394944	0,076562
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	3	0,0105778	0,015375
Всего веществ : 24					1,0835243	1,604689
в том числе твердых : 8					0,2542027	0,209097
жидких/газообразных : 16					0,8293216	1,395592
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

4.1.2 Воздействие на атмосферный воздух на этапе эксплуатации проектируемого объекта

В валовых выбросах учтены неорганизованные выбросы при регламентированном режиме работы оборудования.

Источниками выделения загрязняющих веществ являются неплотности арматуры и фланцевых соединений технологического оборудования на площадках проектируемых сооружений (устье скважины, блок дозирования реагентов, узлы пуска и приема очистных сооружений, узел подключения).

На период эксплуатации выделены следующие неорганизованные источники выбросов:

- ИЗА № 6001-6003 – площадки скважин №№ 700, 701, 72;
- ИЗА № 6004 – площадка ИУ;
- ИЗА № 6005, 6006 узлы запорной арматуры по трассе выкидных нефтепроводов;
- ИЗА 6007 -площадка узла подключения нефтегазосборного нефтепровода к точке врезки в существующий нефтепровод;

На период эксплуатации выделены следующие организованные источники выбросов:

- ИЗА № 0001 – воздушник дренажной емкости на узле пуска очистных устройств;
- ИЗА № 0002 – воздушник дренажной емкости на узле приема очистных устройств;

Основные загрязняющие вещества: сероводород, метан, углеводороды предельные C₁-C₁₀, бензол, ксилол, толуол.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при регламентированном режиме работы проектируемого объекта представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемого объекта

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0005042	0,000744
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0051438	0,007584
0415	Углеводороды предельные C1-C5	ПДК м/р	200,00000	4	0,1441946	0,274993
0416	Углеводороды предельные C6-C10	ПДК м/р	50,00000	3	0,0540582	0,079721
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,0007059	0,001042
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0002220	0,000327

0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0004435	0,000654
1052	Метанол (Метиловый спирт)	ПДК м/р	1,00000	3	0,0053435	0,101396
Всего веществ : 8					0,2106157	0,466461
в том числе твердых : 0					0,0000000	0,000000
жидких/газообразных : 8					0,2106157	0,466461

Обоснование результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ приводится в приложении Б. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении Г.

4.1.3 Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания, приняты в соответствии [СП 131.13330.2012](#) и приведены в таблице 4.3. В результате анализа картографического материала установлено, что перепад высот в радиусе 2 км не превышает 50 м на 1 км, в связи с чем, коэффициент рельефа принимался равным единице.

Таблица 4.3 - Метеорологические характеристики

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха, °С:	
- самого жаркого месяца года	20,3
- самого холодного месяца года	-12,7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого объекта приведены в приложении В, Г.

Значение предельно допустимых максимальных разовых концентраций (ПДК_{м.р.}) и ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ принимались по сборнику «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», подготовленному НИИ «Атмосфера» совместно с фирмой «Интеграл» и с НИИ «Экология человека и гигиены окружающей среды» им. А.И. Сысина в 2012 г.

Расчет проводился с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог», версия 4.50.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период строительства выполнен для одновременной работы четырех единиц спецтехники, передвижной электростанции АД-60-СР, сварочного и покрасочного агрегатов.

Расчетная точка для периода строительства приняты на границе ближайшего населенного пункта - Успенка и.

Для расчета рассеивания задана расчетная площадка размером 4000 x 4000 м с шагом расчетной сетки 200 x 200 м.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства объекта представлены в таблице 4.4

Таблица 4.4 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства объекта (на границе жилой зоны)

Загрязняющее вещество				Расчетные максимальные концентрации, в долях от ПДКм.р.		Расстояние достижения 1 ПДК _{м.р.} за пределами промплощадки
код	наименование	класс опасности	ПДК	на границе жилой зоны	максимальная по расчетной площадке	
123	Железо оксид	3	0,04	менее 0,01	менее 0,01	-
143	Марганец и его соединения	2	0,01	менее 0,01	0,12	-
301	Азота диоксид	3	0,2	0,11	1,43	65
304	Азота оксид	3	0,4	0,03	0,14	-
328	Сажа	3	0,15	0,01	0,36	-
330	Серы диоксид	3	0,5	0,01	0,08	-
333	Сероводород	2	0,008	0,25	0,26	-
337	Углерода оксид	4	5	0,24	0,30	-
342	Фториды газообразные	2	0,02	менее 0,01	0,05	-
344	Фториды плохо растворимые	2	0,2	менее 0,01	0,02	-
616	Ксилол	3	0,2	0,12	2,79	80
621	Толуол	3	0,6	0,06	0,68	-
703	Бенз(а)пирен	1	1,10 ⁻⁶	менее 0,01	менее 0,01	-
1210	Бутилацетат	4	0,10	менее 0,01	0,99	-
1325	Формальдегид	2	0,035	менее 0,01	0,04	-
1401	Ацетон	4	0,35	менее 0,01	0,65	-
1411	Циклогексанон	3	0,04	0,03	2,97	80
2704	Бензин	4	5,0	менее 0,01	менее 0,01	-
2732	Керосин	-	1,2	менее 0,01	0,07	-
2752	Уайт спирт	-	1,0	менее 0,01	0,32	-
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	4	1,0	менее 0,01	0,02	-
2902	Взвешенные вещества	3	0,5	0,01	1,40	5
2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO ₂	3	0,3	0,04	1,33	30
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂			менее 0,01	0,11	-
6035	Группа суммации (сероводород + формальдегид)	-	-	менее 0,01	0,04	-
6043	Группа суммации (серы диоксид + сероводород)	-	-	0,26	0,33	-
6053	Фтористый водород + плохорастворимые соли фтора	-	-	менее 0,01	0,07	-
6204	Группа суммации (азота диоксид + серы диоксид)	-	-	0,08	0,94	-
6205	Группа суммации (фтористый водород + серы диоксид)	-	-	менее 0,01	0,06	-

Анализ результатов расчетов рассеивания от строительства проектируемого объекта показал, что при регламентированном режиме работы превышения $1,0 \text{ ПДК}_{\text{м.р}}$ на границе жилой зоны не достигается ни по одному из веществ.

На территории промплощадки превышение $\text{ПДК}_{\text{м.р}}$ достигается по диоксиду азота и ксилолу, циклогексанону, взвешенным веществам и пыли неорганической 20-70 % SiO_2 и составляет 1,43, 2,79, 2,79, 1,40 и 1,33 $\text{ПДК}_{\text{м.р}}$ соответственно. Расстояние достижения 1 ПДК соответственно составляет около 65, 80, 80, 5 м 30 м.

В период эксплуатации расчетная точка РТ1 принята на границе СЗЗ, расчетная точка РТ2 принята на границе ближайшей жилой зоне н.п. Студеный Ключ.

Для расчета рассеивания в период эксплуатации задана расчетная площадка размером 4000 x 4000 м с шагом расчетной сетки 200 м.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации объекта представлены в таблицах 4.5.

Таблица 4.5 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации проектируемого объекта (на границе жилой зоны)

Загрязняющее вещество		Расчетные максимальные концентрации, в долях от $\text{ПДК}_{\text{м.р}}$			
		проектируемое положение		вклад проектируемых источников	
код	наименование	на границе жилой зоны	на границе СЗЗ	на границе жилой зоны	на границе СЗЗ
333	Сероводород	0,25	0,28	менее 0,01	0,03
410	Метан	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
415	Углеводороды $\text{C}_1\text{-C}_5$	0,01	0,01	менее 0,01	менее 0,01
416	Углеводороды $\text{C}_6\text{-C}_{10}$	0,04	0,04	менее 0,01	менее 0,01
602	Бензол	0,10	0,10	менее 0,01	менее 0,01
616	Ксилол	0,10	0,10	менее 0,01	менее 0,01
621	Толуол	0,05	0,05	менее 0,01	менее 0,01
1052	Метанол	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01

Анализ результатов расчетов рассеивания при эксплуатации проектируемых сооружений показал, что при регламентированном режиме работы максимальные приземные концентрации на границе на границе жилой зоны, на границе СЗЗ не превышают гигиенических нормативов.

4.1.4 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с требованиями [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 25.04.2014) в целях обеспечения безопасности населения, вокруг объектов и производств, являющихся источником воздействия на среду обитания и здоровья человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ).

В соответствии с требованиями [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#), п. 7.1.3. «Промышленные объектов по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов», проектируемые сооружения относятся к III классу с ориентировочным размером санитарно-защитной зоны 300 м.

Ближайшие объекты нефтедобычи – нефтепромысловые объекты Радаевского месторождения расположены на расстоянии более 4000 м.

Для обустраиваемой скважины принять СЗЗ, равную 300 метров, во все стороны от границ площадки.

Жилая застройка и другие нормируемые объекты не попадают в границы санитарно-защитной зоны.

Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест и предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия на атмосферный воздух.

В связи с отсутствием источников постоянного звукового излучения обустраиваемые скважины №№ 700, 701, 702 не является источником воздействия на окружающую среду по фактору акустического воздействия, поэтому определение размера СЗЗ по данному фактору не требуется.

Основным фактором, определяющим размер санитарно-защитной зоны рассматриваемых сооружений, является химическое загрязнение атмосферного воздуха.

Оценка химического воздействия проектируемых сооружений на атмосферный воздух выполнена по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.50), в следующих расчетных точках:

РТ №1, - на границе СЗЗ на расстоянии 300 м;

РТ № 2 - на границе ближайшей жилой зоны н.п. Студеный Ключ.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации проектируемых сооружений приведены в приложении Г.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что при штатном режиме работы проектируемых объектов максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках, расположенных на границе СЗЗ проектируемых сооружений, границе ближайших жилых зон не превышают гигиенические нормативы качества воздуха, регламентированные [СанПиН 2.1.6.1032-01](#) «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Таким образом, ожидаемое воздействие на атмосферный воздух от проектируемых сооружений носит допустимый характер.

Определенные проектом ориентировочные границы единой СЗЗ являются предварительными. После ввода объекта в эксплуатацию, в соответствии с требованиями [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#), предварительные расчетные границы СЗЗ необходимо подтвердить данными натурных измерений, на основании которых будут установлены окончательные СЗЗ проектируемых сооружений.

4.1.5 Определение влияния физического воздействия от проектируемого объекта на окружающую среду

В связи с отсутствием на проектируемом объекте источников постоянного звукового излучения (источником шума может являться только насосное оборудование, размещенной в стволе скважин на значительной глубине) расчет шумового воздействия в процессе эксплуатации проектируемого объекта нецелесообразен.

Расчет уровня шумового воздействия в период строительства произведен с использованием программного комплекса «Шум» (версия 2.3), разработанного фирмой «Интеграл», при условии одновременной работы двух единиц спецтехники с учетом движения грузового транспорта по площадке.

Перечень источников шумового воздействия приведен в таблице 4.6.

Таблица 4.6 - Результаты инвентаризации источников шума

Номер источника	Наименование	Уровень звукового давления по октавам, дБ								La _{экв}	La _{макс}
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Бульдозер	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	76,0	81,0
2	Экскаватор	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	76,0	81,0
3	Внутренний проезд	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63,0	68,0

Расчет шумового воздействия в период строительства был проведен для точек, расположенных на границе ближайшего места постоянного пребывания людей – н.п. Успенка, на строительной площадке.

Результаты расчета представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 - Результаты расчетов контрольных точек

№ точки	Наименование	Уровень звукового давления, дБ								L _{экв}	L _{макс}
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
2	н.п. Успенка	8.5	12.4	3.7	0	0	0	0	0	0.00	8.80
3	Строительная площадка	55.4	60.4	57.4	54.4	54.4	51.3	45.1	43.1	58.70	65.80

Работы ведутся в одну смену в светлое время суток.

Таким образом, уровень шума не превышает предельно допустимых значений – 55 дБа для жилой зоны и 80 дБа для территории строительства.

Для уменьшения влияния строительства, как для работающих на стройплощадке, так и для прилегающей территории следует предусматривать следующие мероприятия:

- производство строительных работ, с применением машин и механизмов с уровнем шума выше 65 дБА вести только в дневное время - с 9⁰⁰ ч до 17⁰⁰ ч.;
- при эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:
 - технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые);
 - дистанционное управление;
 - средства индивидуальной защиты;
 - организованные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);
- зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;
- не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;
- обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя.

К другим факторам физического загрязнения относится вибрация от технологического оборудования.

Вибрацию, возникающую при работе оборудования можно отнести:

- по способу передачи - к общей вибрации;
- по источнику возникновения вибрации - к общей вибрации 3 категории (технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающаяся на рабочие места, не имеющие источников вибрации).

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению производственной вибрации в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Вибробезопасность труда на предприятии будет обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора и другие рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

4.2 Оценка воздействия объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Данный раздел проектной документации выполнен в соответствии с действующими нормативными документами:

- [ВНТП 3-85](#) «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- [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 30.13330.2012](#) «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- [СП 31.13330.2012](#) «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- [СП 32.13330.2012](#) «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- [СП 2.1.5.1059-01](#) «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства.

Уровень воздействия проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды производится для двух периодов: строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых сооружений.

Воздействие на водные объекты в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов проявляется в следующем:

- в отборе воды из природных источников на производственные и хоз.-бытовые нужды;
- в образовании производственных и бытовых сточных вод и сбросе их в результате аварийных ситуаций в водные объекты или на рельеф местности;
- в загрязнении водоемов дождевыми (талыми) водами в районах проведения работ (в случае проведения работ в водоохраных зонах);
- в загрязнении первого водоносного горизонта различными сточными водами на строительных площадках и др. (в случае нарушения технологии строительства).

Загрязнение водной среды может быть углеводородным и химическим. Углеводородное (нефтяное) загрязнение является наиболее опасным, что связано с высокой токсичностью и миграционной способностью отдельных компонентов нефти. Нефть и нефтепродукты, как загрязняющие вещества, представляют особую опасность для окружающей среды и ее обитателей. Так, покрывая пленкой значительные участки водной поверхности, нефть нарушает кислородный, углекислотный и другие виды газового обмена в поверхностных слоях воды, пагубно действуя на речную и озерную флору и фауну.

Концентрация нефтепродуктов в воде водоемов выше $0,05 \text{ г/м}^3$ приводит к значительным нарушениям биологического равновесия водоемов, влияет на регенерацию и физиолого-биологическую функцию организмов.

Наряду с нефтью и нефтепродуктами синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) – другой наиболее распространенный и токсичный химический загрязнитель водоемов при строительстве и эксплуатации. СПАВ образуют стойкие пены, резко снижающие эффективность биохимических методов очистки сточных вод, прекращают (даже при незначительных концентрациях) рост водорослей. Сильное токсичное влияние СПАВ проявляется при их концентрации в водных источниках порядка 2 г/м^3 .

Предельно допустимые концентрации (ПДК) и класс опасности токсичных веществ, встречающихся в сточных водах, образующихся в процессе обустройства проектируемого объекта и являющихся источниками загрязнения поверхностных и подземных природных водоисточников, приведены в таблице 2.23 в соответствии с «Перечнем рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение» (утвержден [ПН 2.1.5.1315-03](#) «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»).

Таблица 4.8 -Предельно допустимые концентрации наиболее распространенных веществ, загрязняющих природные водоисточники в процессе обустройства проектируемого объекта

Наименование загрязняющего вещества, показатель загрязнения	ПДК в воде водоемов, мг/м ³		Класс опасности
	используемых для рыбохозяйственных целей	хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования	
Нефть и нефтепродукты	0,05	0,1	3
БПК _{полн}	3,00	3,0	-
Взвешенные вещества	20,00	-	-
Аммоний солевой	0,50	1,0	3
Сульфаты (анион)	100,00	500,0	4
Хлориды (анион)	300,00	350,0	4
Фосфаты	0,20	3,5	4
СПАВ	0,300-0,500	0,5	4
Реагенты (по изопропиловому спирту)	0,001	0,1	3

В период строительства не исключается возможность проникновения загрязняющих веществ в подземные воды за счет вскрытия траншеями грунтовых вод (верховодки), разгерметизации оборудования, не соответствующего хранения и (или) разлива реагентов, жидких отходов, ГСМ и др.

При эксплуатации проектируемого объекта, загрязнение подземных вод может происходить при утечках из трубопровода при аварийных ситуациях.

Оценка природной защищенности подземных вод приведена в п. 3.8. Подземные воды на площадке строительства, отнесены к категории недостаточно защищенных от загрязнения с поверхности. Учитывая возможность загрязнения подземных вод с поверхности в районе планируемого строительства проектом предусмотрена организация наблюдения за качеством вод, а также приведен комплекс мероприятий для предотвращения и смягчения негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при регламентированной работе проектируемых сооружений(п. 5.3, 5.6, 5.9).

На обустраиваемых территориях наиболее экологически опасными по отношению к поверхностным водам следует считать участки переходов трасс через водные объекты или находящиеся в непосредственной близости от них.

Проектными решениями не предусмотрено осуществление работ в водоохранных зонах водных объектов.

При соблюдении природоохранных мероприятий воздействие от строительства и эксплуатации проектируемых сооружений носит кратковременный и обратимый характер. Контролировать ситуацию рекомендуется созданием сети пунктов наблюдений за состоянием природной среды.

Уровень воздействия проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод также определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

4.2.1 Водопотребление и водоотведение на этапе строительства проектируемого объекта

В соответствии с разделом проекта «Проект организации строительства» том 5 для расчета приняты следующие данные:

- общая продолжительность строительства 3,2 мес.
- количество работающих строителей, всего 38 чел.
 - в том числе: ИТР, МОП, охрана (50 %) 6 чел.
 - рабочие 32 чел.
- количество работающих на строительстве в наибольшую смену (N) 25 чел.
- строительство намечается в одну смену продолжительностью 8 ч
- общее водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды 90,82 м³

• общее водопотребление на производственные нужды	316,80 м ³
• расход воды на гидроиспытаний	21,70 м ³
• вода для пожаротушения	5 л/с

Принимается, что в наиболее многочисленную смену, количество рабочих составляет 70 % от общего числа работающих.

Расчет потребности воды на хозяйственно-бытовые нужды (хозяйственно-питьевые нужды и душевая) определяется согласно [МДС 12-46.2008](#) «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Расход воды на противопожарные нужды принят из расчета 5 л/с. Расход воды на гидроиспытания трубопроводов принят по расчету в зависимости от диаметров и протяженности трубопроводов.

Водопотребление и источники водоснабжения

Обеспечение строительной площадки водой для питьевых нужд осуществляется привозной бутилированной водой по заключению договора на поставку воды со специализированной организацией после проведения тендера. Качество питьевой воды должно соответствовать требованию СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Для приема воды предусмотрена одноразовая посуда.

Обеспечение строительной площадки водой для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется путем подвозки воды автоцистернами подрядчика из существующего хозяйственно-питьевого водопровода ближайшего районного центра – п. Сергиевск, по согласованию с местной Администрацией. Качество воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Хранение воды для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется в закрытых алюминиевых емкостях со сливным краном.

Техническое водоснабжение на период строительства осуществляется из артезианских скважин Радаевского месторождения

Качество воды для испытаний:

- взвешенные вещества – 5 мг/л;
- Fe – 0,5 мг/л;
- БПК₂₀ – 3,0 мг/л;
- токсичные вещества – отсутствуют;
- нефть – отсутствует.

Протяженность испытываемых участков, порядок проведения работ по очистке и испытанию участков трубопровода уточняется специальной (рабочей) инструкцией, которую составляют Заказчик и строительно-монтажная организация.

Расход воды за расчетный период строительства проектируемого объекта приведен в таблице 4.9.

Таблица 4.9 - Расход воды в период строительства проектируемого объекта

Наименование	Расход воды за расчетный период строительства, м ³
Хозяйственно-питьевые нужды	90,82
Производственно-строительные нужды	316,80
Вода для гидроиспытаний	21,70
Пожаротушение	0
Всего	429,32

Водоотведение

На период строительства объекта для сбора жидких бытовых отходов предусматривается использовать биотуалеты с последующим вывозом по мере накопления на очистные сооружения.

Хозяйственно-бытовых сточных вод, по мере накопления, вывозятся на очистные сооружения сетей МУП ВКХ.

Расход сточных вод за расчетный период строительства проектируемого объекта приведен в таблице 4.10.

Таблица 4.10 - Расход сточных вод за расчетный период строительства проектируемого объекта

Категория сточных вод	Расчетный расход, м ³	Место сброса или использования сточных вод	Примечание
Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод	90,82	Временные водонепроницаемые выгреба объемом по 3 м ³	Вывозятся, по мере накопления, на очистные сооружения сетей МУП «ВКХ»
Водоотведение производственных сточных вод	21,70	Закачиваются в цистерны	После промывки трубопроводов вода закачивается в цистерны и передается на УПН «Радаевская» ЦПНГ № 1, УПСВ «Козловская» (в летний период) с последующей закачкой в глубокие поглощающие горизонты Радаевского полигона сброса сточных вод
Итого	112,52		

Гидравлическое испытание трубопроводов проводят в летне-осенний период при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

После промывки трубопроводов вода закачивается в цистерны и передается на УПН «Радаевская» ЦПНГ № 1, УПСВ «Козловская» (в летний период) с последующей закачкой в глубокие поглощающие горизонты Радаевского полигона сброса сточных вод.

Количество загрязняющих веществ, образующихся после промывки трубопровода, приведено в таблице 4.11.

Таблица 4.11 - Количество загрязняющих веществ, образующихся после промывки трубопровода

Наименование загрязняющих веществ, показатель загрязнения	Норма, г/м ³	Количество, т/период
Нефтепродукты	-	-
Взвешенные вещества	300	0,0065
БПК _{полн.}	40	0,0009
Итого		0,0074

Концентрация загрязнений на один литр жидких бытовых отходов за расчетный период строительства приведена в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Концентрация загрязняющих веществ за период строительства (на 1 л жидких бытовых отходов)

Ингредиент	Количество загрязняющих веществ		Концентрация загрязнений стоков, г/л
	на одного работающего, г/сут	на всех работающих, г/смену	
Взвешенные вещества	22,0	183,33	0,0020
БПК ₅ (неосветленной жидкости)	18,0	150,00	0,0017
БПК ₅ (осветленной жидкости)	12,0	100,00	0,0011
БПК _{полн.} (неосветленной жидкости)	25,0	208,33	0,0023

Ингредиент	Количество загрязняющих веществ		Концентрация загрязнений стоков, г/л
	на одного работающего, г/сут	на всех работающих, г/смену	
БПК _{полн} (осветленной жидкости)	13,0	108,33	0,0012
Азот аммонийный (N)	2,6	21,67	0,0002
Фосфаты (P ₂ O ₅)	1,1	9,17	0,0001
- в том числе от моющих веществ	0,5	4,17	0,0000
Хлориды (Cl)	3,0	25,00	0,0003
ПАВ	0,8	6,67	0,0001

Примечание - Количество загрязнений на одного работающего принято на основании п.3.23 табл. 10 [ВНТП 3-85](#) «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

Количество загрязняющих веществ, содержащихся в бытовых сточных водах, приведено в таблице 4.13 .

Таблица 4.13 - Количество загрязняющих веществ, содержащихся в бытовых сточных водах

Наименование загрязняющих веществ	Хозяйственно-бытовые сточные воды			
	Норма г/сут на 1 чел.	Количество работающих в наибольшую смену, чел.	Полный цикл строительства, сут.	Количество загрязняющих веществ, т
Весь период строительства				
Нефть и нефтепродукты	-	25	70,4	0
Взвешенные вещества	22,0			0,039
БПК _{полн}	25,0			0,044
Азот аммонийный	2,6			0,005
Хлориды	3,0			0,005
Фосфаты	1,1			0,002
ПАВ	0,8			0,001
Итого				

4.2.2 Водопотребление и водоотведение на этапе эксплуатации проектируемого объекта

4.2.2.1 Водопотребление и источники водоснабжения

Для приустьевых площадок нефтяных скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения согласно п. 3.9 [ВНТП 3-85](#), производственное и хозяйственно-питьевое водоснабжение не требуется.

4.2.2.2 Водоотведение, количество и характеристика сточных вод

В настоящее время на проектируемых приустьевых площадок нефтяных скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения централизованной системы канализации не имеется.

На проектируемых приустьевых площадок нефтяных скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения канализованию подлежат производственно-дождевые сточные воды.

Расход производственно-дождевых вод с приустьевой площадке скважины № 700, 701, 702 приведен в таблице 4.14.

Производственно-дождевые стоки с проектируемой площадки характеризуются содержанием нефтепродуктов до 100 мг/л и взвешенных веществ до 300 мг/л и БПК до 40 мг/л.

Таблица 4.14 - Расход производственно-дождевых сточных вод

Наименование объекта	Площадь канализования, м ²	Расчетный слой суточного осадка, мм	Расчетный расход стоков,	
			м ³ /сут	м ³ /год
Приустьевая площадка нефтяной скважины № 700	31,5	72	2,15	10,19
Приустьевая площадка нефтяной скважины № 701	31,5	72	2,15	10,19
Приустьевая площадка нефтяной скважины № 702	31,5	72	2,15	10,19
Итого			6,45	30,57

В таблице 4.15 приведен расход сточных вод.

Таблица 4.15 – Сводная таблица расходов сточных вод

Категория сточных вод	Расчетный расход, м ³ /год	Место сброса или использования сточных вод	Примечание
Производственно-дождевые сточные воды	30,57	Предусмотрены емкость производственно-дождевых стоков объемом по 5 м ³ – 3 шт.	УПН «Радаевская» ЦПНГ № 1, УПСВ «Козловская» (в летний период) с последующей закачкой в глубокие поглощающие горизонты Радаевского полигона сброса сточных вод
Всего:	30,57		

Производственно-дождевые сточные воды с приустьевых площадок нефтяных скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения через шахтный колодец отводятся по самотечным сетям с уклоном 0,02 в подземную емкость производственно-дождевых стоков с гидрозатвором, объемом 5 м³.

Из емкости, по мере накопления стоки будут передаваться на УПН «Радаевская» ЦПНГ №1, УПСВ «Козловская» (в летний период) ЦПНГ №1, с последующей закачкой в глубокие горизонты..

В соответствии с принятой схемой канализации на приустьевых площадках нефтяных скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения предусматривается следующий состав сооружений:

- емкость производственно-дождевых стоков объемом 5 м³;

Для отвода дождевых стоков с приустьевой площадки нефтяной скважин №№ 700, 701, 702 Радаевского месторождения предусматривается емкость производственно-дождевых стоков.

В качестве емкости производственно-дождевых стоков принят подземный железобетонный колодец объемом 5 м³, выполненный из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016, диаметром 2000 мм, оборудованный гидрозатвором, воздушником с огнепреградителем и молниеотводом.

Вокруг емкости предусматривается ограждение.

Водонепроницаемость и защита емкостей производственно-дождевых стоков от коррозии достигается путем нанесения на ее внутреннюю поверхность следующих видов покрытий:

- коллоидно-цементным раствором КЦР - 1 слой толщиной 12 мм;
- сополимеро-винилхлоридные лакокрасочные покрытия (типа ХС): грунтовка и эмаль - по 2 слоя.

Необходимо произвести гидравлическое испытания емкостей на герметичность.

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – АН.

Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ – В-1г.

Самотечная сеть производственно-дождевой канализации проектируется подземно из чугунных труб диаметром 200 мм по ГОСТ 9583-75 с заводской наружной и внутренней гидроизоляцией.

Глубина заложения производственно-дождевой канализации должна быть не менее 1,4 м от поверхности земли до низа трубы.

Для трубопроводов производственно-дождевой канализации на площадках скважин №№ 700, 701, 702 основание принимается естественное: глина красно-коричневая, твердая, с прослоями доломита до 3см, с прослоями глины твердой серо-зеленой.

Сети производственно-дождевой канализации проектируется с уклоном в сторону емкости производственно-дождевых стоков.

В соответствии с договором водопользования на забор воды из артезианских скважин Радаевского месторождения. Разрешенный объем забора воды составляет 1200 м³/сут. (приложение И). Вода на производственно-строительные нужды забирается в объеме 6,78 м³/сут, расход на промывку и гидроиспытания проектируемых трубопроводов составляет 21,7 м³, таким образом забор воды на производственные нужды составит 28,48 м³/сут что не превысит разрешенный объем забора воды.

Производственные сточные воды предусматривается передавать на УПН «Радаевская» ЦПНГ № 1, УПСВ «Козловская» (в летний период) с последующей закачкой в глубокие поглощающие горизонты Радаевского полигона сброса сточных вод.

В соответствии с протоколом № 144 комиссии по согласованию технических проектов по разработке месторождений полезных ископаемых, разрешенный суммарный объем закачки сточных вод в поглощающие горизонты Радаевского месторождения составляет 8300 м³/сут (приложение К). Объем образуемых сточных вод после гидроиспытаний и промывки оборудования составляет 21,7 м³, что не превышает разрешенного объема закачки.

4.3 Оценка воздействия объекта на земельные ресурсы и почвенный покров

Данный раздел разработан в соответствии с заданием на проектирование и учитывает требования земельного законодательства РФ, иных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов по охране и рациональному использованию земель:

- Земельный кодекс РФ, №[136-ФЗ от 25.10.2001](#) г.;
- [Федеральным законом Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ](#) «Об охране окружающей среды»;
- «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утверждено [постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008](#) г.;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена [приказом Минприроды России №539 от 29.12.1995](#) г.;
- [ГОСТ 17.4.3.02-85](#) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- [ГОСТ 17.5.1.02-85](#) «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»;
- [ГОСТ 17.5.3.04-83](#) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- [ГОСТ 17.5.3.05-84](#) «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
- «Основные положения по рекультивации земель, снятии, хранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденные [приказом Минприроды России и Роскомземе №525/67 от 22.12.1995](#) г.

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта.

Воздействие намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров и условия землепользования может заключаться: в изъятии земель и изменении характера землепользования; в возможном загрязнении почв; в развитии экзогеодинамических процессов (эрозия почв, оползни и т.д.).

Под проектируемые объекты отвод земель предусмотрен на период строительства (временный отвод) и эксплуатации (постоянный отвод). Территории, отводимые на период строительства, необходимы для монтажа оборудования, складирования материалов и конструкций, размещения отвалов минерального и плодородного грунта (при строительстве объектов и сооружений). При этом временные здания и сооружения (сварочные площадки, передвижные вагончики) размещаются на свободной от застройки территории. Территории, отводимые на период эксплуатации необходимы для размещения площадочных объектов.

При строительстве объектов на почве может оказываться воздействие двух типов: механическое (при подготовке и планировке площадок строительства) и химическое (загрязнение). В период эксплуатации проектируемых объектов также возможно механическое (при ремонте трубопроводов) и химическое (в случае возникновения аварийных разливов нефти и высокоминерализованных попутных вод) воздействие на почвы.

Воздействие на почвенно-растительный слой в период проведения строительных работ определяется технологией проведения работ, условиями местности, временем года.

Масштабы воздействия строительных работ определяются площадью земельного отвода под сооружения и инженерные коммуникации объектов строительства.

К основным возможным негативным воздействиям на почвенный покров можно отнести:

- уничтожение (нарушение) верхнего плодородного слоя почвенного покрова и живого напочвенного покрова в связи с планировкой площадок, срезкой плодородного слоя почвы;
- уплотнение почвы и уничтожение напочвенного покрова из-за неупорядоченного движения автотранспорта, строительной техники и других механизмов;
- возникновение или активизация эрозионных процессов почв, особенно на склонах, дефляция почв легкого гранулометрического состава;
- загрязнение почвенного покрова горюче-смазочными и другими веществами.

Загрязнение почв выражается в уничтожении микроорганизмов, повышающих плодородие почв, уменьшении содержания гумуса в почве, что делает ее частично или полностью непригодной для хозяйственного использования. В таблице 4.16 приведены предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимые количества (ОДК) химических веществ в почве в соответствии с [МУ 2.1.7.730-99](#) «Гигиенические требования качества почвы населенных мест».

Таблица 4.16 -Предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимые количества (ОДК) химических веществ в почве

Наименование вещества	Величина ПДК мг/кг почвы с учетом фона (кларка)	Лимитирующий показатель
Медь 1)	3,00	Общесанитарный
Никель 1)	4,00	-«-
Свинец 1)	32,00	-«-
Хром 1)	6,00	-«-
Кобальт 2)	5,00	-«-
Бенз(а)пирен	0,02	Общесанитарный
Бензин	0,10	Воздушно-миграционный
Нитраты	13,00	Водо-миграционный
Хлористый калий	5000,00	-«-
Формальдегид	17,00	-«-

Примечания: 1) подвижная форма элемента, извлекаемая из почв ацетатно-аммонийным буферным раствором с pH = 4,8;
2) подвижная форма кобальта, извлекаемая из почвы натриевым буферным раствором с pH = 3,5 и pH = 4,7, – для сероземов; и ацетатно-аммонийным буферным раствором с pH = 4,8 – для остальных типов почв.

Снимаемый почвенный слой в процессе осуществления строительных работ перемещается в резерв и впоследствии используется для рекультивации нарушенных земель. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями [ГОСТ 17.4.3.02-85](#). Требования к мощности снимаемого плодородного слоя почв при производстве строительных работ изложены в [ГОСТ 17.5.3.06-85](#).

Основным мероприятием по охране и рациональному использованию почвенного слоя при строительстве и эксплуатации объектов и сооружений является проведение последовательной рекультивации нарушенных земель.

Рекультивация осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический. Продолжительность первого этапа зависит от производства основных строительных работ.

Технический этап предусматривает планировку, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв.

Строительные работы по снятию и восстановлению плодородного слоя почвы (технический этап) производится силами генерального строительного подрядчика в технологической последовательности.

При снятии, транспортировке, складировании плодородного слоя следует принимать меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами, загрязнение жидкостями, мусором и др.).

Срок хранения почвенно-растительного слоя (ПСП) в отвалах не должен превышать 1 года. При более длительных сроках хранения в противоэрозионных целях и для повышения биологической активности, поверхность отвалов стабилизируют посевом семян быстрорастущих трав.

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв.

Биологический этап по восстановлению плодородия рекультивируемых земель (вспашка, внесение органических и минеральных удобрений, агротехнические работы по подготовке почвы под посев) должен выполняться силами специализированной организации, имеющей специалистов с опытом работы по восстановлению плодородия почв. Технология выполнения работ, объемы и затраты разрабатываются данным проектом.

Восстановлению не подлежат земли постоянного отвода и прочие земли (под площадками скважин).

Предусмотренные проектом природоохранные мероприятия позволяют свести к минимуму возможное негативное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвенный покров территории.

4.4 Оценка воздействия объекта при обращении с отходами промышленного производства и потребления

Данный раздел проектной документации выполнен в соответствии со следующими нормативными документами и литературой:

- [Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ](#) «Об охране окружающей среды»;
- [Федеральный закон Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ](#) «Об отходах производства и потребления»;
- «Федеральный классификационный каталог отходов», утв. [приказом МПР РФ от 08.06.2017 № 242](#);
- Письмо от 28.01.1997 № 03-11/29-251 «О справочных материалах по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления»;
- [РДС 82-202-96](#) «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве»;
- Дополнение к [РДС 82-202-96](#) «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве»;
- «Правила технической эксплуатации резервуаров и инструкций по их ремонту», Москва, «Недра», 1988;
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999;
- «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», Санкт-Петербург, 2001.

4.4.1 Сведения об отходах, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов

Степень воздействия отходов на окружающую среду зависит от количественных и качественных характеристик отходов (количество образования, класс опасности, свойства отходов), организации процесса обращения с отходами на территории проведения работ, условий транспортирования отходов с мест образования.

С целью выявления отходов и их количественных характеристик проведена идентификация:

- источников образования отходов;
- ориентировочных количественных характеристик отходов (объемы образования);
- качественных характеристик отходов (физико-химические свойства, агрегатное состояние, класс опасности).

Идентификация отходов и определение их классов опасности выполнены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО-2017), утвержденным [приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242](#).

Оценка воздействия отходов на окружающую среду производится для двух периодов – строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Для выявления источников образования отходов в период строительства идентифицированы технологические операции, выполнение которых необходимо для осуществления планируемой деятельности, а также учтена потребность в материально-сырьевых ресурсах. Исходная информация принята согласно материалам раздела проекта «Проект организации строительства» (Том 5):

- технологические решения производства строительно-монтажных работ;
- календарный план строительства и объемы работ;
- материалы комплектования строительства основными строительными машинами и механизмами, транспортными средствами;
- материалы потребности строительства в основных материалах, конструкциях, изделиях и полуфабрикатах;
- материалы определения потребности в рабочих кадрах.

В период строительства проектируемых объектов основными источниками образования строительных отходов являются:

- расчистка площадки от древесно-кустарниковой растительности;
- строительно-монтажные работы (сварочные, изоляционные и другие);
- спецтехника;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Техническое обслуживание, ремонт, мойка, хранение автотранспорта и спецтехники предусматривается осуществлять на участках специализированной автотранспортной организации или строительного подрядчика, отходы, образующиеся в процессе эксплуатации техники, предусматривается накапливать на участках обслуживания и ремонта данной организации. Следовательно, на территории стройплощадки в период строительства отходы автотранспорта образовываться не будут.

Рулонные материалы из полимеров будут использоваться внахлест без остатка.

В период строительства образуются отходы туалетных кабин, которые по мере накопления предусматривается вывозить совместно с хозяйственно-бытовых стоками на очистные канализационные сооружения, и в связи как отход не выделяются.

Общая продолжительность строительных работ составит 3,2 мес. Необходимое общее количество привлеченных к строительству рабочих – 38 человек. Численность работающих в наиболее многочисленную смену – 25 человек.

Для выявления источников образования отходов в период эксплуатации проектируемых сооружений была проанализирована деятельность объектов-аналогов АО «Самаранефтегаз».

Обслуживание проектируемых объектов предусматривается силами существующего персонала, увеличение штатной численности не предусматривается, поэтому образования отходов, связанных с деятельностью персонала (мусор от офисных и бытовых помещений, замасленная ветошь, отходы спецодежды и обуви), не будет. Данные отходы учтены в нормативно-разрешительной документации Заказчика.

Отходы, образующиеся в периоды строительства проектируемых объектов, относятся к четвертому и пятому классам опасности.

К четвертому классу опасности – малоопасные, относятся отходы строительного мусора от разборки зданий, отходы стекловолокна, отходы бетонной смеси с содержанием пыли более 30 %, отходы асфальтобетона в кусковой форме, отходы битума, шлак сварочный, отходы асбоцемента в кусковой форме и твердые коммунальные отходы.

К пятому классу опасности – неопасные, относятся отходы: бой бетонных и ж/б изделий; отходы полиэтилена (в виде пленки); остатки и огарки стальных сварочных электродов; отходы, содержащие сталь в кусковой форме; лом стальной (несортированный); отходы цемента (в кусковой форме); отходы, содержащие листовой прокат стали.

4.4.2 Расчет образования отходов в период строительства

Отходы строительных материалов и изделий

Количество отходов материалов и конструкций, используемых при строительстве проектируемых объектов можно рассчитать по формуле:

$$M_i = m_i \times n_i,$$

где m_i – масса строительного материала, т;

n_i – норматив образования остатков строительного материала в соответствии с [РДС 82-202-96](#) «Правилами разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов в строительстве» и дополнением к РДС 82-202-96.

Общее количество материалов и изделий определено на основании ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах (см. Том 5 «Проект организации строительства»).

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Расчет количества твердых коммунальных отходов в период строительства производится по формуле:

$$M_{ТКО} = N \times m_{ТКО} \times 10^{-3} \times t,$$

где N – количество работающих, чел.;

$m_{ТКО}$ – удельная норма образования твердых коммунальных отходов на одного работающего, по «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., принимается равной 70 кг/год;

t – период строительства, лет.

При строительстве проектируемого объекта количество максимально работающих составит 25 человек, продолжительность строительства – 3,2 месяца.

Общее количество мусора от бытовых и офисных помещений за весь период строительства составит:

$$M_{ТКО} = 70 \times 25 \times 10^{-3} \times 3,2/12 = 0,467 \text{ т/период.}$$

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (9 19 204 02 60 4)

Расчет отхода проводится по «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», 1999 г. с учетом удельной нормы расхода обтирочного материала на 10 тыс. км пробега автотранспорта (кг/км).

Удельная норма расхода обтирочного материала: для грузовых автомобилей – 2,18 кг/10000 км; для автобусов – 3,0 кг/10000 км принята.

Количество образования обтирочного материала определяется по формуле:

$$Q_{вст.} = M_i / 10000 \times П \times К \times 10^{-3}, \text{ т/период,}$$

где $M_i / 10000$ – удельная норма расхода обтирочного материала на 10000 км пробега i -той модели транспорта, кг/10000км;

$M_i = 2,18$ кг, для грузовых автомобилей;

$M_i = 3,0$ кг, для автобусов;

$П$ – годовой пробег автомашин, тыс. км;

$К$ – коэффициент, учитывающий загрязнение обтирочного материала, принимаем равным 1,2. Приблизительный пробег грузового транспорта – 27366,00 км; пробег автобусов – 18200,00км.

$$Q_{вст.} = (2,18 / 10000 \times 27366,00 + 3 / 10000 \times 18200,00) \times 1,2 \times 10^{-3} = 0,0137 \text{ т/период.}$$

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) (4 68 112 02 51 4)

Расчет образования тары из-под ЛКМ в период проведения строительных работ определяется в соответствии с «Методикой расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов», Санкт-Петербург, 1999 г.:

$$P = \frac{\sum Q_i}{M_i} * m_i * 10^{-3}, \text{ т/период}$$

где Q_i - расход сырья, принимается по ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании (том 5 «Проект организации строительства») 413 кг;

M_i - вес сырья в упаковке, кг;

m_i - вес пустой упаковки из-под сырья, кг

$$P = 413/5 \times 0,3 \times 10^{-3} = 0,025 \text{ т/период.}$$

Количество строительных материалов, нормативы образования, характеристика и количество отходов в период строительных работ приведены в таблице 4.21 .

4.4.3 Расчет образования отходов в период эксплуатации проектируемых объектов

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов (9 11 200 02 39 3)

При очистке трубопроводов от отложений образуется отход «Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов». Количество отхода определяется по формуле:

$$M = L \times g = 3,774 \times 0,04 = 0,437 \text{ т/год,}$$

где L – протяженность трубопроводов, подвергаемых чистке; 3,774 км;

g – удельный норматив образования шлама, равный 0,04 т/км трубопровода.

4.4.4 Порядок обращения с отходами

В настоящее время АО «Самаранефтегаз» осуществляет деятельность по обращению с отходами в соответствии с лицензией 63 № ОТ-0050, выданной Управлением Росприроднадзора по Самарской области от 17.07.2018 г (приложение Л).

В рамках существующей схемы обращения с отходами на месторождениях АО «Самаранефтегаз» действуют договоры на транспортирование отходов со специализированными организациями:

- ООО «ЭкоСтройРесурс» (Лицензия 63 № ОТ-0155, выданной Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Самарской области 05.10.2016 г) (приложения С, Т);
- АО «ЭкоСфера» (Лицензия 63 № ОТ-0008, выданной Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Самарской области 02.12.2015 г) (приложения М, Н).

АО «Самаранефтегаз» эксплуатирует несколько объектов размещения отходов, площадки хранения и утилизации нефтяных шламов и замазученных грунтов:

- площадка для хранения и переработки замазученных грунтов на Козловских Г.С. (№ объекта в ГРОРО 63-00074-Х-00592-250914);
- площадка экологически безопасного хранения замазученного грунта, собранного после ликвидации пожара на УПН «Радаевская» (№ объекта в ГРОРО 63-00075-Х-00592-250914);
- площадка переработки замазученных грунтов на Михайловско-Коханском месторождении (№ объекта в ГРОРО 63-00083-Х-00592-250914);
- площадка для размещения и переработки нефтесодержащих отходов и пункта приема жидкой фракции с порывов трубопроводов на Горбатовском месторождении (№ объекта в ГРОРО 63-00086-Х-00645-031016).

На периоды строительства и эксплуатации проектируемого объекта предлагается следующая схема обращения с отходами.

В период проведения строительных работ предусматривается организация площадки для накопления отходов.

Накопление отходов осуществляется в соответствии с их опасными свойствами и агрегатным состоянием. Отходы в период строительства представлены остатками и обломками материалов и конструкций, тарой из-под лакокрасочных материалов, замасленной ветошью и коммунальными отходами, образующимися в результате жизнедеятельности строителей в течение рабочей смены.

Для накопления строительных отходов (лом бетонных и железобетонных изделий, куски затвердевшего бетонного и цементного растворов и битумной мастики, обломки строительного кирпича, асбоцемента и асбокартона, тара из-под ЛКМ) предусматривается металлический контейнер объемом 2,00 м³ устанавливаемый на канализуемой площадке с твердым покрытием и выступающими бордюрами, исключающими загрязнение почвы и подземных вод. Обтирочный материал предусматривается накапливать в герметичном контейнере с крышкой и маркировкой. По мере накопления данные отходы передаются для захоронения на полигон отходов.

Лом черных металлов (обрезки металлических труб и листов, огарки сварочных электродов, отходы изолированных проводов и кабелей, тара из-под ЛКМ) предусматривается накапливать навалом на площадке с твердым покрытием. По мере накопления металлолом передается строительной организацией техническому заказчику для реализации по итогам тендерных процедур.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (ТКО) предусматривается накапливать в типовом контейнере с крышкой и маркировкой «ТКО». Не допускается использование ТКО на подсыпку и устройство дорог и стройплощадок, сжигание ТКО на промплощадках. Данные отходы предусматривается передавать для захоронения на полигон отходов с периодичностью в соответствии с санитарными нормами: в холодное время года – один раз в три дня, в теплое – ежедневно.

После окончания строительства проводится планировка и работы по благоустройству территории.

Вывоз отходов будет осуществляться автотранспортом строительного подрядчика или специализированной организации при условии наличия лицензии на транспортирование отходов. Договоры на передачу отходов в период строительства проектируемых объектов будут заключаться строительным подрядчиком до начала строительства. При этом подрядчиком могут быть заключены договоры с любой специализированной организацией, имеющей лицензию на прием отходов и документы, подтверждающие внесение объектов размещения отходов в ГРОРО. Строительный подрядчик на этапе подготовки проекта производства работ разрабатывает и согласовывает проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, на основании которого получает лимиты на размещение отходов. Ответственность за нарушение законодательства в области обращения с отходами лежит на подрядчике по строительству. Для передачи отходов на захоронение рекомендуется полигон отходов ООО «Автотранссервис», п. Суходол (в ГРОРО №63-00016-3-00479-010814).

В период эксплуатации проектируемых объектов предусматривается образование шлама от зачистки трубопроводов – отхода 3 класса опасности. Обращение с данным отходом намечается в соответствии с существующей схемой обращения с отходами АО «Самаранефтегаз».

Шламы от зачистки трубопроводов будут направляться на площадку, которая будет определена в период зачистки из числа имеющихся у АО «Самаранефтегаз» объектов хранения и утилизации отходов, внесенных в ГРОРО, силами подрядчика ООО «Новые технологии».

Таблица 4.17 - Объемы образования и характеристика отходов, образующихся в период строительных работ

Код по ФККО	Наименование отходов по коду ФККО	Наименование материалов и конструкций	Класс опасности по ФККО	Классы опасности отходов по СП 2.1.7.1386-03	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Агрегатное состояние, физическая форма, состав отходов	Единица измерения	Материалов и конструкций,	Норма потерь отходов (РДС 82-202-96)	Количество отходов, т/период			Способ удаления отходов
										всего	на переработку/обезвреживание	на размещение	
8 22 201 01 21 5	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Сборные бетонные конструкции	V	IV	Строительная площадка	Кусковая форма. Оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, магния, марганца, титана	м ³	44,600	0,020	1,507	-	1,507	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
8 22 301 01 21 5	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	Сборные железобетонные конструкции,	V	IV	Строительная площадка	Кусковая форма. Оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, магния, марганца, титана, железо	м ³	25,200	0,030	1,814	-	1,814	
8 23 101 01 21 5	Лом строительного кирпича незагрязненный	Кирпич	V	IV	Строительная площадка	Кусковая форма. Оксиды кремния, алюминия	тыс. шт.	0,700	0,015	0,053	-	0,053	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
8 22 101 01 21 5	Отходы цемента в кусковой форме	Цемент	V	IV	Строительная площадка	Кусковая форма. Оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, магния, марганца, титана	т	0,800	0,018	0,014	-	0,014	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Электроды	V	IV	Строительная площадка	Твердое. Железо, оксиды марганца, калия, кремния	т	0,300	0,150	0,045	0,045	-	Передается специализированному предприятию на заготовку
4 61 200 02 21 5	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	Сварные стальные трубы	V	IV	Строительная площадка	Твердое. Железо, оксид железа, углерод	т	45,13	0,010	0,451	0,451	-	
4 61 200 99 20 5	Лом и отходы стальные несортированные	Стальные конструкции	V	IV	Строительная площадка	Твердое. Железо, оксид железа, углерод	т	30,69	0,020	0,619	0,619	-	
4 82 302 01 52 5	Отходы изолированных проводов и кабелей	Провода	V	IV	Строительная площадка	Изделия из нескольких материалов. Железо, оксид железа, углерод	т	4,956	0,015	0,074	0,074	-	Передается специализированному предприятию на заготовку
4 61 100 02 21 5	Лом и отходы чугунные в кусковой форме незагрязненные	Трубы чугунные	V	IV	Строительная площадка	Кусковая форма. Железо, оксид железа, углерод	т	1,824	0,020	0,036	0,036	-	
8 22 401 01 21 4	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	Бетон товарный	IV	IV	Строительная площадка	Кусковая форма. Оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, магния, марганца, титана	м ³	81,000	0,018	2,479	-	2,479	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
8 26 141 31 71 4	Отходы битумно-полимерной изоляции трубопроводов	Битум нефтяной, мастика битумная	IV	IV	Строительная площадка	Смесь твердых материалов (включая волокна). Битум, полимеры	т	0,950	0,030	0,029	-	0,029	
4 55 510 99 51 4	Лом и отходы прочих изделий из асбоцемента незагрязненные	Трубы асбестоцементные	IV	IV	Строительная площадка	Изделия из одного материала. Асбест, цемент	т	3,024	0,020	0,060	-	0,060	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
3 48 511 01 20 4	Отходы асбеста в кусковой форме	Асбест	IV	IV	Строительная площадка	Изделия из волокон. Асбестовый картон	т	0,750		0,015	-	0,015	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон

Код по ФККО	Наименование отходов по коду ФККО	Наименование материалов и конструкций	Класс опасности по ФККО	Классы опасности отходов по СП 2.1.7.1386-03	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Агрегатное состояние, физическая форма, состав отходов	Единица измерения	Материалов и конструкций,	Норма потерь отходов (РДС 82-202-96)	Количество отходов, т/период			Способ удаления отходов
										всего	на переработку/обезвреживание	на размещение	
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Твердые коммунальные отходы	IV	IV	Строительная площадка	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Бумага, полимеры, стекло, древесина, пищевые отходы и другие загрязнители	т			0,467	-	0,467	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
9 19 204 01 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15 % и более)	IV	IV	Строительная площадка	Изделия из волокон. Нефтепродукты, вода, целлюлоза, грунт.	т			0,025	0,000	0,025	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
4 68 112 01 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)	Тара из-под лакокрасочных материалов	IV	IV	Строительная площадка	Изделие из одного материала. Железо, железа оксид, полимерная смола, титана оксид, толуол, бутилацетат, бутиловый спирт, этилацетат.	т	0,2		0,014	-	0,014	Вывоз специализированной организацией на санкционированный полигон
	Итого									207,862	1,226	206,636	

Таблица 4.18 - Объемы образования и характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого объекта

Код по ФККО	Наименование отходов по коду ФККО	Наименование материалов и конструкций	Класс опасности по ФККО	Классы опасности отходов по СП 2.1.7.1386-03	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Агрегатное состояние, физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, вес и т.п.)	Использование отходов, т			Способ удаления, складирования отходов
							Всего	Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах	
9 11 200 02 39 3	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	Нефтешлам	III	III	Дренажная емкость	Прочие дисперсные системы	0,437	-	0,437	Размещение в шламонакопителе АО «Самаранефтегаз»
	Итого						0,437	-	0,437	

4.5 Оценка воздействия объекта на растительный и животный мир

Растительный мир

Основной ущерб растительным ресурсам от воздействия проектируемых объектов заключается в уменьшении площадей покрытых естественной растительностью, сокращении общего запаса насаждений, нерациональном использовании срубленной древесины, в захлавлении и загрязнении прилегающих к объектам территорий, нарушении гидрологического режима и повышении пожарной опасности. Основные нарушения растительности происходят, как правило, в полосе, отводимой под строительство проектируемых объектов. При этом, на землях, отводимых в постоянное пользование, происходит безвозвратное уничтожение растительности, а на площадях, отводимых только на период строительства, имеют обратимый или частично обратимый характер.

В процессе строительства и эксплуатации сооружений на рассматриваемой территории воздействие на растительный и почвенный покров в основном будет сводиться к следующему:

- уничтожение почвенно-растительного покрова на участках, отведенных под объекты строительства;
- повреждение и частичное уничтожение растительности транспортными средствами на прилегающей территории;
- изменение видового состава растительности при нарушении гидродинамического режима.

Вырубка древесно-кустарниковой растительности

Настоящей проектной документацией вырубка ДКР не предусматривается.

• Животный мир

К числу основных факторов, оказывающих негативное воздействие на животный мир, в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов относятся:

- охотничий промысел и браконьерство (интенсивный приток людей, снабженных современными техническими средствами, обычно усиливает процесс охотничьего и браконьерского промысла).
- отчуждение земель (в процессе изъятия земель под строительство происходит уничтожение или заметное ухудшение среды обитания животных).
- фактор беспокойства, вызванный интенсивным шумовым загрязнением от работы строительной техники, автотранспорта, оборудования;
- загрязнение водоемов и земель в процессе строительства и эксплуатации, а также в результате аварий.

Наибольшее влияние на животный мир территории будет оказываться вследствие фактора. Воздействие других факторов малозначительно и поддается нейтрализации.

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия объектов обустройства на охотничье-промысловую фауну будет пространственное перераспределение некоторых видов животных.

Коренное преобразование местообитаний млекопитающих и птиц происходит на небольших площадях, непосредственно под проектируемые объекты и сооружения. Мелкие животные (главным образом грызуны, отчасти мелкие птицы), населяющие эти участки, переселяются в ближайшие биотопы. Вероятная гибель животных в этом случае не превышает изменений численности популяций видов в процессе естественной динамики. Кроме млекопитающих и птиц, строительство проектируемых объектов влияет и на состояние почвенных беспозвоночных. Однако воздействие оказывается лишь на локальных территориях строительства или загрязнения.

К тому же, район намечаемых работ является весьма освоенным в хозяйственном отношении, т.е. животный мир данной территории сформировался при участии различных антропогенных факторов и продолжает постоянно испытывать их пресс. Следовательно, основная часть представителей местной фауны приспособлена к существующим воздействиям со стороны человека, и при намечаемых работах, проводимых с соблюдением всех природоохранных норм, существенных и необратимых изменений видового состава и численности позвоночных животных не произойдет.

4.6 Оценка воздействия объекта при возникновении аварийных ситуаций

4.6.1 Анализ причин и последствий аварийных ситуаций на объектах нефтяной промышленности

Технологические процессы в нефтяной промышленности связаны с наличием обращающихся легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов, агрессивной пластовой воды, а также с наличием высоких давлений и температур. Эта особенность влечет за собой потенциальную опасность объектов нефтедобывающей промышленности для экономики, социальной и окружающей среды в случае производственных аварий на этих объектах.

Для оценки возможной опасности объектов в проекте проведен анализ причин и последствий аварий, произошедших на объектах отрасли, аналогичных проектируемым.

При анализе информации о произошедших авариях на объектах добычи нефти за последние 15 лет в различных нефтедобывающих районах были выявлены причины возникновения аварий и их характер. Объекты, на которых произошли аварии, имели различный срок эксплуатации, – как только что введенные в эксплуатацию, так и имеющие срок службы более 10 лет. Анализ информации показал, что аварии происходили не только из-за длительного срока эксплуатации, но и по другим причинам (нарушение технологического режима, нарушение правил техники безопасности и пожарной безопасности, природные явления, повреждение объектов техникой и т.п.).

Как правило, аварии, связанные с пожаром, взрывом и человеческими жертвами, возникают при сочетании различных факторов.

Анализ последствий произошедших аварий показал, что более 50 % аварий, связанных с человеческими жертвами, сопровождаются взрывами и пожарами.

При авариях в нефтяной промышленности загрязнению в большинстве случаев подвержены атмосфера, грунты и водные объекты.

Причинами отказов в целом по нефтедобывающей промышленности на промысловых трубопроводах являются:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| • внутренняя коррозия | 91,0 % |
| • наружная коррозия | 3,9 % |
| • строительные дефекты | 2,8 % |
| • нарушение правил эксплуатации | 0,8 % |
| • прочее | 1,5 % |

В процессе сбора и подготовки нефти, транспорта нефти и газа возможны разгерметизация фланцевых и сварных соединений технологического оборудования и трубопроводов, отказы насосного оборудования, запорной и предохранительной арматуры, что приводит к проливам нефти. Проливы нефти возможны при обслуживании или ремонте технологического оборудования.

В таблице 4.19 приведены обобщающие данные по наиболее часто встречающимся видам аварий на объектах, аналогичных проектируемым.

Таблица 4.19

Объект	Причина аварий	Последствия аварий
Скважина нефтяная эксплуатационная	Морозы. Нарушение герметичности устьевого оборудования. Нарушение технологии исследования скважины, возникновение статического электричества. Нарушение технологии ремонта, правил техники безопасности при проведении ремонтных работ.	Прихват оборудования. Образование свищей, прорыв газа, возгорание, взрыв, человеческие жертвы, травмы. Взрыв, загорание, человеческие жертвы, травмы.
Выкидной и нефтегазосборный	Внутренняя и наружная коррозия, наезд техникой.	Образование свищей, порывы, разлив нефти, выход газа, возгорание, взрыв.