ВолгоУралНИПИнефть

Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения

Проектная документация

Оценка воздействия на окружающую среду

008/23–ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	004-24		07.24

Самара, 2023

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»

(ПАО НК «РуссНефть»)

Общество с ограниченной ответственностью

«Волго-Уральский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа»

(ООО «ВолгоУралНИПИнефть»)

Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения

Проектная документация

Оценка воздействия на окружающую среду

008/23-ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	004-24		07.24

Исполнительный директор С.В. Зубков

Главный инженер проекта Д.В. Щаев

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

стр.

Введение **2**

1 Общие сведения **3**

2 Общие положения ОВОС, методология **4**

2.1 Цели и задачи ОВОС 4

2.2 Принципы проведения ОВОС 4

2.3 Законодательные требования к ОВОС 5

3 Пояснительная записка по обосновывающей документации **7**

4 Характеристка намечаемой хозяйственной деятельности **8**

4.1 Краткое описание намечаемой деятельности 8

4.2 Цели реализации намечаемой деятельности 9

4.3 Планируемое место реализации 9

5 Описание альтернативных вариантов **13**

5.1 Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности 13

6 Характеристика существующего состояния окружающей среды района размещения проектируемого объекта **19**

6.1 Климатические условия 19

6.2 Состояние атмосферного воздуха 22

6.3 Геоморфологические условия 22

6.4 Геологическая среда 23

6.4.1 Характеристика опасных геологических явлений и процессов 25

6.5 Гидрогеологические условия 26

6.6 Гидрологические условия и оценка состояния поверхностных вод 27

6.7 Почвенный покров 30

6.8 Растительный мир 34

6.9 Животный мир 36

6.10 Радиационная обстановка 37

6.11 Физические факторы воздействия 38

6.12 Социальные условия 38

6.13 Зоны с особыми условиями использования 39

7 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в период строительства и эксплуатации **42**

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 42

7.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период производства работ 42

7.1.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемых объектов 51

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

7.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ 56
7.3 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (НДВ) по проектным данным 65
7.4 Оценка шумового воздействия.....67
7.5 Мероприятия по защите от шума и вибрации 72
7.6 Определение размеров санитарно-защитной зоны 72
7.7 Оценка воздействия на водные ресурсы 74
7.7.1 Загрязнение подземных и поверхностных вод 75
7.7.2 Водопотребление и водоотведение в период строительства 76
7.7.2.1 Расчет водопотребления 76
7.7.2.2 Расчет водоотведения.....78
7.7.3 Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации 80
7.8 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами 81
7.9 Оценка воздействия на земельные ресурсы, почву и геологическую среду 88
7.10 Оценка воздействия на растительность и животный мир, ландшафты 92
8 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций 96
8.1 Анализ возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварии 96
8.2 Вероятности возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствия их воздействия 98
8.3 Материалы оценки воздействия последствий возможных аварийных ситуаций на элементы экосистемы 100
8.4 Анализ воздействия вероятной аварийной ситуации на загрязнение окружающей среды.....109
8.4.1 Анализ аварийных ситуаций в период строительства проектируемого объекта 109
8.4.2 Оценка воздействия на окружающую среду при наиболее масштабной аварии в период строительства 110
8.4.3Анализ воздействия аварийных ситуаций в период эксплуатации 117
8.4.3.1 авария: С1 – Фонтанирование газа и пролив газового конденсата из скважины 118
8.4.3.2 Пролив конденсата на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием 122
8.4.3.3 авария с участием проектируемого газопровода-шлейфа, сопровождающаяся: д) истечением в атмосферный воздух газа, без возгорания 124
8.4.3.4 Аварии на оборудовании с ингибитором гидратообразования 126
8.5 Мероприятия по ликвидации возможных аварий при строительстве и эксплуатации объекта.....135

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

8.6 Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций в период строительства и эксплуатации объекта и последствий их воздействия на окружающую среду 138

8.7 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийного разлива нефтепродуктов при транспортной аварийной ситуации 146

8.8 Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов при транспортной аварийной ситуации 148

9 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду 155

9.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 155

9.2 Мероприятия по снижению шумового воздействия 156

9.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране подземных и поверхностных вод от загрязнения 157

9.4 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы в период проведения работ 160

9.5 Мероприятия по рекультивации 161

9.6 Мероприятия по снижению воздействия на растительность и животный мир 164

9.7 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду 167

9.8 Мероприятия, направленные на минимизацию возникновения аварийных ситуаций 169

9.9 Мероприятия по предотвращению и минимизации воздействия на геологическую среду и подземные воды 172

10 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат 175

10.1 Плата завыбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух 177

10.2 Расчет платы за размещение отходов 179

10.3 Сводная эколого-экономическая оценка 180

11 Производственный экологический мониторинг и контроль 182

11.1 Мониторинг атмосферного воздуха 182

11.1.1 Период эксплуатации 182

11.1.2 Период строительства 183

11.2 Мониторинг состояния подземных вод 184

11.3 Мониторинг поверхностных вод 185

11.4 Мониторинг состояния и охраны почв 186

11.4.1 Контроль почв в период строительства 186

11.4.2 Контроль почв в период эксплуатации 188

11.5 Радиационный контроль 189

11.6 Мониторинг за растительным и животным миром 189

11.6.1 Мониторинг растительности в период строительства 189

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

11.6.2 Мониторинг растительности в период эксплуатации 191
11.6.3 Мониторинг животного мира в период строительства 191
11.6.4 Мониторинг животного мира в период эксплуатации 192
11.7 Мониторинг при аварийных ситуациях 192
11.7.1 Воздействие при аварии на атмосферный воздух 192
11.7.2 Воздействие при аварии на земельные ресурсы 194
11.7.3 Воздействие при аварии на растительность 195
11.7.4 Контроль при обращении с отходами 195
11.8 Затраты на организацию производственного экологического контроля и мониторинга 195
12 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду 199
13 Материалы общественных обсуждений 200
14 Резюме нетехнического характера 201
14.1 Краткая характеристика планируемой деятельности (объекта) 201
14.2 Краткая оценка существующего состояния окружающей среды 201
14.3 Прогноз и оценка возможного изменения воздействия на окружающую среду 202
15 Список используемой литературы 205
Приложение 1 Климатическая характеристика и фоновые концентрации 207
Приложение 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ 212
Приложение 2.1. Расчет выбросов в период СМР 212
Приложение 2.2. Расчет выбросов на период эксплуатации объектов обустройства 250
Приложение 3 Результаты расчета рассеивания ЗВ 260
Приложение 3.1 Результаты рассеивания на период строительно-монтажных работ 260
Приложение 3.1.1 Расчет максимально разовых концентраций 260
Приложение 3.1.2 Расчет средних концентраций 277
Приложение 3.2 Результаты рассеивания в период эксплуатации объектов обустройства 288
Приложение 3.2.1 Расчет максимально разовых концентраций 288
Приложение 3.2.2 Расчет средних концентраций 303
Приложение 4 Шумовое воздействие 315
Приложение 4.1 Результаты шумового воздействия в период СМР 315
Приложение 4.2 Результаты шумового воздействия в период эксплуатации 319
Приложение 4.3 Шумовые характеристики 323
Приложение 5 Прилагаемые материалы 340

Графическая часть

Взам.инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ситуационный план (карта- схема) района расположения объекта 008/23-ОВОС лист 1

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

Аннотация

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил России по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, технике безопасности, промышленной санитарии и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта Д.В. Щаев

«_ _»_____2023 г.

Введение

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности по объекту «Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения» выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающим результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения от намечаемой деятельности на этапе разработки проектной документации (ПД).

Основной целью выполнения ОВОС являлось выявление значимых воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения, для разработки адекватных технологических решений и мер по предотвращению возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Материалы ОВОС содержат:

– природно-климатическую и социально-экономическую характеристику территории намечаемой деятельности;

– информацию о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия, их значимости и возможности сокращения таких воздействий;

– анализ общественного мнения по обустройству проектируемого объекта и значимых воздействиях на окружающую среду и здоровье населения;

– решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности с учетом результатов проведенной предварительной оценки воздействия на окружающую среду и общественных предпочтений.

Материалы ОВОС содержат общие сведения о проекте; территории и месте расположения объектов обустройства; анализ существующего и прогнозируемого промышленного воздействия на окружающую среду, социальные аспекты и здоровье населения; анализ значимых воздействий и общественного мнения, законодательных требований, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду и здоровье населения, эколого-экономическую оценку эффективности проекта.

1 Общие сведения

Заказчик деятельности

ПАО НК «РуссНефть»

Директор Саратовского филиала – М.П. Девяткин.

Название обьекта проектирования и планируемое место его реализации

Реализация деятельности, запроектированной представляемой документацией, ведется на территории Заподно-Вишневского месторождения в Перелюбском районе Саратовской области.

Организация – разработчик проектной документации и раздела ОВОС

ООО «ВолгоУралНИПИнефть»

Юридический адрес: Россия, 443010, г. Самара, ул. Ульяновская, д. 11/205

Тел./факс: (846) 373-43-43, 373-43-33

Директор – А.С.Зубков.

Ответственное лицо проектной организации в области экологического обоснования ПД:

Начальник отдела экологической и промышленной безопасности Мария Валентиновна Кузнецова

Тел.: (846) 373-43-43, 373-43-33 доб. 330, сот. 8 939 752 57 22, ecolog@ntp63.ru

Основание для проектирования

Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ «Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения», утвержденное Директором Саратовского филиала ПАО НК «РуссНефть» М.П. Девяткиным в 2023 г.

2 Общие положения ОВОС, методология

2.1 Цели и задачи ОВОС

Основная цель проведения ОВОС при проектировании обьектов обустройтва является принятие экологически ориентированного управленческого решения, направленного на предотвращение или смягчение отрицательных воздействий на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир) и, связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

При проведении ОВОС были выполнены следующие задачи:

– проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе предполагаемого размещения объектов, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира;

– выявлены факторы негативного воздействия на природную среду и здоровье населения;

– проведена оценка степени воздействия на окружающую среду проектируемых объектов обустройства;

– предложены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия объектов обустройства на окружающую среду;

– предложена схема проведения экологического мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности.

2.2 Принципы проведения ОВОС

Основными принципами, соблюдение которых должно быть обеспечено на этапе разработки ПД в части обеспечения охраны окружающей среды, являются:

– соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;

– научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;

– охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;

– презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности;

– обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

– обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан;

– учет природных и социально-экономических обязанностей при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

– приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;

– сохранение биологического разнообразия;

– соблюдение права каждого гражданина на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их права на благоприятную окружающую среду.

2.3 Законодательные требования к ОВОС

При проведении процедуры ОВОС учитывались требования законодательства РФ. Основным документом, регламентирующим проведение ОВОС в Российской Федерации, является приказ от 1 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»

Материалы оценки воздействия на окружающую среду включают в себя комплект документации, подготовленной при проведении оценки воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности. Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по

предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду являются основанием для разработки обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе по объектам государственной экологической экспертизы

Методология и методы, использованные в ОВОС

Оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду выполнена с использованием методических рекомендаций, инструкций и пособий, регламентированных российским экологическим законодательством; нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС использовали следующие методы:

– информирование местного населения через местные газеты, радио и телевидение, предоставление технического задания и предварительных материалов ОВОС для ознакомления;

– общественные слушания.

При оценке воздействия от планируемой деятельности на окружающую среду использованы следующие методы:

– аналоговый метод;

– метод причинно-следственных связей для анализа косвенных воздействий;

– расчетные методы.

3 Пояснительная записка по обосновывающей документации

В соответствии с п.1.1 ст.14 «Порядок проведения государственной экологической экспертизы» Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» на государственную экологическую экспертизу предоставляется проектная документация, содержащая материалы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с п. 1 п.п. 2) Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», объект проектирования относится к объектам I категории, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду, так как является объектом добычи газа. Таким образом, данная проектная документация подлежит государственной экологической экспертизе

Материалы оценки воздействия на окружающую среду разработаны в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации:

– Федерального Закона «Об охране окружающей природной среды» № 7-ФЗ от 10.01.02 г.;

– Федерального Закона «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23.11.1995 г.;

– Приказа от 1 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

В качестве исходных данных при разработке материалов оценки воздействия на окружающую среду использовались: разрешительная документация в области охраны окружающей среды, результаты инженерных изысканий, проектные материалы.

4 Характеристка намечаемой хозяйственной деятельности

4.1 Краткое описание намечаемой деятельности

В соответствии с техническим заданием проектом предусматривается:

– обустройство скважины № 3, включающее следующие сооружения для скважины:

- а) площадка БДР;
- б) площадка газового сепаратора ГС;
- в) площадка подземной емкости ЕД;
- г) площадка емкости Е-1;
- д) факельное хозяйство;
- е) технологические трубопроводы.

– прокладку газопровода-шлейфа DN80 (надземный участок на устье скважины) и DN100 (подземный участок) до точки врезки с существующим газопроводом-шлейфом от площадки скважины № 6 (недейств.).

Эксплуатация проектируемой скважины № 3 планируется фонтанным способом. Данный метод обусловлен тем, что газ в продуктивном пласте обладает достаточно большой энергией, обеспечивающей его перемещение по капиллярным каналам пласта к забоям газовых скважин. При фонтанном способе добычи, газ поступает к устью скважины по колонне фонтанных труб.

Для предупреждения гидратообразования при регулировании режима работы скважины и транспорте газа предусматривается подача ингибитора гидратообразования от проектируемого блока БДР. Измерение расхода ингибитора гидратообразования производится с помощью расходомера, установленного в блоке БДР.

Годовой ресурс использования – 350 сут.

Срок службы – не менее 10 лет.

Сведения о характеристиках проектируемого газопровода-шлейфа:

-способ прокладки (подземный/надземный) – комбинированный;

- общая протяженность – 2988,35 м.

- наибольшая протяженность отключаемого участка (между задвижками, кранами) – соответствует общей протяженности (краны/задвижки вдоль трассы не предусмотрены проектом) – 2988,35 м.;

- внешний диаметр отключаемого участка – 114,0 мм;

- толщина стенки отключаемого участка – 12,0 мм;

- внутренний диаметр отключаемого участка – 90,0 мм;

- расчетное давление отключаемого участка – 15000,0 кПа;

- расчетная температура транспортируемого ПНГ- плюс 5гр;

- способ отключения перекрываемого (отключаемого) участка (ручной/автоматический) – ручная Задвижка шиберная маслонаполненнаяс ручным приводом типа ЗМС

4.2 Цели реализации намечаемой деятельности

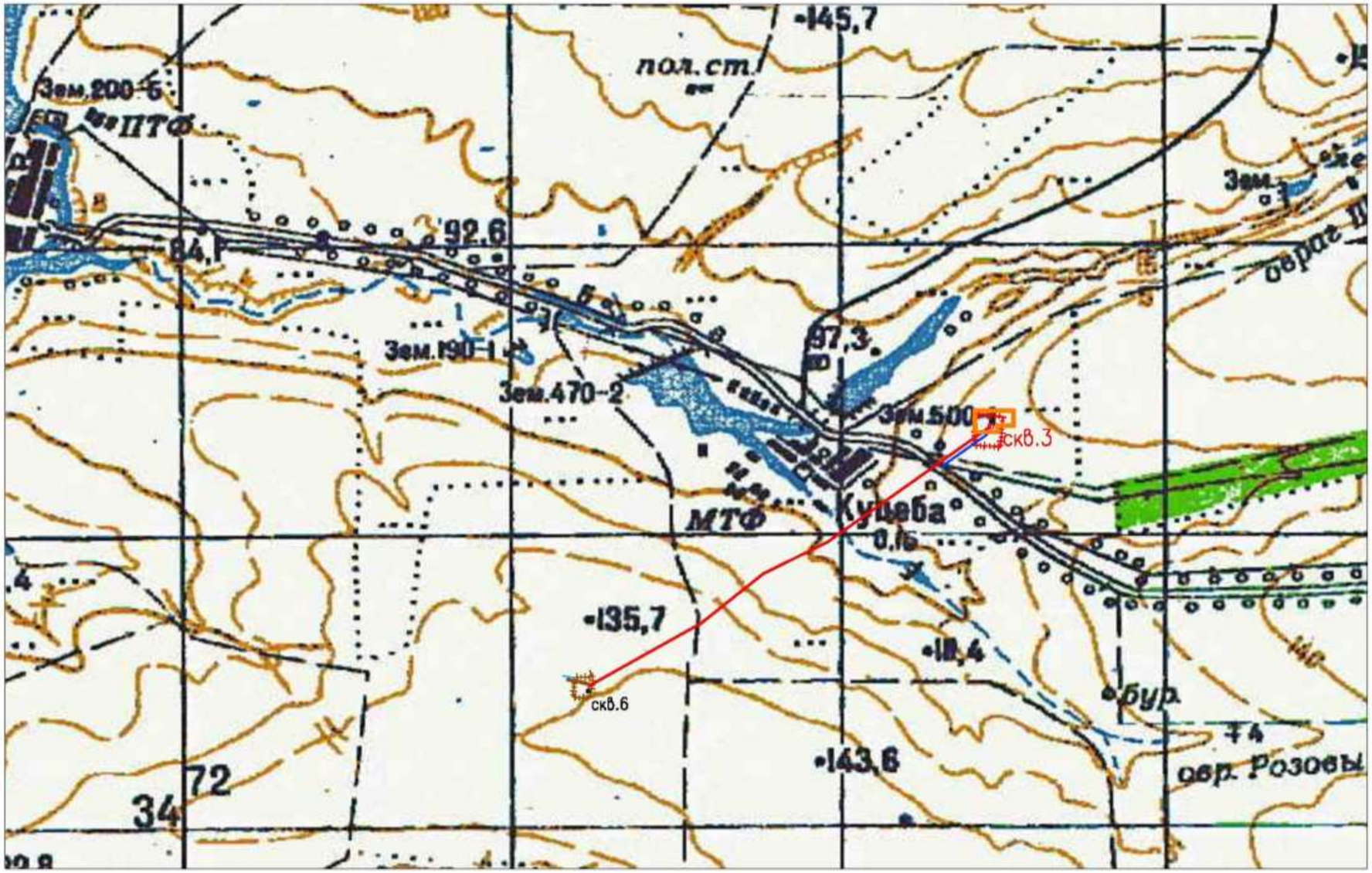
Основная цель намечаемой деятельности - обустройство скважины № 3.

Продукция скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения по проектируемому газопроводу-шлейфу DN80 (надземный участок на устье) и DN100 (подземный участок) поступает до точки врезки с существующим газопроводом-шлейфом DN100 от площадки скважины № 6 (недейств.) Западно-Вишневского месторождения. От точки врезки продукция проектируемой скважины № 3 следует до точки врезки от существующей скважины № 5 и далее поступает на существующую УКПГ «Разумовская».

4.3 Планируемое место реализации

Участок производства работ в административном отношении расположен в Перелюбском районе Саратовской области. Ближайшими населенными пунктами являются: хутор Куцеба – 0,3 км к северо-западу и с. Натальин Яр – 5,2 км к северо-западу. Ближайшим населенным пунктом от площадки скважины № 3 является хутор Куцеба – 0,625 км к юго-западу. Участок работ расположен приблизительно в 23 км юго-восточнее райцентра с. Перелюб.

Ситуационная карта района работ представлена на рис. 4.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

скв.3 — Площадка обустраиваемой скв. №3

Трасса газосборного трубопровода

Трасса ВЛ-10кВ

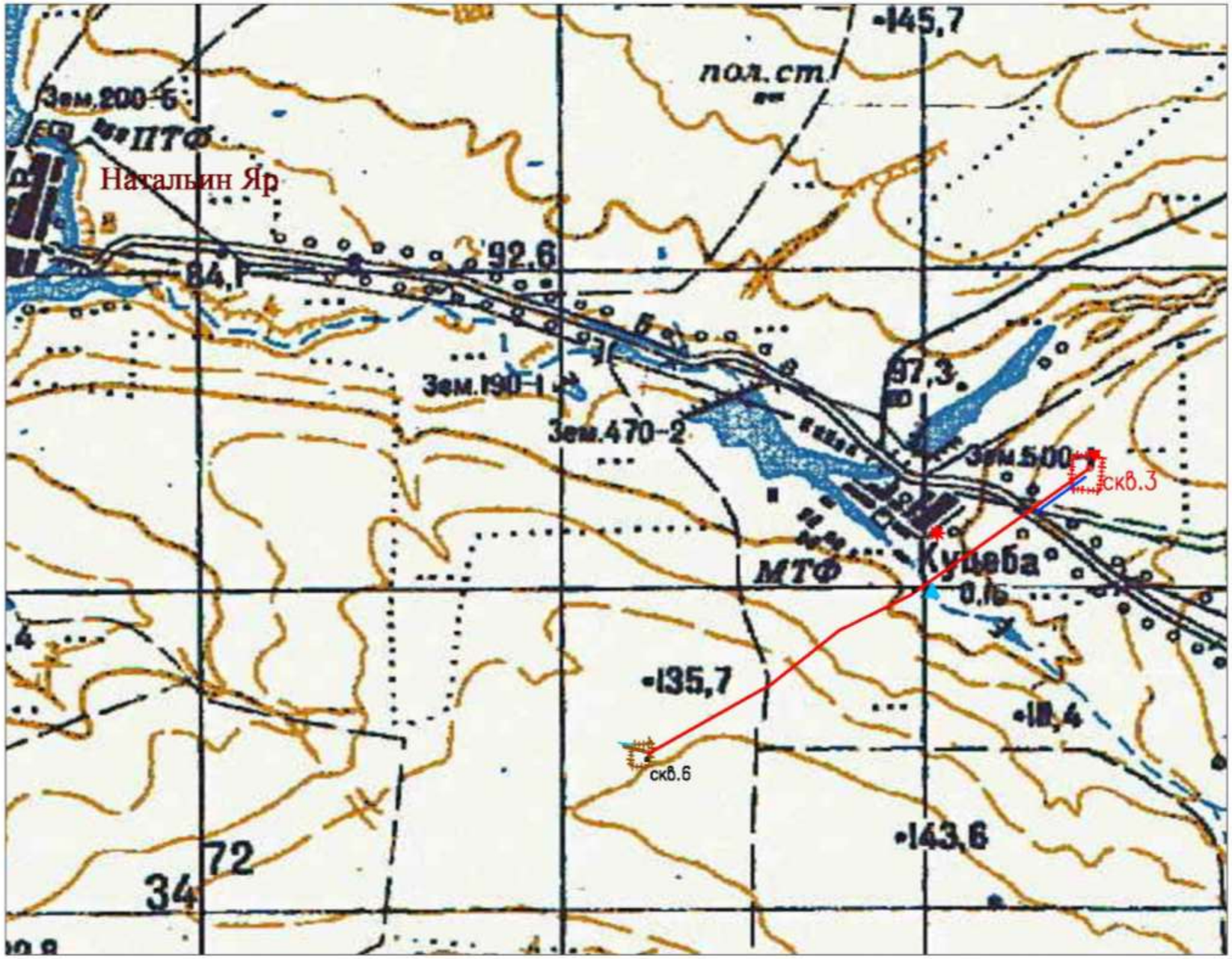
скв.6 — Площадка существующей скв. №6

Граница расчетной СЗЗ

Рисунок 4.1 – Карта района работ

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

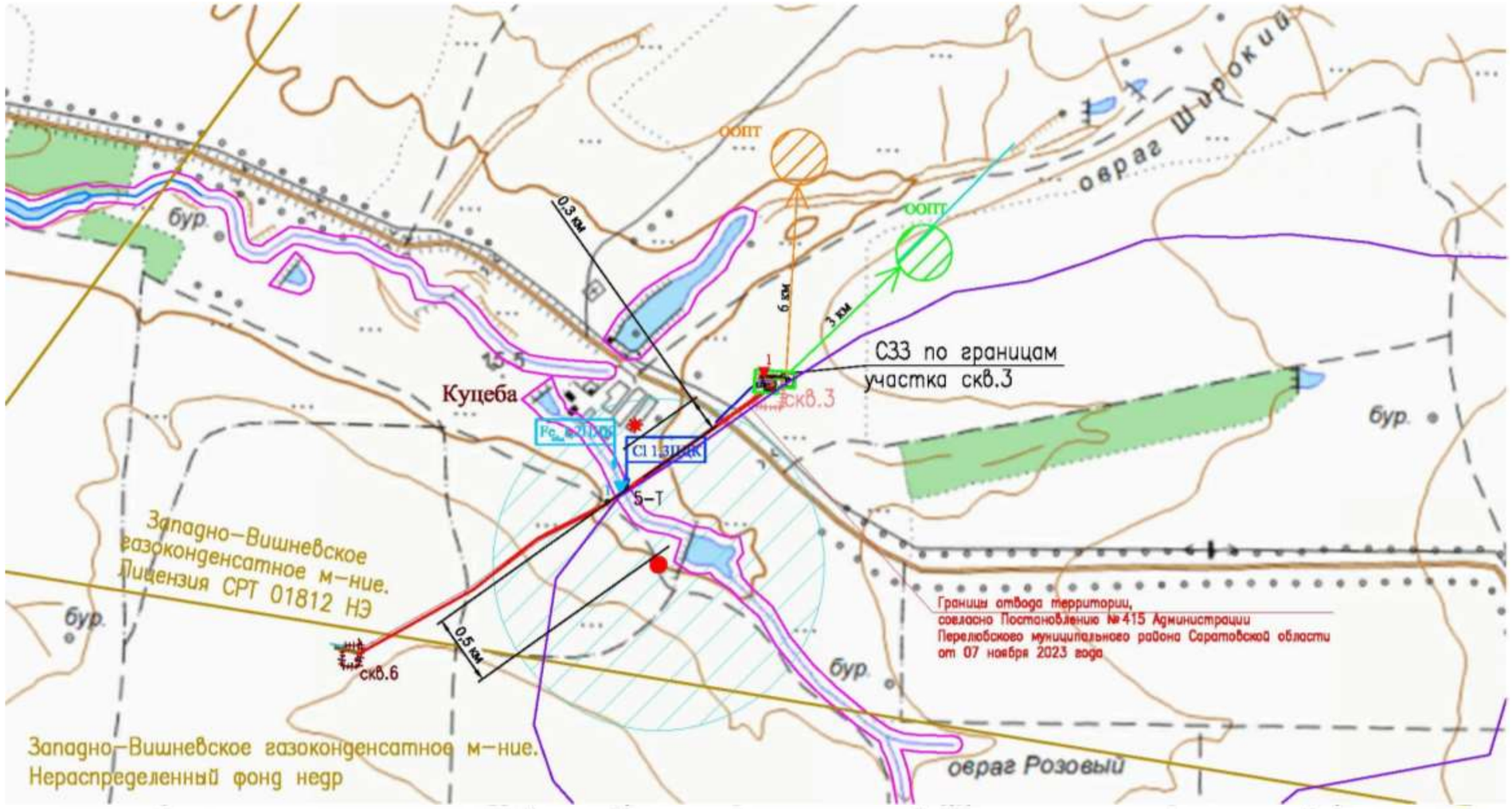
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	008/23-ОВОС	Лист 10



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Точка контроля пробы почвы
- Точка контроля поверхностных вод
- Точка контроля проб атмосферного воздуха

Рисунок 4.2– Карта-схема пунктов мониторинга



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- скв.3 — Площадка обустраиваемой скв. №3
- Трасса газосборного трубопровода
- Трасса ВЛ-10кВ
- Границы отвода территории, согласно Постановлению № 415 Администрации Перелюбского муниципального района Саратовской области от 07 ноября 2023 года
- скв.6 — Площадка существующей скв. №6
- 5-Т — Инженерно-геологическая скв. №5-Т
- $Fe_{общ}$ 1,2ПДК — Превышение ПДК в пробе поверхностной воды
- Cl 1,3ПДК — Превышение ПДК в пробе подземной воды

Зоны с особыми условиями использования территории:

- Скотомогильник и его предполагаемая СЗЗ
- Граница водоохранной зоны
- Граница Западно-Вишневского газоконденсатного месторождения (Лицензия СРТ 01812 НЭ)
- Граница площади водосбора до расчетного створа
- ООПТ — ООПТ регионального значения Саратовской обл. "Урочище Куцеба", в 3 км к северо-востоку от участка изысканий
- ООПТ — ООПТ регионального значения Самарской обл. "Грызлы-опустыненная степь", в 6 км к северо-востоку от участка изысканий

Рекомендуемые пункты монитроинга окружающей среды

- ▼1 — Рекомендуемая точка контроля пробы почвы и ее номер
- 1▼ — Рекомендуемая точка контроля поверхностных вод, донных отложений и ее номер
- ✱ — Точка контроля проб атмосферного воздуха

Рисунок 4.3– Карта взаимного расположения объекта с ООПТ

5 Описание альтернативных вариантов

5.1 Альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

При проведении оценки воздействия на окружающую среду проанализированы альтернативныех варианты деятельности:

«Нулевой вариант»

Отказ от деятельности. Данный вариант не предусматривает обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения, и, соответственно, не предполагает выполнения каких-либо работ.

В случае варианта полного отказа от обустройства («нулевой вариант») отсутствуют затраты на обустройство скважин, строительство трубопроводов, и он не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

Однако его реализация не позволит достичь заявленного в предыдущих проектных решениях уровня добычи полезных ископаемых.

Реализация данного варианта приведёт к отказу от увеличения добычи углеводородов, что влечёт за собой:

- снижение налоговых поступлений в региональный и федеральный бюджеты;
- нарушения условий лицензионного соглашения;
- уменьшение рабочих мест в регионе.

Реализация нулевого варианта противоречит лицензионным обязательствам ПАО НК «РуссНефть», которое обязано выйти на проектный уровень добычи. Принимая во внимание, что такой вариант ведет к отзыву лицензии, далее в рамках настоящего проекта нулевой вариант не рассматривается, поскольку он не имеет серьёзных аргументов в пользу его реализации и не является реальной альтернативой как существующему положению, так и планам по обустройству месторождения и транспорту продукции.

Вариант 1 (основной вариант)

Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения.

Обоснование выбора варианта реализации намечаемой хозяйственной деятельности

В случае реализации проекта обустройства (вариант 1) предлагается выполнение следующих видов работ:

– обустройство скважины № 3, включающее следующие сооружения для скважины;

– прокладку газопровода-шлейфа DN80 (надземный участок на устье скважины) и DN100 (подземный участок) до точки врезки с существующим газопроводом-шлейфом от площадки скважины № 6 (недейств.).

Реализация данного варианта приведёт к сохранению и увеличению темпов добычи углеводородов, что влечёт за собой:

- сохранение и увеличение налоговых поступлений в региональный и федеральный бюджеты;

- соблюдение условий лицензионного соглашения;

- сохранение рабочих мест в регионе.

К реализации принят данный вариант как практически применимый, с возможностью выполнения лицензионных соглашений и соблюдению основных требований по рациональному использованию и охране недр, а именно обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов.

При соблюдении всех предусмотренных проектом организационных и технических мероприятий по защите компонентов окружающей среды, выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий, соблюдении правил строительства и эксплуатации, проектируемые объекты не станут источником негативных воздействий на компоненты окружающей среды региона его размещения, вызывающие появление и развитие необратимых процессов и нарушения экологического равновесия.

Второй вариант осуществления хозяйственной деятельности

На стадии выбора проектных решений и формирования технического задания на проектирования не рассматривался второй альтернативный вариант осуществления хозяйственной намечаемой деятельности, т.к. местоположение устья обустраиваемой скважины месторождения предусмотрено проектом бурения ствола эксплуатационной скважины, разработанного в соответствии с утвержденным «Проектом пробной эксплуатации Западно-Вишневского месторождения Саратовской области» и соответственно размещение обустраиваемой площадки не может быть изменено в рамках данного проекта.

Местоположение проектируемых объектов выбрано с учетом наименьшего отвода земельных угодий, уменьшения нанесенного вреда окружающей среде и наиболее кратчайшего расстояния прокладки коммуникаций.

Таким образом, с учетом указанных выше экологических и социальных факторов при проведении оценки воздействия на окружающую среду будет рассматриваться вариант 1.

Соотвествие выбранной технологии наилучшим доступным технологиям (НДТ)

В соответствии со статьей 4.2. Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» объект проектирования относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящимся к областям применения наилучших доступных технологий - объектам I категории.

В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», одним из основных принципов охраны окружающей среды является обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших доступных технологий с учетом экономических и социальных факторов.

В соответствии со статьей 28.1 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

К областям применения наилучших доступных технологий могут быть отнесены хозяйственная и (или) иная деятельность, которая оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду, и технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности.

Разработка проектных решений по объекту капитального строительства осуществлялась:

– с использованием ИТС по НДТ;

– с учетом технологических показателей НДТ при обеспечении приемлемого риска для здоровья населения;

– с учетом рассмотрения необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ (в соответствии с требованиями действующего законодательства).

Для объекта проектирования применимы и использовались следующие информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям:

– ИТС 29-2017 Добыча природного газа

– ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения»;

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют «Применение труб повышенной надежности», способствуют снижению удельной аварийности трубопроводов и, как следствие, уменьшению выбросов ЗВ и разливов транспортируемой среды.

Согласно ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения», наилучшими доступными технологиями (наилучшими практиками) организации программ производственного экологического контроля, применимыми к проектируемому объекту, являются:

НДТ 2. Наилучшая практика состоит в обязательном включении в программы производственного экологического контроля загрязняющих веществ (показателей), характеризующих применяемые технологии и особенности производственных процессов (существенных или маркерных показателей):

НДТ 3. Наилучшая практика состоит в применении риск-ориентированного подхода, при котором первоочередное внимание уделяется контролю параметров, выход которых за границы установленных значений (отказа) может произойти с высокой вероятностью и/или грозит тяжелыми последствиями;

НДТ 4. Наилучшая практика состоит в разработке программы производственного экологического контроля на основе результатов оценки целесообразности выполнения следующих видов измерений и расчетов: прямых (непосредственных) измерений; измерений косвенных (или замещающих) параметров; составления материальных балансов; использования расчетных методов; применения коэффициентов эмиссий (удельных выбросов и сбросов загрязняющих веществ);

НДТ 5. Наилучшая практика состоит в выборе временных характеристик производственного экологического контроля с учетом особенностей технологических процессов;

НДТ 7. Наилучшая практика состоит в обеспечении единства и требуемой точности результатов измерений показателей загрязнения отходящих газов, сточных вод, а также объектов окружающей среды, достоверности измерительной информации, используемой при осуществлении мониторинга, на основе обеспечения соответствия средств измерения и методов выполнения измерений, применяемых при контроле загрязнения окружающей среды, требованиям нормативных документов Государственной

системы обеспечения единства измерений и нормативных документов на нормативы загрязнения и методы их контроля.

Проектом описаны предложения по программе производственного экологического контроля. Определены местоположения и оптимальное количество пунктов отбора проб природных компонентов, а также загрязняющие вещества, периодичность проведения контроля различных сред и показателей. Мониторинг состояния окружающей природной среды осуществляется специализированными аккредитованными лабораториями в установленном порядке на право выполнения данных исследований, путем проведения замеров.

Принятые для объекта проектирования решения соответствуют НДТ 2, НДТ 3, НДТ 4, НДТ 5 и НДТ 7 ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

Выбранные в проектной документации трубы обладают повышенной стабильностью механических характеристик, имеют повышенные эксплуатационные характеристики и обеспечивают высокую надежность на весь период эксплуатации.

Транспортируемой средой в проектируемом газопроводе-шлейфе является газоконденсатная смесь, которая относится к агрессивным средам. В качестве основной защиты от внутренней коррозии трубопровода без внутреннего заводского покрытия проектом предусматривается ингибиторная защита.

Технологические трубопроводы, трубопроводы задавочной линии, реагентопровода проектируется из стальных бесшовных горячедеформированных труб из стали 09Г2С класса прочности К48 по ГОСТ 8732-78 в соответствии с техническими условиями:

–подземные участки – с заводским двухслойным наружным защитным покрытием весьма усиленного типа (ВУС) на основе экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2005;

–надземные участки и детали трубопроводов – без заводского изоляционного покрытия.

Строительство и монтаж технологических трубопроводов предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Расчет толщины стенки технологических трубопроводов выполнен в соответствии с ГОСТ 32388-2013 «Трубопроводы технологические. Нормы и методы расчета на прочность, вибрацию и сейсмические воздействия».

Арматура заказывается в комплекте с ответными фланцами, прокладками и крепёжными изделиями. Трубопроводную арматуру следует поставлять комплектной, испытанной и обеспечивающей расконсервацию без разборки.

По окончании строительно-монтажных работ трубопроводы промываются водой и испытываются на прочность и плотность гидравлическим способом в соответствии с ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Контроль качества сварных соединений технологических трубопроводов физическими неразрушающими методами выполняется согласно п. 12.3 ГОСТ 32569-2013.

Срок службы оборудования, арматуры и трубопроводов – не менее 10 лет.

Принятые решения соответствуют наилучшим доступным технологиям, способствуют снижению удельной аварийности трубопроводов и, как следствие, уменьшению выбросов ЗВ и разливов транспортируемой среды.

Таким образом на проектируемом объекте применяются технологические процессы с показателями, соответствующими установленным наилучшим доступным технологиям.

6 Характеристика существующего состояния окружающей среды района размещения проектируемого объекта

Данный раздел составлен на основании отчетов по инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (Том 3 и 4 соответственно), выполненных в 2023 г.

6.1 Климатические условия

В условиях удаленности рассматриваемой территории от океанов основное влияние на климат оказывают континентальные воздушные массы, формирующиеся в центре Евразийского материка. Они определяют большую годовую амплитуду температуры, жаркое лето, морозную и довольно продолжительную зиму, короткие переходные сезоны. Велика и внутрисезонная изменчивость температуры – резкие зимние оттепели, весенние возвраты холодов, высокая вероятность летних заморозков, засухи. Смягчающее действие на режим температуры и осадков оказывают вторжения атлантического воздуха.

Рассматриваемый район относится к климатической зоне III В

Среднегодовая температура воздуха составляет 5,1 °С. Самым холодным месяцем года является январь. Абсолютный минимум температуры за период наблюдений составил минус 44 °С. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) равна минус 17,0 °С. Самым жарким месяцем является июль. Абсолютный максимум температуры составил плюс 42 ºС. Средняя месячная максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна плюс 29,0 °С. Коэффициент стратификации «А» равен 180. Коэффициент рельефа местности равен 1,0.

Средняя месячная относительная влажность воздуха за год составляет 70-75%, в наиболее холодный месяц (январь) – 80-85%, в наиболее теплый месяц (июль) – около 60%.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной происходит в среднем 5 апреля, осенью – 2 ноября. Среднее за год число дней с переходом температуры воздуха через 0 °С составляет 60. Первые заморозки возможны в начале сентября, последние - в начале июня. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 130-135 дней.

Минимальные значения температуры поверхности почвы составляют минус 36,0-42,0 °С и наблюдаются обычно в январе-феврале. Максимальная температура на поверхности почвы может достигать значений плюс 60,0-65,0 °С в июле-августе.

Устойчивое промерзание почвы начинается в первой декаде ноября. Наибольших значений промерзание почвы достигает в конце марта. Полное оттаивание почвы происходит в конце апреля - начале мая. Среднемноголетняя продолжительность периода устойчивого промерзания почвы составляет 150-170 дней. Средняя глубина промерзания грунтов обычно не превышает 1 м. Нормативная глубина промерзания грунтов по сумме отрицательных температур (41,5оС) для суглинков -148 см, для песков и супесей- 180 см.

Среднегодовая сумма всех атмосферных осадков составляет 400 мм. Район относится к зоне недостаточного увлажнения. Число дней в году с осадками более 1,0 мм составляет 74. Расчетный суточный максимуму осадков 1% обеспеченности составляет 68 мм.

Снежный покров появляется в среднем 1 ноября, устойчивый снежный покров образуется в среднем 5 декабря. Дата разрушения снегового покрова по многолетним данным приходится на 29 марта, сход снежного покрова – на 5 апреля. Средняя продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 110-120 дней. Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке составляет 30-40 см, наибольшая за зиму 100-110 см. Расчетная наибольшая декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности по постоянной рейке составляет 48 см. Местность относится к III району по весу снегового покрова. Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли составляет 1,5 кПа.

Преобладающее направление ветров за год – южное. Наиболее часты ветры со скоростью 2–3 м/с. Штили чаще отмечаются в ночные часы, причем максимум их приходится на летние месяцы (июль-сентябрь). Суточные изменения скорости ветра наиболее существенны в теплое время, особенно с мая по июль, когда скорость ветра днем почти в 2 раза выше, чем ночью. Наибольшие средние месячные скорости ветра отмечаются зимой. Средняя скорость ветра, превышение которой в году составляет 5%, равна 7 м/с. Максимальная скорость ветра достигает (при порывах) 20-23 м/с.

Территория относится к III району по давлению ветра.

Из неблагоприятных метеорологических явлений отмечаются туманы, метели, гололедно-изморозевые отложения и грозы.

Общее число дней с туманами 32, наибольшее число дней с туманом в марте и ноябре-декабре (6 дней), наименьшее - в июне-августе (0,3 дня). Наиболее благоприятные условия для образования туманов создаются в холодный период (с ноября по март). В теплое полугодие туманы встречаются реже. Средняя продолжительность туманов в сутки с туманом составляет около 4 часов.

Туманы, дымки, выпадение жидких осадков в холодный период являются причиной образования гололедно-изморозевых отложений. Наиболее гололедоопасными являются декабрь и январь. Средняя продолжительность одного случая гололеда и изморози составляет 11-14 часов. Среднее число дней с гололедом за год составляет 10-15, со сложными отложениями около 30. По толщине стенки гололеда территория относится к III району. Нормативное значение толщины стенки гололеда составляет 10 мм.

Развитие метелей чаще всего связано с прохождением южных и западных циклонов и их ложбин с фронтальными разделами. Особенно опасны метели при низкой температуре, когда снег обычно легче поддается переносу ветром. При оттепелях снег уплотняется и теряет свою подвижность. Развиваются метели при скорости ветра 6 м/с и более, иногда сопровождаются сильным ветром, до 18-20 м/с. Наибольшее число метелей наблюдается в январе. Наиболее часто повторяются метели продолжительностью от 1 до 14 часов. Метели возможны при любом направлении ветра. Два раза в год возможны опасные явления погоды – сильные метели – метели продолжительностью 12 часов и более при скорости ветра 15 м/с и более.

Грозовая деятельность наблюдается в основном с апреля по сентябрь. В апреле грозы бывают не ежегодно, в среднем один раз в два года. С мая грозовая деятельность усиливается и наибольшего развития достигает в июне- июле, когда отмечается в среднем 7-9 дней, а в отдельные годы до 13-15 дней с грозой за месяц. С августа повторяемость гроз уменьшается, в октябре гроза – редкое явление. Грозы наиболее характерны для второй половины суток. Средняя продолжительность грозы в день составляет 2 часа.

По ветровому давлению рассматриваемая территория относится ко II району. Нормативное значение ветрового давления составляет 500 Па. По толщине стенки гололеда рассматриваемая территория относится к III району. Нормативное значение толщины стенки гололеда составляет 20 мм. Рассматриваемая территория относится к району с количеством 20-40 часов с грозой в году. По частоте повторяемости и

интенсивности пляски проводов территория относится к району с умеренной пляской проводов (частота повторяемости пляски 1 раз в 5 лет и менее).

Опасных метеорологических явлений в районе работ не наблюдается. Опасные явления погоды (сильная метель), которые могут наблюдаться в районе проектируемых работ, носят вероятностный характер и не могут оказывать влияние на проектируемые объекты.

6.2 Состояние атмосферного воздуха

В рамках инженерно-экологических изысканий для оценки санитарно-гигиенического состояния воздушного бассейна в районе ближайших населенных пунктов были использованы значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе предоставленные Саратовского ЦГМС – филиал ФБГУ «Приволжское УГМС».

По результатам наблюдений фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в рассматриваемом районе находятся в пределах нормы, превышения ПДК ни по одному из ингредиентов не отмечено. Существующее санитарно-гигиеническое состояние воздушного бассейна на рассматриваемой территории относительно благоприятное.

6.3 Геоморфологические условия

Рассматриваемый район представляет собой равнину, полого наклонную с северо-востока на юго-запад и расчлененную долинами рек, балками и оврагами. Район работ в физико-географическом отношении принадлежит к левобережью р. Волги (Саратовское водохранилище), к области Низкой Сыртовой равнины. Общий характер рельефа – пологоволнистая равнина, рассеченная балками, оврагами и малыми реками. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 90-140 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Большой Иргиз, а также малыми реками, оврагами и балками, пересекающими левобережный склон ее долины (р. Камелик, р. Таловая, р. Солянка и др.). Реки расчленяют раннечетвертичную равнину на отдельные крупные плоские массивы. Последние разделяются более мелкими балками и суходолами на многочисленные невысокие гряды - сырты. Все реки, расчленяющие эту равнину, имеют не постоянный водоток, выходят из берегов в половодье и во многих местах пересыхают летом. Долины их характеризуются неглубоким врезом, имеют пологие, сглаженные слабо террасированные склоны, сложенные рыхлыми суглинистыми

породами, легко денудируемыми. Реки ориентированы с востока на запад и с севера на юг. Эрозионная деятельность рек проявлена слабо.

На участке проектируемых работ, где на поверхность выходят коренные отложения мела, наблюдается полого холмистая поверхность, а в остальной части довольно однообразная сыртовая равнина, характеризующаяся слабовыпуклыми увалами, вытянутыми в виде длинных гряд, называемых сыртами.

Площадка скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения расположена на промышленных землях администрации Перелюбского района Саратовской области, в центральной части кадастрового квартала 64:24:100102. Площадка расположена в 570 м северо-восточнее х. Куцеба, в 6 км юго-восточнее с. Натальин Яр. В 6,2 км северо-западнее х. Тарховка. Площадка обнесена обвалованием и спланирована. С западной стороны к площадке подходит грунтовая дорога. Рельеф площадки равнинный Абсолютные отметки колеблются от 110,68 м до 118,95 м. В гидрографическом отношении участок расположен на водосборе р. Солянка (правобережный приток второго порядка р. Камелик).

Трасса трубопровода от скважины №3 до скважины №6 Западно-Вишневского месторождения следует в юго-западном направлении по пастбищным и пахотным землям сельскохозяйственного назначения, администрации Перелюбского района Саратовской области, в кадастровых кварталах 64:24:100301, 64:24:090302. Трасса трубопровода от скважины №3 до скважины № 6 протяженностью 2,97 км. Рельеф по трассе равнинный. Абсолютные отметки колеблются от 92.38 м до 138,75 м. В гидрографическом отношении участок расположен на водосборе р. Солянка (правобережный приток второго порядка р. Камелик).

Трасса проектируемой ВЛ-10кВ Западно-Вишневского месторождения следует в северо-восточном направлении по пастбищным землям сельскохозяйственного назначения, администрации Перелюбского района Саратовской области, в кадастровом квартале 64:24:090302. Трасса ВЛ-10кВ протяжённостью 340 м. Рельеф по трассе равнинный. Абсолютные отметки колеблются от 110,40 м до 116,10 м. В гидрографическом отношении участок расположен на водосборе р. Солянка (правобережный приток второго порядка р. Камелик).

6.4 Геологическая среда

В геологическом строении участка выделяются отложения юрской, меловой, неогеновой и четвертичной систем. Описание геологического строения принято по стратиграфическому кодексу 2005 года.

Неогеновая система – N

Плиоцен – N_2

Акчагыльский ярус – N_2a

Отложения акчагыльского яруса широко распространены в западной части района изысканий, залегая под эоплейстоценовыми отложениями.

Отложения акчагыльского яруса представлены глинами зеленовато-серыми, серыми, темно-серыми, плотными, тяжелыми, тонкослоистыми, с тонкими прослоями мелкозернистого кварцевого песка.

Иногда в основании прослеживается галечник, иногда в толще глин встречаются линзы песка различной мощности.

Максимальная известная мощность яруса достигает 255 м.

Четвертичная система – Q

Эоплейстоценовые отложения Q_E

Эоплейстоценовые отложения повсеместно развиты в западной и северо-восточной частях карты. Они представлены глинами и суглинками коричневато-бурыми, плотными. Среди глин встречаются пески светло-серые, светло-желтые, мелкозернистые, с небольшим содержанием пылевато-глинистых частиц, мощность их достигает 2,5-3,0 м. На водоразделах пески обычно имеют желто-бурую окраску, в толще песка появляется прослойка глин. Залегают эоплейстоценовые отложения на размытой поверхности акчагыльского яруса, реже на отложениях мела и юры.

Мощность отложений не превышает 35-40 м.

В геологическом строении площадки скважины № 3 до глубины 8,0 м принимают участие элювиально-делювиальные отложения (edQ), представленные дисперсными связными грунтами (суглинками полутвердыми и глинами твердыми) перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем (eQ_{IV}).

Ниже приводится описание сводного геолого-литологического разреза участка (сверху-вниз):

	eQIV	Почвенно - растительный слой залегает в скважине №№ 5, мощностью 0,4 м.
ИГЭ-1	edQ	Суглинок коричневый, полутвердый, непросадочный. Залегает под почвенно-растительным слоем и с поверхности, до глубины 5,1-5, м. Мощность отложений 5,1-5,5 м.
ИГЭ-2	edQ	Глина серо-зеленая, твердая, непросадочная. Залегает под суглинками полутвердыми (ИГЭ-1), до глубины 8,0 м. Мощность

отложений 2,5-2,9 м.

В геологическом строении трассы трубопровода до глубины 5,0-10,0 м принимают участие элювиально-делювиальные отложения (edQ), представленные дисперсными связными грунтами (суглинками полутвердыми и текучепластичными а так же глинами твердым и тугопластичными) перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем (eQ_{IV}).

описание сводного геолого-литологического разреза участка (сверху-вниз):

	eQIV	Почвенно - растительный слой мощностью 0,4 м.
ИГЭ-2	edQ	Глина серо-зеленая, твердая, непросадочная. Залегает под почвенно-растительным слоем, до глубины 5,0-8,0 м. Мощность отложений 4,6-7,6 м.
ИГЭ-3	edQ	Глина коричневая, серо-коричневая, тугопластичная. Залегает в скважинах №№ 4-Т, 5-Т, 6-Т, под почвенно-растительным слоем до глубины 2,0-2,3 м, мощность отложений 1,6-1,9 м, и под суглинками текучепластичными (ИГЭ-4), до глубины 10,0 м, мощность отложений 1,2-2,8 м.
ИГЭ-4	edQ	Суглинок коричневый, текучепластичный. Залегает в скважинах №№ 4-Т, 5-Т, 6-Т, под глинами тугопластичными (ИГЭ-3), и с поверхности, до глубины 7,2-8,8 м. Мощность отложений 6,5-7,2 м.

6.4.1 Характеристика опасных геологических явлений и процессов

Физико-геологические процессы и явления в пределах участка развиты незначительно и представлены в основном эрозионной деятельностью. Овражная эрозия протекает на водораздельных склонах благодаря интенсивной деятельности поверхностных и подземных вод. Овраги большей частью имеют V-образный поперечный профиль, склоны их крутые. По мере приближения к долинам рек поперечный профиль оврага изменяется. Он становится более пологим, до перехода в балку. Овраги имеют многочисленные промоины, в которых обнажаются коренные породы.

Речная боковая эрозия выражается в подмыве речных берегов. Наблюдается она за пределами участка.

При необходимости учета сейсмичности района, рассматриваемый участок в целом следует отнести к одной таксономической единице локального характера, для которой сейсмичность, принятая согласно приложению Б к СП 14.13330.2018 по карте В (общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-2015) составляет 5 баллов.

В результате инженерно-геологических изысканий установлено: по степени морозного пучения, с учетом залегания грунтов в зоне сезонного промерзания, согласно СП 22.13330.2016, грунты в границах изысканий характеризуются как слабопучинистые (на площадке скважины) и от слабо пучинистые до чрезмерно пучинистые по трассе трубопровода.

6.5 Гидрогеологические условия

В пределах района, выделены следующие гидрогеологические подразделения:

- водоносный эоплейстоценовый горизонт (Q_E);
- водоносный акчагыльский комплекс (N_2a);

Водоносный эоплейстоценовый горизонт (Q_E)

Горизонт имеет широкое распространение в пределах района.

Водовмещающими породами являются пески, которые значительно изменяются, в зависимости от гипсометрического положения. В наиболее пониженных участках, приуроченных к основаниям склонов водоразделов, пески светло-серые, неравномерно средне-мелкозернистые, с небольшим содержанием пылевато-глинистых. Мощность их 2-3 м. Коэффициент фильтрации, рассчитан по данным откачек и равен 0,02 м/сут.

Воды напорные, величина напора колеблется от 1,5 до 11 м, что связано с глубиной залегания водоносного пласта. Дебит водоносного горизонта, приуроченного к основанию склонов водоразделов, где водовмещающие породы содержат больше песчаного материала, составляет 0,37 л/с при понижении 18 м.

По степени минерализации воды относятся, преимущественно к пресным. По химическому типу воды гидрокарбонатные кальциевые.

Водоносный акчагыльский комплекс (N_2a)

Воды акчагыльского комплекса распространены в западной части территории карты. Воды акчагыльского комплекса вскрываются многочисленными скважинами (за пределами карты).

Акчагыльский комплекс представлен мощной толщей глин, в которой расположены 2-3 песчаных пласта, содержащих воду. Иногда в толще глин встречаются изолированные линзы песка, различной мощности и протяженности.

Водовмещающими породами акчагыльского водоносного комплекса являются пески. Пески весьма разнообразны по гранулометрическому составу. Обычно они мелкозернистые, светло-серые и серые, кварцевые, содержащие различный процент песчано-глинистых частиц.

Коэффициент фильтрации водовмещающих пород колеблется от 0,08 до 2,72 м/сут. Мощность водовмещающих пород колеблется от 2 до 68 м.

Водоупором служат плотные, тяжелые глины этого же возраста.

Питание акчагыльского комплекса происходит за счет атмосферных осадков, где комплекс выходит на дневную поверхность.

По химическому типу воды водоносного акчагыльского комплекса довольно пестрые. Воды нейтральные, от пресных до солоноватых, содержание сухого остатка колеблется от 0,6 до12,7 г/дм^3.

На участке расположения площадок скважин № 3 и № 6, а также по трассе газопровода (исключая участок перехода ПК10-ПК12+50,0) подземные воды на период инженерных изысканий (май-июнь 2023 г) до глубины 8,0 м не вскрыты.

Подземные воды вскрываются по берегам ручья (участок перехода ПК10-ПК12+50,0) на глубине 0,5-4,4 м, а уровни подземных вод установились на глубине 0,5-4,4 м.

Необходимость проведения санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований качества донных отложений отсутствует в связи с отсутствием намечаемой деятельности в перечне согласно п. 5.17.5 СП 502.1325800.2021 «Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства».

6.6 Гидрологические условия и оценка состояния поверхностных вод

По условиям водного режима реки исследуемого района относятся к казахстанскому типу с очень выраженным преобладанием стока в весенний период (по классификации Б.Д. Зайкова).

Гидрографическая сеть района представлена малыми реками (р. Камелик, р. Таловая, р. Солянка и др.), оврагами и балками, пересекающими левобережный склон долины р. Большой Иргиз. Все реки имеют временный сток, выходят из берегов в половодье и пересыхают летом. Долины их характеризуются неглубоким врезом, имеют пологие, сглаженные слабо террасированные склоны, сложенные рыхлыми суглинистыми породами, легко денудируемыми. Реки ориентированы с востока на запад и с севера на юг. Эрозионная деятельность рек проявлена слабо.

Густота речной сети составляет 0,10 км/ км².

Проектируемые объекты приурочены к левому склону водосбора р. Солянки – притока 3 порядка р. Большой Иргиз.

Река Солянка берет начало в 9 км к северо-востоку от н.п. Натальин Яр Саратовской области. Течет с северо-востока на юго-запад, впадает в р. Таловая с правого берега в 3 км от устья. Площадь водосбора реки 284 км^2, длина водотока 35 км. Долина реки имеет асимметричную трапецеидальную форму, шириной около 1 км. Склоны – пологие, открытые, сложены суглинками, высотой 30-40 м, пересечены оврагами и балками. Пойма - небольшая, чередующаяся, сложена суглинками, луговая. Русло реки слабоизвилистое, зарастающее, пересыхающее. Берега умеренно крутые, обрывистые, высотой 2-3 м, поросшие кустарником и отдельными деревьями, сложены суглинками. Летом вода остается только в глубоких плесах и многочисленных прудах. Ширина водоохраной зоны составляет 100 м, прибрежной защитной полосы – 50 м.

Наиболее характерной фазой водного режима рек территории является весеннее половодье, во время которого проходит большая часть годового стока, а на многих малых реках – весь его годовой объем. Весенний подъем уровней начинается за 6-10 дней до вскрытия, вместе с началом интенсивного поступления в русло талых вод, в среднем в первых числах апреля. Средняя продолжительность половодья 22-27 дней - на средних реках, на малых реках – 15-20 дней.

Интенсивность подъема в реках исследуемого района составляет в среднем 58-125 см в сутки, наибольшая составляет 120-375 см в сутки. Максимальные уровни наблюдаются во второй декаде апреля. Подъем половодья составляет 2-3 м, в балках не более 1,5 м. Продолжительность подъема половодья обычно короче спада, на малых водотоках почти равна спаду. Спад весеннего половодья продолжается в среднем 15 – 20 дней, на малых водотоках – 8 - 12 дней. Средняя продолжительность стояния воды на пойме на малых водосборах (площадь водосбора менее 1000 км^2) обычно не превышает 1 дня, на средних реках – от 2 до 9 дней. Вскоре после окончания спада на реках устанавливается устойчивая и продолжительная межень, в течение которой наблюдаются наиболее низкие уровни в году. Во многих реках, перегороженных многочисленными земляными дамбами, талые воды аккумулируются в прудах, в межень стока нет.

Летне-осенняя межень обычно наступает в начале мая. Минимальные летне-осенние уровни устанавливаются в период с конца июня по конец августа. Незначительные подъемы уровня от дождей наблюдаются редко. Во время прохождения высоких дождевых паводков высота подъема на небольших водотоках не превышает 120 см, на средних не более 20-80 см. Вода не выходит на поймы рек. Средняя продолжительность летне-осенней межени на малых и средних водотоках изменяется от

190 до 210 дней. Пруды, находящиеся в оврагах, в летнюю межень усыхают и зарастают водной растительностью.

Начало зимней межени обычно приходится на конец первой – начало второй декады ноября. Средняя продолжительность зимней межени составляет 140 - 150 дней. Межень устойчивая. Лишь в отдельные зимы она прерывается оттепелями и кратковременным подъемом уровня воды. Наиболее маловодный период межени почти на всей территории наступает в январе-феврале. Начало промерзания малых водотоков наблюдается обычно в конце декабря - первой декаде января.

Фитопланктон рассматриаемых рек насчитывает более 50 видов планктонных водорослей, наиболее многочисленные – диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. По биомассе доминируют (до 70%) диатомовые водоросли.

В составе зоопланктона насчитывается около 30 видов. По числу видов преобладают коловратки (до 40%) и ракообразные. На участках с высокой степенью зарастаемости высшей водной растительностью отмечается значительное число зарослевых видов, преимущественно кларoцер.

Зообентос рек насчитываает около 70 видов донных беспозвоночных. Наиболее разнообразно представлены личинки насекомых (хирономид, поденок, стрекоз, ручейников, лимониид и водные малощетинковые черви (олигохеты)). Моллюски, ракообразные, пиявки, клопы представлены небольшим числом видов и составляют группу прочих донных организмов.

Ихтиофауна рек может насчитывть до 20 видов: плотва, карась, окунь, лещ, красноперка, судак, уклейка, верховка, щука, пескарь, усатый голец, щиповка и др.

Все виды рыб весенне- и летненерестующие, в большинстве – фитофилы, использующие в качестве нерестового субстрата залитую водой вегетирующую или отмершую растительность на основном русле реки и участках поймы, затапливаемых в период половодья.

Нерест большинства видов рыб осуществляется в период с 01 мая по 30 июня. Выклев личинок и появление их на нерестилищах происходит в мае-июне.

Необходимость проведения санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований качества поверхностных вод отсутствует в связи с отсутствием намечаемой деятельности в перечне согласно п. 5.17.5 СП 502.1325800.2021 «Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для строительства».

В гидрографическом отношении участок расположен на водосборе р. Солянки (правобережный приток второго порядка р. Камелик). Ближайший водный объект (пруд

на северо-восточной окраине х. Куцеба) имеет размер водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

В балке без названия (южнее площадки скважины № 3) протекает пересыхающий безымянный ручей. Водоохранная зона составляет 50 м, прибрежная защитная полоса – 50 м.

Трасса ВЛ-10 кВ проходит параллельно газопроводу, не имеет пересечений с водными преградами и удалена от ближайших водных объектов (пруд на окраине х. Куцеба и пересыхающего водотока в безымянной балке) на расстояние 530 и 740 м соответственно.

Площадка скважины № 3 удалена от пересыхающего безымянного ручья (впадающего в р. Солянку) на северо-восток на 1,1 км. Следовательно, площадка скважины № 3 расположена вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Трасса трубопровода имеет один переход через балку без названия (ПК11+5,3) по тальвегу которой русло пересыхающего водотока. Переход через водоток будет выполнен методом наклонно-направленного бурения (ННБ). Точки входа и выхода расположены вне водоохранной зоны и прибрежных защитных полос.

Таким образом из всех проектируемых объектов только газопровод частично расположен в водоохранной зоне. Намечаемая деятельность согласована письмом ФАР Волго-Камского территориального управления № 3/47 от 29.03.24 г.

6.7 Почвенный покров

Формирование почвенного покрова в описываемом районе происходило в условиях засушливого климата, благоприятствующего степному типу почвообразования.

Господствующими почвами положительных рельефных форм являются темно-каштановые и каштановые почвы.

Натечное увлажнение, присутствующее по днищам балок, способствует протеканию луговых почвообразовательных процессов и формированию одноименных почв.

По содержанию гумуса темно-каштановые почвы относятся к слабонасыщенным органическими веществами почвам до 5 %.

Основными почвообразующими породами являются сыртовые глины и суглинки, сыртовые засолоненные глины.

Сыртовые глины послужили основой для формирования каштановых почв глинистого мехсостава.

Черноземы южные имеют слабо промытый от карбонатов профиль и выделение карбонатов наблюдается ближе к поверхности. Гумусонакопление идет в верхней части почвы. Проникновение гумуса в переходные горизонты отмечается узкими протеками. Характерной особенностью карбонатной разновидности почвы является бурное вскипание с поверхности под действием соляной кислоты.

Оценка химического загрязнения почвенного покрова выполнена по результатам анализа проб, отобранных поинтервально по профилю.

Отбор проб почв (12 проб) был произведен в соответствии п. 4.19 и 4.29 СП 11-102-97 и ГОСТ 17.4.3.01-2017.

Для контроля качества почв был принят следующий перечень химических показателей: pH, нефтепродукты, фенол, бенз(а)пирен и тяжелые металлы (кадмий, свинец, медь, цинк, ртуть, никель и мышьяк).

Степень загрязненности почв оценена в соответствие с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в исследованных образцах показатели химического загрязнения почв не превышают нормативных значений для валовой формы микрокомпонентов. В 4-х пробах из 12-ти отмечено превышение содержание мышьяка над фоновым (фон принят по СП 502.1325800.2021 для каштановых почв), но ниже ПДК.

При анализе всех проб почвы превышения ПДК ни по одному из тяжелых металлов не установлено.

Специфическими загрязнителями могут являться нефтепродукты, 3,4 бенз(а)пирен, и фенол. Так как ПДК нефтепродуктов отсутствует, сравнение проводится согласно показателям уровней загрязнения земель, основывающимся на предельно допустимых концентрациях нефтепродуктов, к безопасному уровню загрязнения относятся земли с содержанием нефтепродуктов менее 1000 мг/кг.

Содержание нефтепродуктов, оценивается как 1 уровень (допустимый).

Чтобы оценить санитарное состояние почвы в процессе изысканий (июнь 2023 г.) была отобрана проба почвы на территории площадки скважины № 3.

Микробиологические анализы выполнены в ФБУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области в г. Новокуйбышевск».

Оценка степени эпидемической опасности почв проведена в соответствии с СП 502.1325800.2021 «Свод правил. Инженерно-экологические изыскания для

строительства». Согласно критериям п. 5.17.8.1. СП 502.1325800.2021 почва отнесена к категории «чистая».

В соответствии с критериями к качеству почвы, приведенными в п. 24 СанПиН 1.2.3685-21, почвы участка предполагаемого строительства по степени микробиологического загрязнения отнесены к категории «чистая».

В результате выполненных исследований установлено отсутствие загрязнение почвы и грунта на всю глубину предполагаемого воздействия тяжелыми металлами, характерными для нефтяных месторождений загрязнителями органического происхождения и патогенными микроорганизмами.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 Приложение 9 «Правила выбора вида использования почв в зависимости от степени их загрязнения» разрешается использование грунта без ограничений.

В соответствии с критериями к качеству почвы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», почвы участка предполагаемого строительства по степени загрязнения химическими веществами отнесены к категории «допустимая», что позволяет их использовать без ограничений.

В результате проведенных в июне 2023 г полевых рекогносцировочных и лабораторных работ установлено, что на участке изысканий получили развитие типично каштановые почвы, среднемощные, малогумусные, тяжелосуглинистые Мощность плодородного слоя 0,4 м.

Морфологическое описание приводится на примере характерного разреза:

А - гумусовый горизонт, темно-каштанового или светло-каштанового цвета с буроватым оттенком, комковатой или комковато-рыжеватой структуры – до 30 см;

В - переходный, серовато-бурой окраски, крупнокомковатый, в солонцеватых разностях – комковато-призмовидной или призмовидно-ореховатой структуры с буровато-коричневой лакировкой на гранях структурных отдельностей – 0-5 см;

В2 - горизонт гумусовых затеков, неоднородный по окраске, серовато-бурый, крупно-комковатый или комковато-призмовидной структуры – до 5 см;

С - материнская порода, более светлая и однородная окраска, рыхлое сложение, очень редкие выделения карбонатов.

Для оценки агрохимических свойств почвы выполнялось исследование гранулометрического состава, величины pH и содержание гумуса по тем же почвенным профилям, что и для оценки загрязнения почв.

Отбор пробы с глубины 0,2 м, что соответствует гумусовому горизонту «А», выполнен для оценки гранулометрического состава и агрохимических показателей почвы.

Отбор пробы с глубины 0,4-0,45 м выполнен по результатам проходки шурфов для анализа содержания гумуса с целью подтверждения визуально установленной границы плодородного и потенциально плодородного слоя.

Отбор пробы из интервала глубин 0,45-0,5 выполнен для анализа содержания гумуса с целью подтверждения границы потенциально-плодородного слоя и минерального грунта.

Таким образом, в каждом почвенном профиле отобрано три пробы для оценки агрохимических показателей. Всего 12 проб.

Согласно приложению 1 ГОСТ 17.5.3.06-85 рекомендуемая норма снятия плодородного слоя почвы для почв глинистого и суглинистого механического состава для каштановых почв составляет 30-40 см.

Согласно требований п 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 плодородный слой почвы не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв, не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении и не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором. Согласно результатам лабораторных исследований, почвы в границах участка изысканий соответствуют требованиям п 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84.

Для оценки норм снятия плодородного слоя почвы выполнены исследования:

- гранулометрический анализ;
- оценка pH водной вытяжки;
- содержания гумуса.

Анализ механического состава почв выполнен в процессе инженерно-геологических изысканий: на всех участках почвы по механическому составу относятся к категории тяжелосуглинистых.

Массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм порядка 72,3 %.

Массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм порядка 39,5 %.

Сумма фракций более 3 мм – 0 %. По содержанию частиц размером свыше 3 мм, согласно таблице Г1 СП 502.1325800.2021 почвы некаменистые.

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале 10-75 %. Таким образом, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 почвы пригодны для землевания по показателю массовой доля почвенных частиц менее 0,1 мм.

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 величина pH водной вытяжки должна быть в интервале значений 5,5-8,2, а содержание гумуса в плодородном слое должно быть больше 2 %.

Таким образом, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 почвы пригодны для землевания по показателю pH водной вытяжки и содержанию гумуса в горизонте в зависимости от глубины.

Рекомендуемая мощность срезки плодородного слоя 0,4 м на всем участке проектирования.

6.8 Растительный мир

Рассматриваемая территория находится в зоне настоящих и сухих степей. Степи представлены ковыльно-типчаковыми и лебедовыми сообществами. Ковыльно-типчаковые степи содержат в своем составе ковыль, типчак, полыни белую и австрийскую, пырей ползучий, прутняк, тысячелистник обыкновенный и другие. Проективное покрытие до 40 %, высота растений в не стравленных степях достигает 20 см.

В сильносбитой лебедовой степи преобладают лебеда, спорыш, рогач, полыни, марь, типчак. Проективное покрытие неравномерное, колеблется в течение вегетационного периода. Для характеристики продуктивности приведены данные по урожайности в сухой поедаемой массе. Наиболее продуктивными являются ковыльно-типчаковые луга (до 5 ц/га), наименее продуктивными - сильносбитые лебедовые степи (3 ц/га).

Территория лицензионного участка относится к Синегорскому флористическому району полынных степей.

Растительность месторождения подразделяется на несколько групп.

Эфемеровозлаково (ячмень, мортук, костры) полынковые степи.

Основные виды растительности - Juniperus sabina, Rosa corymbifera, Astragalus longipetalus, Vicia grandiflora, Anchusa azurea, Litwinowia tenuissima, Scrophularia divaricata и др.;

В спектрах ведущих родов флоры 1-2 места занимают Carex и Astragalus. Carex - самый крупный по числу видов род во флоре области. Второе место по числу видов в целом по области занимает Astragalus.

Полынно-житняковые степи с эфемерными злаками.

Охватывает виды разнотравно-злаковых степей, обитающие на плакорах, например, Stipa pennata, Festuca valesiaca, Achillea nobilis, Astragalus varius, Galatella villosa, Gypsophila paniculata. Phlomis pungens, Thymus marschallianus и др.

Бурьянистые мезоксерофитные злаковые, в том числе залежи (нарушенные и засоренные).

Сорно-рудеральная группа объединяет флороценотипы:

- рудеральный - включает виды растений, произрастающие около строений, на пустырях, вдоль путей сообщения и тому подобных местообитаниях, например, Lolium perenne, Bromus mollis, Hordeum jubatum, Setaria viridis, Cannabis sativa, Polygonum aviculare, Arctium lappa и др.;

- культурно-одичавший - растения, вышедшие их культуры и одичавшие, а также широко используемые для озеленения населённых пунктов, например, Larix sibirica, Picea abies, Brassica napus, Aronia mitschurinii, Amorpha fruticosa, Caragana arborescens, Robinia pseudoacacia и др.;

- паразитическая группа (14 видов, 0,9%) включает паразитический флороценотип, объединяющий растения-паразиты, например, Hypopitys monotropa, Cuscuta, Orobanche.

Прибрежно-водная растительность, участки кустарниковой и древесной растительности вдоль рек и других водоемов.

К луговой группе относятся виды, произрастающие в пойме реки - Elytrigia repens, Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Trifolium alpestre, T. repens и др.;

Водная группа объединяет следующие флороценотипы:

- прибрежный - объединяет прибрежные виды, например: рогоз, камыш, тростник, многие осоки и др.;

- водный - объединяет плавающие на поверхности и полностью погружённые в воду виды (ряски, кувшинки, рдесты и др.).

Искусственные насаждения - лесополосы из вяза гладколистного, клена, акации.

Сельскохозяйственные территории (пашня, пастбища) заняты полями нута, озимой пшеницы и т.д. Агроценозы представлены также сорняками - молочай прутьевидный, ярутка полевая, марь белая, дескурайния Софии, вьюнок полевой, горец вьюнковый, пастушья сумка, молокан татарский, бодяк полевой, чина клубненосная.

Исследуемая территория, отводимая под проектируемые объекты, будет располагаться на сельскохозяйственных землях.

Древесно-кустарниковая растительность на территории обустройства отсутствует.

При визуальном обследовании установлено: занесенные в Красную книгу виды растений и животных (а также пути их миграции), в границах участка изысканий отсутствуют.

Результаты полевого обследования по поиску краснокнижных растений, грибов и животных предоставлены в Министерство природных ресурсов Саратовской области. Намечаемая деятельность согласована письмом МПР Саратовской области № 8602 от 25.07.2024 г (приложение 5).

6.9 Животный мир

Видовое многообразие животного мира, как правило, зависит от наличия разнообразных природных условий

Вокруг прудов на нераспаханных участках создались благоприятные условия для обитания животных, в основном это птицы, мелкие мышевидные грызуны, суслики, тушканчики, зайцы, ежи, корсаки, светлые хори, сурки. Из мелких воробьиных птиц здесь много полевых и белокрылых жаворонков, овсянок, каменок, белых и желтых трясогузок, чибисов.

В лесополосах можно встретить: гнездящихся лесных голубей (вяхиря, горлинку), мелких дневных и хищных птиц (пустельгу, кобчика), ушастую сову, иволгу, кукушку, дроздов рябинников, зябликов, сорокопутов-жуланов, сорок, ворон, колонии грачей. Численность этих птиц в гнездовый период здесь незначительна (за исключением врановых). Осенью картина резко меняется. Огромные стаи мелких воробьиных птиц останавливаются здесь на отдых. За ними летят хищные птицы.

Исследуемая территория, отводимая под проектируемые объекты, будет располагаться на сельскохозяйственных землях. Редкие и занесенные в Красную книгу виды животных в районе намечаемой деятельности отсутствуют. Пути миграции позвоночных животных на территории изысканий не наблюдаются.

Согласно «Заключения о наличии / отсутствии редких видов растений, беспозвоночных и позвоночных животных, занесенных в Красные книги Саратовской области (2021) и Российской Федерации (2008, 2021), в границах участка изыскания по маршруту прокладки подземного газопровода О 114 мм, L 2974м с охранной зоной 50 м на объекте: «Обустройство скважины №3 Западно-Вишневского месторождения» в Перелюбском муниципальном районе Саратовской области», выполненного Саратовским

филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, на участке, планируемом под строительство газопровода на объекте «Обустройство скважины №3 Западно-Вишневского месторождения», в пределах его охранной зоны не встречаются виды беспозвоночных, птиц, а также амфибий, рептилий и млекопитающих, занесенные в Красную книгу РФ (2021) и Красную книгу Саратовской области (2021), а также на территории предполагаемого строительства газопровода отсутствуют гнезда редких видов птиц и норы редких видов млекопитающих.

Результаты полевого обследования по поиску краснокнижных растений, грибов и животных предоставлены в Министерство природных ресурсов Саратовской области. Намечаемая деятельность согласована письмом МПР Саратовской области № 8602 от 25.07.2024 г (приложение 5).

Согласно письму Комитета охотничьего хозяйства и рыболовства Саратовской области №03-07/1681 от 19.07.24 от – комитет не располагает сведениями о видовом составе охотничьих животных, их численности и путях их миграции.

Участок проектирования находится в границах общедоступных охотничьих угодий - ОДОУ Перелюбского района, участок 3. Согласно постановлению № 208 от 31.07.2023 г. МПР Саратовской области, охотничьи виды (ресурсы): лось, олень благородный, олень пятнистый, косуля сибирская и барсук в границах угодий отсутствуют, квоты на добычу не установлены.

6.10 Радиационная обстановка

Для характеристики современной радиационной обстановки на участке проектируемых объектов были выполнены следующие виды исследований:

- измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения.

Проведено радиационное обследование территории земельного участка с применением поверенных приборов и аттестованных методик.

Измерение выполнено методом свободного поиска и по профилям с расстоянием между ними 10 м. Количество контрольных точек 102 шт. Общая площадь обследования 10,2 га.

Согласно проведенным дозиметрическим измерениям следует, что максимальные значения МЭД гамма-излучения на территории объекта 0,18 мкЗв/ч. Измеренная мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч.

Аномальные значения мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения не зафиксированы, что позволяет сделать вывод об отсутствии техногенных радионуклидов.

Согласно п 3.2.4. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» для зданий и сооружений производственного назначения выбирают участки территории, на которых мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает 0,6 мкЗв/ч.

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов составляет:

Аэфф = ARa +1,3ATh +0,09AK=140,81 Бк/кг.

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) данный грунт допускается использовать без ограничений, в том числе для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс).

6.11 Физические факторы воздействия

Согласно п. 4.6 СП 11-102-97 «…оценка уровней физических воздействий производится в первую очередь для разработки градостроительной документации и проектировании жилищного строительства» при наличии источников вредного воздействия. При проведении рекогносцировочного обследования участка проектирования установлено, что участок проектирования, расположенный на значительном удалении от селитебной территории и не освоен в хозяйственном отношении. В пределах площадок проектирования объекты жилого и промышленного назначения, а также источники вредного физического воздействия (шумового, электромагнитного, радиочастотного, вибрационного и теплового), отсутствуют.

6.12 Социальные условия

Перелюбский район с райцентром в п. Перелюб расположен на востоке области, в 250 км на восток от областного центра г. Саратов. Граничит на юго-востоке с Казахстаном, на севере с Самарской, на северо-востоке с Оренбургской областями, на западе – с Ивантеевским, на юге – с Пугачевским и Озинским районами Саратовской области. Площадь района составляет 3,7 тыс. км2. На территории района находится 49 сельских населенных пунктов, в которых проживает 18,9 тыс. человек. Основная часть населения (до 67,4 %) – русские.

В районе находятся 34 общеобразовательные школы, одно ПТУ, медучреждения, дома культуры.

Транспортные связи района представлены сетью автомобильных дорог с асфальтобетонным покрытием проезжей части. Транспортные связи района с областным

центром осуществляются по асфальтированному шоссе. В северной части территорию района пересекает железнодорожная линия Пугачев-Погромное.

Район сельскохозяйственный и специализируется на выращивании зерновых культур и производстве животноводческой продукции.

Промышленность Перелюбского района напрямую связана с переработкой продукции сельского хозяйства и ремонтом, обслуживанием сельскохозяйственной техники.

Село Перелюб – центр района и округа, куда входят еще хутора: Бригадировка, Саблеровский, Чапаевский. Основано в 1848 г крестьянами-переселенцами из Черниговской области. Расположено в восточной части района на реке Камелик в ее верхнем течении, в 362 км от Саратова. Это самый удаленный райцентр области. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции 37 км. В селе расположены различные районные организации и учреждения, аэропорт, музей, дом культуры, две гостиницы, учреждения здравоохранения и образования. Планировка села – компактная квартальная. На юго-западной окраине – пруд. Вокруг села создано зеленое кольцо.

6.13 Зоны с особыми условиями использования

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

Проектируемые сооружения Западно-Вишневского месторождения расположены на территории Перелюбского района Саратовской области. Согласно письму Министерства природных ресурсов РФ № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. (см. текстовое приложение К тома ИЭИ) допускается использовать «Перечень муниципальных образований субъектов РФ, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология», для установления факта наличия ООПТ федерального значения на участке изысканий.

Согласно вышеназванному Перечню, на территории Саратовской области ООПТ федерального значения зарегистрированы только в Федоровском, Вольском, Хвалынском районах и г.о. Саратов.

Таким образом, на территории Перелюбского района Саратовской области отсутствуют ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создания ООПТ федерального значения.

По данным, предоставленным Министерством природных ресурсов и экологии Саратовской области № 1320 от 31.01.2023 г. (см. тестовое приложение К тома ИЭИ), в районе реализации намечаемой деятельности особо охраняемые природные территории регионального, местного значения отсутствуют.

Ближайшее ООПТ регионального значения Саратовской области «Урочище Куцеба» расположено в 3 км к северо-востоку от участка изысканий (см. графическое приложение 3 тома ИЭИ) вне прогнозной сферы влияния проектируемых объектов.

Ближайшее ООПТ регионального значения Самарской области «Грызлы – опустыненная степь» расположено в 6 км к северо-востоку от участка изысканий (см. графическое приложение 3 тома ИЭИ) вне прогнозной сферы влияния проектируемых объектов.

ООПТ не попадают в зону влияния проектируемых объектов.Расположение относительно участка работ представлено на рис.4.3, а также в графической части.

Анализ качественного состава видового разнообразия растительного и животного мира в результате полевого обследования показал отсутствие мест произрастания и постоянного местообитания в районе проведения работ редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу. В районе проведения планируемых работ миграционные процессы не наблюдались (см. том ИЭИ).

Согласно письму Комитета культурного наследия Саратовской области № 01-16/25-исх от 31.01.2023 г. (см. текстовое приложение М тома ИЭИ) на участке проектируемых работ объектов культурного наследия, поставленных на государственную охрану выявленных объектов культурного наследия не имеется.

По результатам археологического обследования вышеуказанного земельного участка объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия с точки зрения археологии, не обнаружено.

При обнаружении на обследованном земельном участке, после начала строительства объектов, обладающих признаками объектов историко-культурного (археологического) наследия, не выявленных в процессе проведения научно-исследовательских археологических работ, необходимо приостановить проведение земляных (строительных) работ, и сообщить об этом в 2-х дневный срок государственному органу охраны объектов историко-культурного (археологического) наследия.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Саратовской области № 1320 от 31.01.2023 г. (см. текстовое приложение К тома ИЭИ) и информации

на сайте http://www.rbcu.ru - Пространственная база данных Союза охраны птиц России – в границах проектируемых работ ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья отсутствуют.

Непосредственно на землях, отводимых для намечаемой хозяйственной деятельности, защитные леса и особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса отсутствуют. Данный вывод подтверждается письмами администрации.

На основании письма Администрации Натальиноярского муництпального образования Перелюбского муниципального района Саратовской области № 29 от 10.03.2023 г. (см. текстовое приложение Л тома ИЭИ) в границах участка проектируемых работ отсутствуют:

- территории и зоны санитарной охраны территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

По данным письма Управления ветеринарии Правительства Саратовской области № 01-29/642 от 17.02.2023 г (см. текстовое приложение Н тома ИЭИ) на территории проектируемых работ на расстоянии 509 м до границ проектируемого объекта «Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения» имеется скотомогильник.

На основании письма Администрации Натальиноярского муниципального образования Перелюбского муниципального района Саратовской области № 29 от 10.03.2023 г. на территории объекта «Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения» отсутствуют кладбища и их санитарно-защитные зоны. Также на территории проектируемых работ отсутствуют санитарно-защитные зоны иных объектов.

7 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в период строительства и эксплуатации

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основное воздействие на атмосферный воздух при реализации деятельности на территории месторождения выражается в загрязнении воздушного бассейна выбросами вредных веществ, как в процессе строительства объектов, так и при их дальнейшей эксплуатации.

7.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период производства работ

Исходная информация принята согласно материалам проекта на строительство проектируемых объектов (Том «Проект организации строительства» 008/23-ПОС):

– технологические решения производства строительно-монтажных работ;

– календарный план строительства (п. 16 008/23-ПОС) и объемы работ (Приложение А Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании 008/23-ПОС);

– материалы комплектования строительства основными строительными машинами и механизмами, транспортными средствами (п. 7.1 табл.7.1.1 008/23-ПОС);

– материалы потребности строительства в основных материалах, конструкциях, изделиях (Приложение А Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании. 008/23-ПОС).

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве являются:

дизель-генераторная станция - источник 5501;

строительная техника и автотранспорт - источник 6501;

земляные работы, пересыпка - источник 6502;

заправка строительной техники - источник 6503;

сварочные работы - источник 6504;

лакокрасочный участок - источник 6505.

1. Строительная техника и автотранспорт. Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в программе «АТП-Эколог», предназначенной для расчетов величин максимальных и валовых (годовых) выбросов автотранспортных предприятий, а также производств, связанных с использованием автомобильной, дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники.

Расчеты проводятся в соответствии с нормативными документами:

а) Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

б) Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

в) Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

г) Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

2. Сварочные работы. Используются сварочные аппараты и аппараты газовой резки при устройстве и установке стальных конструкций.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» (программный продукт «Сварка» фирмы Интеграл).

3. Лакокрасочный участок. Перед покраской производится общая очистка конструкций от грязи, пыли, масла с обезжириванием растворителем, с последующей пескоструйной очисткой, также проводится гидроизоляция битумной мастикой.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при обезжиривании растворителем и нанесении ЛКМ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)». Расчет выбросов при пескоструйной очистке выполнен по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, С-Пб, 1997 (программа «Металлообработка» Фирма «Интеграл»). Расчет выбросов при выполнении работ с горячим битумом проведен по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

4. Дизельная электростанция. Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в программе Дизель. Программа предназначена для расчетов величин максимально-разовых и валовых выбросов вредных веществ от дизельных установок. Программа основана на «Методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001.

5. Заправка строительной техники (емкость с ДТ). Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в программе АЗС-эколог «Методические указания по определению

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

Высота источника 5501 ДЭС принята 5 м исходя из высоты ДЭС по объекту-аналогу (выкопировка из паспорта на аналогичные ДЭС приведена в Приложении 2.1) высота ист.6502 и 6505 принята 2 м как для наземных источников.

Перечень выбрасываемых вредных веществ, величин ПДК и количество вредных выбросов в период СМР приведены в табл. 4.1.

Расположение источников выбросов показано на рис. 4.1.

Результаты расчета количества выбросов приведены в приложениях 2.1 (период СМР) и 2.2 (период эксплуатации).

Таблица 7.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0080722	0,004336
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0001056	0,000083
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,1602262	2,912843
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0260363	0,473337
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0181682	0,400634
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0223344	0,309603
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000009	0,000003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,1738834	2,521354
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0001771	0,000049
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0003117	0,000086
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0062500	0,056885
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,1550000	0,028177
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000001
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0300000	0,006882

1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0033333	0,006020
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0650000	0,015694
1411	Циклогексанон	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04000 -- --	3	0,0013800	0,006756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0032222	0,001462
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0805524	0,788561
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0037275	0,030145
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0165201	0,001100
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0305172	0,657597
Всего веществ : 22					0,8048190	8,221608
в том числе твердых : 6					0,0571752	1,062737
жидких/газообразных : 16					0,7476438	7,158871
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу при строительных работах

Параметры выбросов загрязняющих веществ в период СМР приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительных работах

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
Дизель-генераторная станция	5501	5,00	0,15	18,01	0,318310	400,0	7030,20	-939,90	7030,20	-939,90	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1306666	0,282080
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0212333	0,045838
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0150000	0,032250
												0330	Сера диоксид	0,0200000	0,039560
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1433333	0,309600
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000001
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0033333	0,006020
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0750000	0,161680
Строительная техника и автотранспорт	6501	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	6995,20	-920,90	7105,20	-920,90	110,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0224374	2,626736
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0036461	0,426845
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0031682	0,368384
												0330	Сера диоксид	0,0023344	0,270043
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0217445	2,206002
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,001462
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0055524	0,626881
Земляные работы,	6502	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7089,20	-920,90	7105,20	-920,90	16,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0297850	0,657510

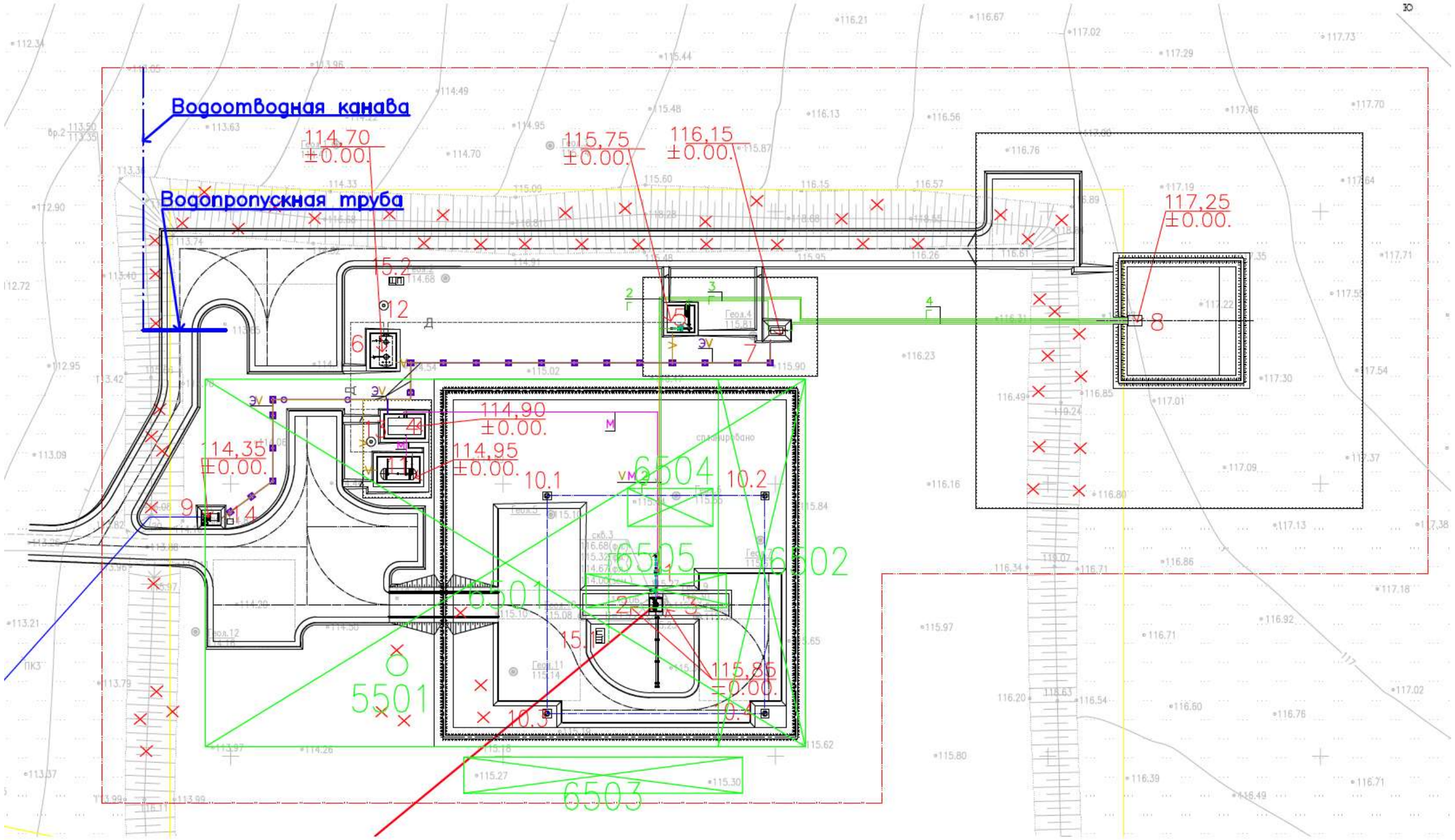
пересыпка															
Заправка строительной техники	6503	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7064,70	-959,90	7071,70	-959,90	7,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000009	0,000003
												2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0003091	0,001068
Сварочные работы	6504	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7076,20	-910,90	7084,20	-910,90	8,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0071722	0,004256
												0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001056	0,000083
												0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0071222	0,004027
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0011569	0,000654
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0088056	0,005752
												0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001771	0,000049
												0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0003117	0,000086
												2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0001322	0,000037
Лакокрасочный участок	6505	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7073,20	-925,90	7081,20	-925,90	8,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0009000	0,000080
												0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0062500	0,056885
												0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,1550000	0,028177
												1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0300000	0,006882
												1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0650000	0,015694
												1411	Циклогексанон	0,0013800	0,006756
												2752	Уайт-спирит	0,0037275	0,030145
												2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0162110	0,000032

												2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0006000	0,000050

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Источники выбросов

5501	Дизель-генераторная станция	6503	Заправка строительной техники
6501	Строительная техника и автотранспорт	6504	Сварочные работы
6502	Земляные работы, пересыпка	6505	Лакокрасочный участок

Рисунок 7.1 – Схема расположения источников выбросов при СМР

7.1.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемых объектов

Источники в период эксплуатации (п.2.1 008/23-ИЛО.ТХ1):

0001 Площадка емкости подземной ЕД;

0002 Факельная установка;

0003 блок БДР

6001 Площадка скважины (неплотности);

6002 Надземный участок реагентопровода (неплотности);

6003 Блок подачи ингибитора (неплотности);

6004 Площадка газосепаратора (неплотности);

6005 Площадка емкости Е-1 (неполотности).

Эксплуатация объектов обустройства будет осуществляться по завершении всех работ, предусмотренных проектной документацией.

1. Площадка емкости подземной ЕД и емкости в блоке БДР. Расчет величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по программе «АЗС-Эколог» в соответствии с требованиями действующих нормативно-методических документов: «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (М., 1997), Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (1999 г.).

2. Факельная установка. Расчёт по программе «ПНГ» на основании «Методики расчёта выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках».Расход ПНГ принят на основании проектных решений по расходу газа на дежурную горелку (табл.7.6 008/23-ИЛО.ТХ1), т.к. в штатном режиме функционирует только данная горелка, плотность газа по табл.6.1 008/23-ИЛО.ТХ1, состав газа по табл.6.3 008/23-ИЛО.ТХ1.

3. Неплотности на площадках. Расчет неорганизованных выбросов проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования», РД 39.142-00.

Компонентный состав выбросов от неплотностей площадки скважины и площадки газосепаратора принят по составу газа (п. 6 табл.6.3 008/23-ИЛО.ТХ1).

Компонентный состав выбросов от неплотностей надземного участка реагентопровода, площадки БДР, атмосферной технологической емкости и площадки емокости Е-1 принят по метанолу (табл.6.5 008/23-ИЛО.ТХ1), т.к. остальные вещества,

входящие в состав применяемого ингибитора гидратообразования «OFC-РИП марки Г» являются нелетучими, в атомосферу не поступают.

Источники 6001,6003,6006 расположены ниже 2 м над поверхностью земли (п.7.2,7.3 008/23-ИЛО.ТХ1), их высота принята 2 м по п.39 приказа №871, высота организованных источников принята по фактической высоте трубы, дыхательного клапана и т.п.(источники 0001,0002,0003), высота источников 6002,6005 принята 5 м, как для площадного неорганизованного источника с оборудованием, расположенным выше земной поверхности (п.7.4 008/23-ИЛО.ТХ1.

Перечень выбрасываемых вредных веществ, величин ПДК и количество вредных выбросов приведен в табл. 7.3.

Расположение источников выбросов показано на рис. 7.2.

Таблица 7.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0009083	0,028620
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0001476	0,004651
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0170298	0,536621
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,1419147	4,471846
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0282898	0,891588
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,2089920	0,146924
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	1,6359253	0,242419
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000000	1,00e-09

1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 0,50000 0,20000	3	0,2036450	1,874722
Всего веществ : 9					2,2368525	8,197391
в том числе твердых : 2					0,0170298	0,536621
жидких/газообразных : 7					2,2198227	7,660770

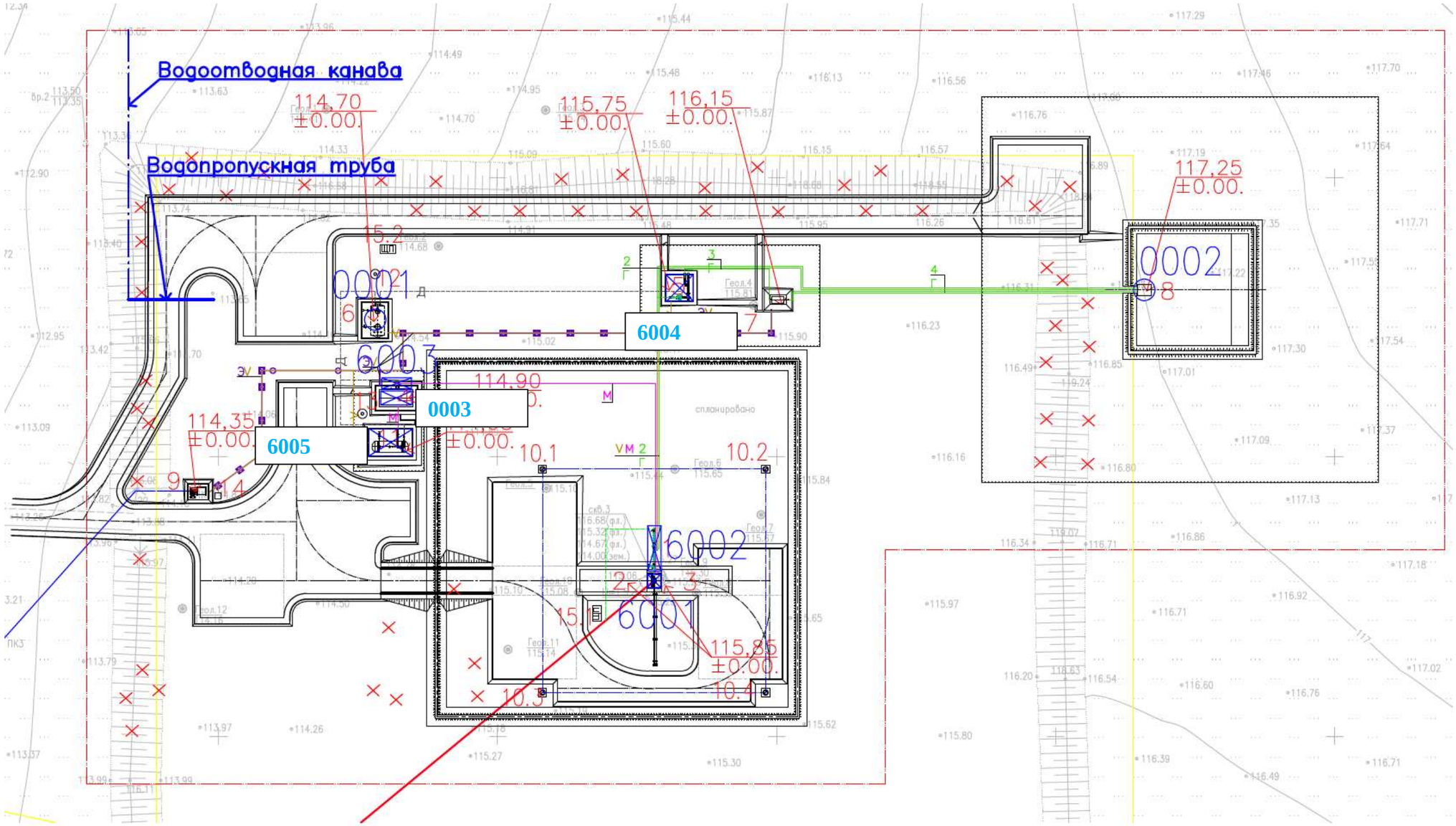
Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу от проектируемого положения

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для источников выбросов приняты значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников выбросов вредных веществ приведены в табл. 7.4.

Таблица 7.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов в период эксплуатации

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год
Площадка емкости подземной ЕД	0001	3,00	0,10	0,14	0,001100	20,0	7009,50	-886,20	7009,50	-886,20	0,00	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,2045510	0,006911
												0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,6299830	0,055067
Факельная установка	0002	2	0,08	0,01	0,040340	1138,8	7148,00	-881,20	7148,00	-881,20	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009083	0,028620
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001476	0,004651
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0170298	0,536621
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1419147	4,471846
												0410	Метан	0,0220688	0,695404
												0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0024390	0,076856
												0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0012143	0,038264
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000000	1,00e-09
блок БДР	0003	3,80	0,05	0,56	0,001100	20,0	7015,00	-897,70	7015,00	-897,70	0,00	1052	Метанол	0,1895220	1,429342
Площадка скважины (неплотности)	6001	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7058,50	-932,70	7061,00	-932,70	2,50	0410	Метан	0,0031520	0,099408
												0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0008640	0,027258
												0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0011970	0,037738
Надземный участок метанолопровода (неплотности)	6002	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7058,50	-897,70	103,00	42,00	2,50	1052	Метанол	0,0114380	0,360712
Блок подачи ингибитора (неплотности)	6003	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7011,00	-897,70	7016,00	-897,70	5,00	1052	Метанол	0,0013290	0,041900
Площадка газосепаратора (неплотности)	6005	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7061,50	-880,20	7066,50	-880,20	5,00	0410	Метан	0,0030690	0,096776
												0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0011380	0,035899
												0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0035310	0,111350
Площадка емкости Е-1 (неплотности)	6006	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	7008,50	-908,20	7016,50	-908,20	8,00	1052	Метанол	0,0013560	0,042768



Источники выбросов

0001	Площадка емкости подземной ЕД	6003	Блок подачи ингибитора (неплотности)
0002	Факельная установка	6004	Площадка газосепаратора (неплотности)
0003	блок БДР	6005	Площадка емкости Е-1 (неполотности)
6001	Площадка скважины (неплотности)		
6002	Надземный участок реагентопровода (неплотности)		

Рисунок 7.2 – Карта схема расположения проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации

7.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчеты приземных концентраций вредных веществ выполнены с целью определения воздействия источников выбросов на атмосферный воздух.

Расчет проводился в соответствии с Приказом № 273 от 06.06.2017 г. с использованием программного комплекса «УПРЗА-Эколог».

Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере выполнен с учетом фонового загрязнения, фон дан с учетом существующих объектов для расчетной площадки, расчетных точек жилой зоны и на границе промзоны в период эксплуатации. Фоновые концентрации приняты на основании справки Саратовского ЦГМС № 388 от 24.07.2023 (представлена в Приложении 1).

Приземные концентрации вредных веществ просчитывались на прямоугольной площадке размером 1000×1000 м с шагом 100 м по ширине, 100 м по длине и перебором направлений ветра – по кругу.

Расчет проведен для расчетной площадки и достаточного количества расчетных точек:

-по контуру объекта в 8 точках по 8 румбам,

-на границе жилой зоны в 4 точках.

Координаты источников выбросов, расчетных точек определены для площадки – локальные.

Таблица 7.5 – Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота, м	Тип точки	Расположение
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
1	7079,70	-834,30	2	контур объекта	в северном направлении
2	7201,30	-834,30	2	контур объекта	в северо-восточном направлении
3	7201,30	-901,80	2	контур объекта	в восточном направлении
4	7101,00	-927,20	2	контур объекта	в юго-восточном направлении
5	7079,70	-969,20	2	контур объекта	в южном направлении
6	6958,00	-969,20	2	контур объекта	в юго-западном направлении
7	6958,00	-901,80	2	контур объекта	в западном направлении
8	6958,00	-834,30	2	контур объекта	в северо-западном направлении
9	5967,00	-984,30	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба
10	6244,30	-1052,60	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба

Окончание табл. 7.5

1	2	3	4	5	6
11	6348,80	-1143,70	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба
12	6109,50	-1348,80	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен при штатном режиме работы оборудования и техники по всем ингредиентам.

Расчет проведен по максимально разовым и среднесуточным концентрациям в соответствии с МРР-2017.

Расчет рассеивания проводился по двум основным вариантам:

Вариант 1. Строительно-монтажные работы с учетом фонового загрязнения.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что содержание загрязняющих веществ на границе ближайшего нормируемого объекта (жилье) не превышает предельно допустимых концентраций.

Результат расчета приземных концентраций вредных веществ представлен в табл. 7.6.

Вариант 2. Эксплуатация объектов обустройства с учетом фонового загрязнения.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что содержание загрязняющих веществ на границе жилой зоны не превышает предельно допустимых концентраций.

При эксплуатации объектов обустройства на границе контура объекта ПДК не превышены ни по одному из ингредиентов.

Результат расчета приземных концентраций вредных веществ представлен в табл. 7.7.

Таблица 7.6– Результаты расчетов приземных концентраций в период строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Максимально разовые концентрации								
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	11	----	----	----	0,0011 / 0,0011	6504	100,00	строительная площадка
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11	0,0879	----	----	0,1681 / 0,0802	5501	42,35	строительная площадка
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11	----	----	----	0,0065 / 0,0065	5501	88,83	строительная площадка
0328 Углерод (Пигмент черный)	11	----	----	----	0,0122 / 0,0122	5501	89,37	строительная площадка

0330 Сера диоксид	11	0,0041	----	----	0,0088/0,0047	5501	49,59	строительная площадка
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11	0,2500	----	----	0,2500 /0,0	6503	0,01	строительная площадка
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11	0,2186	----	----	0,2221 /0,0035	5501	1,41	строительная площадка
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	11	----	----	----	0,0009 / 0,0009	6504	100,00	строительная площадка
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	11	----	----	----	0,0002 / 0,0002	6504	100,00	строительная площадка
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11	----	----	----	0,0055 / 0,0055	6505	100,00	строительная площадка
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11	----	----	----	0,0457 / 0,0457	6505	100,00	строительная площадка
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	11	----	----	----	0,0531 / 0,0531	6505	100,00	строительная площадка
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	11	----	----	----	0,0073 / 0,0073	5501	100,00	строительная площадка
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	11	----	----	----	0,0328 / 0,0328	6505	100,00	строительная площадка
1411 Циклогексанон	11	----	----	----	0,0061 / 0,0061	6505	100,00	строительная площадка
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в	11	----	----	----	0,0001 / 0,0001	6501	100,00	строительная площадка

пересчете на углерод)								
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	11	----	----	----	0,0071 / 0,0071	5501	96,00	строительная площадка
2752 Уайт-спирит	11	----	----	----	0,0007 / 0,0007	6505	100,00	строительная площадка
2754 Алканы С12-19 (в пересчете на С)	11	----	----	----	0,0029 / 0,0029	6505	98,24	строительная площадка
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	11	----	----	----	0,0171 / 0,0171	6502	97,66	строительная площадка
6035 Сероводород, формальдегид	11	----	----	----	0,0073 / 0,0073	5501	99,75	строительная площадка
6043 Серы диоксид и сероводород	11	0,2541	----	----	0,2588 / 0,0047	5501	1,68	строительная площадка
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	11	----	----	----	0,0011 / 0,0011	6504	100,00	строительная площадка
6204 Азота диоксид, серы диоксид	11	0,0576	----	----	0,1105 /0,0529	5501	42,71	строительная площадка
6205 Серы диоксид и фтористый водород	11	----	----	----	0,0029 / 0,0029	5501	73,47	строительная площадка
Средние концентрации								
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	11	----	----	----	0,0023 / 0,0023	6504	82,41	строительная площадка
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	11	----	----	----	0,0220 / 0,0220	6504	100,00	строительная площадка
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11	0,0600	----	----	0,1009 / 0,0409	5501	35,28	строительная площадка
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	11	----	----	----	0,0044/ 0,0044	5501	87,04	строительная площадка
0328 Углерод (Пигмент	11	----	----	----	0,0075 /	5501	87,61	строительная

черный)					0,0075			площадка
0330 Сера диоксид	11	0,0060	----	----	0,0107 /0,0047	5501	40,74	строительная площадка
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11	0,1000	----	----	0,1000 /0,0	6503	0,01	строительная площадка
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	11	0,0367	----	----	0,0373 / 0,0006	5501	1,40	строительная площадка
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	11	----	----	----	---- / 0,0004	6504	100,00	строительная площадка
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	11	----	----	----	---- / 0,0001	6504	100,00	строительная площадка
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	11	----	----	----	---- / 0,0011	6505	100,00	строительная площадка
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11	----	----	----	---- / 0,0069	6505	100,00	строительная площадка
0703 Бенз/а/пирен	11	----	----	----	---- / 0,0029	5501	100,00	строительная площадка
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	11	----	----	----	---- / 0,0121	5501	100,00	строительная площадка
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	11	----	----	----	---- / 2,39e-05	6501	100,00	строительная площадка
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	11	----	----	----	---- / 0,0051	6502	97,67	строительная площадка

Таблица 7.7 – Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ на расчетных точках (эксплуатация)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия (с учетом фона/без учета фона)	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
Максимально разовые концентрации								
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,1200	0,1543/ 0,0343	----	----	0002	22,21	площадка скважины №3
	11	0,1200	----	----	0,1206 / 0,0006	0002	0,49	площадка скважины №3
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	0,0028/ 0,0028	----	----	0002	100,00	площадка скважины №3
	11	----	----	----	4,83e-05 / 4,83e-05	0002	100,00	площадка скважины №3
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	0,8562/ 0,8562	----	----	0002	100,00	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0149 / 0,0149	0002	100,00	площадка скважины №3
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	0,2200	0,4341/ 0,2141	----	----	0002	49,32	площадка скважины №3
	11	0,2200	----	----	0,2237 / 0,0037	0002	1,66	площадка скважины №3
0410 Метан	3	----	0,0033/ 0,0033	----	----	0002	99,38	площадка скважины №3

	11	----	----	----	0,0001 / 0,0001	0002	80,73	площадка скважины №3
0415 Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	7	----	0,0067/ 0,0067	----	----	0001	99,67	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0002 / 0,0002	0001	98,57	площадка скважины №3
0416 Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	7	----	0,2125/ 0,2125	----	----	0001	99,94	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0054 / 0,0054	0001	99,76	площадка скважины №3
1052 Метанол	7	----	0,8873/ 0,8873	----	----	0003	94,33	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0291 / 0,0291	0003	93,64	площадка скважины №3

средние концентрации

0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,0600	0,0771/ 0,0171	----	----	0002	22,21	площадка скважины №3
	11	0,0600	----	----	0,0603 / 0,0003	0002	0,49	площадка скважины №3
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	----	0,0019/ 0,0019	----	----	0002	100,00	площадка скважины №3
	11	----	----	----	3,22e-05 / 3,22e-05	0002	100,00	площадка скважины №3
0328 Углерод (Пигмент черный)	3	----	0,5138/ 0,5138	----	----	0002	100,00	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0089 / 0,0089	0002	100,00	площадка скважины №3
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	0,0367	0,0723 /0,0356	----	----	0002	49,32	площадка скважины №3
	11	0,0367	----	----	0,0373 / 0,0006	0002	1,66	площадка скважины №3
0415 Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	7	----	0,0027/ 0,0027	----	----	0001	99,34	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0001 / 0,0001	0001	98,31	площадка скважины №3

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

0416 Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	7	----	0,2126/ 0,2126	----	----	0001	99,89	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0054 / 0,0054	0001	99,73	площадка скважины №3
1052 Метанол	7	----	0,4464/ 0,4464	----	----	0003	93,76	площадка скважины №3
	11	----	----	----	0,0145 / 0,0145	0003	93,63	площадка скважины №3

В соответствии с выполненными расчетами рассеивания:

Максимальные разовые концентрации и среднегодовые концентрации загрязняющих веществ, поступающие в атмосферу от источников предприятия в период эксплуатации объекта не превысят 1,0 ПДК (м/р, с/г) на границе ближайшего жилья и контура объекта в соответствии с требованиями: СанПиН 2.1.3684-21 (Раздел III «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха»); СанПиН 1.2.3685-21 (Раздел I «Гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»).

7.3 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (НДВ) по проектным данным

Проектируемые сооружения при нормальном режиме работы оборудования и в период строительства не создают в приземном слое атмосферы концентраций загрязняющих веществ, превышающих предельно допустимые на границе жилья. Поэтому расчетные величины выбросов вредных веществ могут быть рекомендованы в качестве нормативов НДВ.

Предложения по НДВ в период строительства и в период эксплуатации представлены в табл. 7.8-7.9.

Таблица 7.8 – Нормативы выбросов вредных веществ при СМР

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование	г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0080722	0,004336
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001056	0,000083
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1602262	2,912843
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0260363	0,473337
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0181682	0,400634
0330	Сера диоксид	0,0223344	0,309603
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000009	0,000003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1738834	2,521354
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001771	0,000049
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0003117	0,000086
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0062500	0,056885
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,1550000	0,028177
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000001
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0300000	0,006882
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	0,0033333	0,006020

	метиленоксид)		
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0650000	0,015694
1411	Циклогексанон	0,0013800	0,006756
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0032222	0,001462
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0805524	0,788561
2752	Уайт-спирит	0,0037275	0,030145
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,0165201	0,001100
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0305172	0,657597
Всего веществ : 22		0,8048190	8,221608
в том числе твердых : 6		0,0571752	1,062737
жидких/газообразных : 16		0,7476438	7,158871
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):		
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид		
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород		
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора		
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид		
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород		

Таблица 7.9 – Нормативы выбросов вредных веществ в период эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование	г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009083	0,028620
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001476	0,004651
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0170298	0,536621
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1419147	4,471846
0410	Метан	0,0282898	0,891588
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,2089920	0,146924
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	1,6359253	0,242419
0703	Бенз/а/пирен	0,0000000	1,00e-09
1052	Метанол	0,2036450	1,874722

Всего веществ : 9	2,2368525	8,197391
в том числе твердых : 2	0,0170298	0,536621
жидких/газообразных : 7	2,2198227	7,660770

7.4 Оценка шумового воздействия

К основным источникам физического воздействия при проведении строительных работ относятся ДЭС и строительная техника.

Характеристики источников шума в период производства работ приняты на основании протокола замеров характеристик аналогичных строительных машин и механизмов (протокол №9 от 9.04.2009 ООО «ИПЭиГ, протоколы №3/8210-3, №3/8210-16, №3/8210-20 СПЛ ООО»Центр экспертизы условий труда» представлены в Приложении 4.3)

К основным источникам физического воздействия при эксплуатации относятся:

- скважина;

- горизонтальная факельная установкаи (ГФУ);

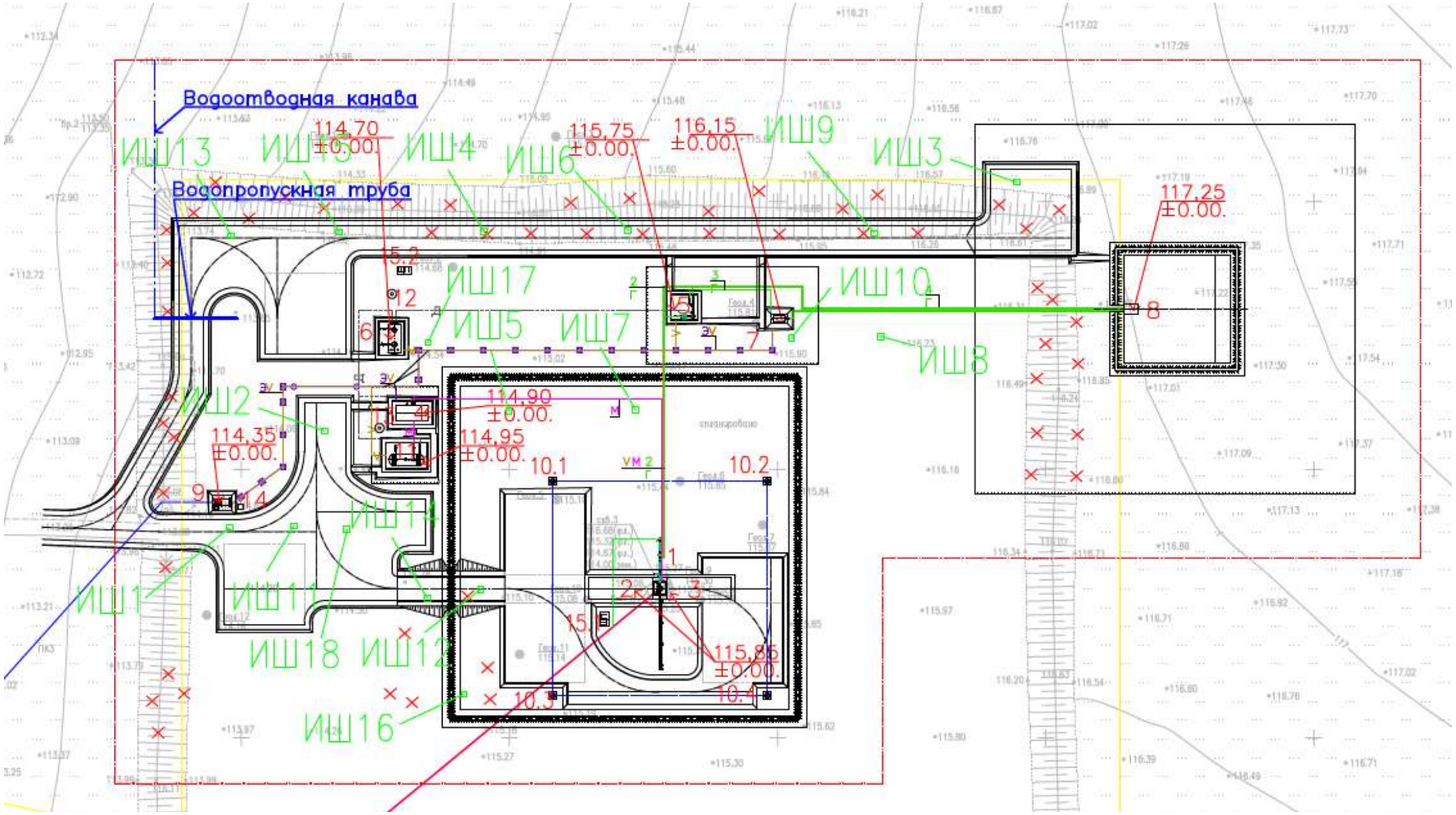
- насос-дозатор, установленный в помещении блока дозирования реагента (БДР) блочно-контейнерного типа.

Значение уровней шума площадки скважины принято на основании данных объектов-аналогов в соответствии с протоколом измерений шума (протокол ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в УР» №392 от 28.07.2009).

Значения шумовых характеристик для ГФУ и насоса-дозатора приняты на основании данных по аналогичному оборудованию, представленному в каталогах продукции производителей.

В качестве фонового при эксплуатации учтен шум от движения обслуживающего автотранспорта по ближайшей дороге, в расчет приняты значения шумового воздействия для наихудшего случая – проезда спец.автомобиля типа КамАЗ по данным объектов-аналогов на основании протокола измерения шумового воздействия - протокол ООО «Экотест» №154/6 от 16.11.2006.

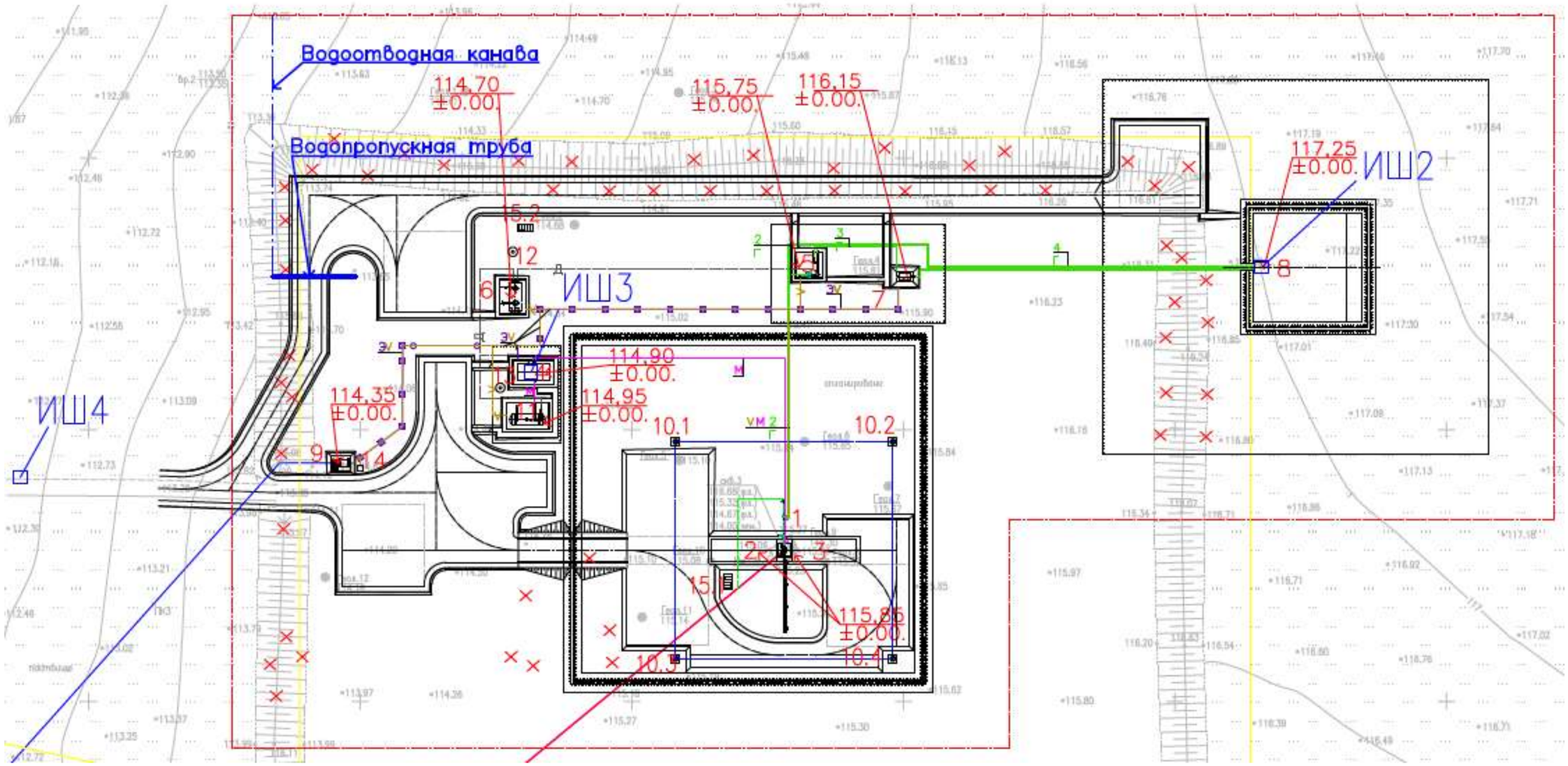
Данные по уровням шума и шумовым характеристикам оборудования представлены в Приложении 4.3.



Экспликация источников

ИШ1	Бортовой автомобиль	ИШ7	Бурильно-крановая машина	ИШ13	Топливозаправщик
ИШ2	Автоцистерна	ИШ8	Наполнительно-опрессовочный агрегат	ИШ14	Автокран
ИШ3	Автокран	ИШ9	Автогрейдер	ИШ15	Компрессор передвижной
ИШ4	Автовышка	ИШ10	Сварочный агрегат	ИШ16	Бульдозер
ИШ5	Трубоукладчик	ИШ11	Автобус	ИШ17	Экскаватор
ИШ6	Трактор	ИШ12	Трубовоз	ИШ18	КамАЗ

Рисунок 7.3 – Схема расположения источников шума в период СМР



Экспликация источников

ИШ1	Скважина	ИШ3	Насос-дозатор
ИШ2	ГФУ	ИШ4	Автотранспорт (фоновый)

Рисунок 7.4 – Схема расположения источников шума в период эксплуатации

Расчет шумового воздействия

Расчет уровней звукового давления производился с помощью комплекса программ «Эколог-Шум», разработанного фирмой «Интеграл», позволяющей рассчитать шумовое воздействие от совокупности источников в любой точке с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами.

Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 31,5 до 8000 Гц, а также эквивалентные уровни звука La.

Расчет уровня звукового давления производился при максимальном скоплении техники и работы агрегатов в период строительных работ и эксплуатации оборудования. На границе ближайшего населенного пункта и по контуру объекта рассчитан уровень шума в контрольных точках.

Уровень шума просчитывались на прямоугольной площадке размером 2500,00×1200,00 м с шагом 300 м по оси X и по оси Y.

Расчет проведен для расчетной площадки и достаточного количества расчетных точек:

-по контуру объекта в 8 точках по 8 румбам;

- на границе ближайшего населенного пункта в 4 точках.

Координаты источников выбросов, расчетных точек определены для площадки – локальные.

Таблица 7.10 – Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота, м	Тип точки	Расположение
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
1	7079,70	-834,30	2	контур объекта	в северном направлении
2	7201,30	-834,30	2	контур объекта	в северо-восточном направлении
3	7201,30	-901,80	2	контур объекта	в восточном направлении
4	7101,00	-927,20	2	контур объекта	в юго-восточном направлении
5	7079,70	-969,20	2	контур объекта	в южном направлении
6	6958,00	-969,20	2	контур объекта	в юго-западном направлении
7	6958,00	-901,80	2	контур объекта	в западном направлении

Окончание табл. 7.10

1	2	3	4	5	6
8	6958,00	-834,30	2	контур объекта	в северо-западном направлении
9	5967,00	-984,30	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба
10	6244,30	-1052,60	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба
11	6348,80	-1143,70	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба
12	6109,50	-1348,80	2	на границе жилой зоны	н.п. Куцеба

В период строительства уровень звука La составил:

- на границе жилья - эквивалентный – 38.00 дБА, максимальный – 54.40 дБА.

Уровень звука La при эксплуатации объектов составил:

- на границе пром. зоны – эквивалентный - 42.10 дБА, максимальный – 52.20 дБА;

- на границе жилья – эквивалентный - 22.80 дБА, максимальный – 36.60 дБА.

Шумовое воздействие работ не нарушает санитарные нормы допустимого уровня шума в населенном пункте.

Результаты расчетов представлены в графическом и в табличном виде в Приложении 4.

Необходимо учитывать и то, что действие техногенных шумов при строительстве носит кратковременный характер. Строительные работы на площадках проектируемых объектов выполняются в дневное время суток.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие шума на окружающую среду может быть оценено как не превышающее установленные санитарные нормативы.

Воздействие вибрации

Вибрация представляет один из видов силового воздействия на грунты, вызванного периодически действующими нагрузками, прикладываемыми к грунту в короткие промежутки времени. Возникающие при этом колебания вызывают ухудшение прочностных и деформационных свойств грунта, что в свою очередь приводит к деформациям и авариям сооружений, дискомфорту человека и объектов животного мира.

Основными источниками колебаний являются различные стационарные машины с вращающимися частями (лебедка, ротор), с кривошипно-шатунными механизмами (буровые насосы и компрессоры), а также передвижение автотракторной техники. В результате возникающих колебаний определенной частоты происходит уменьшение сил внутреннего трения в несвязных грунтах, которое приводит к их доуплотнению.

Этот вид воздействия, не являясь серьезной угрозой для компонентов природной среды, безусловно, является фактором беспокойства животного мира.

Зачастую источник вибрации является одновременно и источником шума и наоборот, поскольку механические волны достаточно легко проходят из газовой среды в твердую или в обратном направлении.

7.5 Мероприятия по защите от шума и вибрации

Уменьшение шума или вибрации в источниках их образования является наиболее эффективной мерой борьбы с ними. При этом следует учесть, что вибрация и шум постоянно сопутствуют друг другу, и уменьшение параметров вибрации практически во всех случаях ведет и к снижению уровней звукового давления. При силовом возбуждении следует искать возможные способы замены оборудования на менее шумное или вибробезопасное. Большое значение имеет качество их изготовления и монтажа, а также поддержание в условиях эксплуатации технического состояния на уровне, предусмотренном нормативно-технической документацией.

Для уменьшения излучаемого шума, если позволяют технологический процесс и условия эксплуатации, оборудование заключают в кожухи, покрытые внутри звукопоглощающим материалом.

По результатам проведенного расчета, воздействие шума на окружающую среду в период строительства и эксплуатации может быть оценено как не превышающее установленные санитарные нормативы. Кроме того, действие техногенных шумов при строительстве объектов носит кратковременный характер.

Учитывая вышеизложенное, установка дополнительных шумозащитных средств и ограждений для устройств и оборудования объектов месторождения, а также разработка мероприятий по защите от шумового воздействия не требуются.

Ввиду достаточной удалённости объектов обустройства от ближайшей жилой застройки разработка мероприятий по защите от вибрации не требуется.

7.6 Определение размеров санитарно-защитной зоны

Согласно п. 1 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 санитарно-защитные зоны (далее - СЗЗ) устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Также проектируемый объект является объектом I класса опасности по санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (раздел 3 Добыча руд и нерудных ископаемых, пункт 3.1.3. Промышленные объекты по добыче природного газа), соответственно для безопасной эксплуатации необходимо установление СЗЗ для проектируемой скважины.

В результате расчета загрязнения атмосферы установлено, что не создаётся превышения ПДК за контуром объекта по всем 9-ти ингредиентам.

По результатам расчета шумового воздействия в период эксплуатации проектируемых объектов на границе промплощадки превышения отсутствуют.

Санитарно-защитная зона для промышленной площадки Саратовский филиал ПАО НК «РуссНефть» не устанавливается в соответствии с Постановлением правительства РФ №222 от 03.03.2018 г. «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использование земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» п. 1 не является источником химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека.

7.7 Оценка воздействия на водные ресурсы

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не осуществляется.

Согласно отчету на тему: «Определение последствий негативного воздействия и расчет размера вреда водным биологическим ресурсам и среде их обитания от проведения строительных работ по объекту: «Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения»», согласованному Волго-Камским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству (заключение от 29.03.2024 г. исх.№ 4/3147), величина потерь водных биоресурсов составит 0,02 кг, в т.ч. постоянный характер – 0,00 кг, временный характер – 0,02 кг. Согласно п. 31 «Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния», утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству от 06.05.2020 № 238, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), проведения мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется.

В отчете на тему: «Определение последствий негативного воздействия и расчет размера вреда водным биологическим ресурсам и среде их обитания от проведения строительных работ по объекту: «Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения»», согласованному Волго-Камским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству (заключение от 29.03.2024 г. исх.№ 4/3147), проведен анализ по определению зон негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, в результате которого установлено, что данное воздействие наносится на следующую категорию водных биоресурсов и среду их обитания:

- водосборная площадь (зона постоянного негативного воздействия составит 2 м^2, зона временного негативного воздействия составит 1573 м^2).

Следовательно, ущерб водным экосистемам в зоне негативного воздействия рассматриваемых объектов отсутствует.

7.7.1 Загрязнение подземных и поверхностных вод

Выполнение технических решений по строительству проектируемых объектов сопровождается неизбежным техногенным воздействием на поверхностные воды и геологическую среду, которое будет заключаться в их возможном загрязнении нефтепродуктами, сточными водами и отходами производства

Проектируемый трубопровод пересекает ручей в безымянной балке. Строительство перехода через ручей в безымянной балке предусматривается методом ННБ. Точки входа и выхода расположены вне водоохранной зоны и прибрежных защитных полос (п. 8.4 008/23-ИЭИ). Такое расположение проектируемых объектов по отношению к поверхностным водотокам при безаварийной работе исключает прямое воздействие от их строительства и эксплуатации на поверхностные воды.

На площадке скважины № 3, а также по трассе газопровода (исключая участок перехода ПК10-ПК12+50,0), подземные воды на период инженерных изысканий (май-июнь 2023 г) до глубины 8,0 м не вскрыты, вероятность воздействия на подземные воды на площадке скважин минимальна, предотвращение воздействия обеспечивается предусмотренными проектными решениями и мероприятиями.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод и геологической среды и минимизации воздействия в процессе строительства линейного участка и дальнейшей эксплуатации предусмотрены мероприятия по их защите, изложенные в пп 5.2. данного раздела.

Негативное воздействие на поверхностные и подземные воды при выполнении строительно-монтажных работ может произойти в следствии:

- производства земляных работ;
- складирования производственных и бытовых отходов;
- эксплуатации автотранспорта и строительно-монтажной техники;
- нарушения поверхностного стока при передвижении строительной техники в зоне производств работ.

В период строительства основное потенциальное воздействие на подземные воды может быть оказано:

- от работающей строительной техники;
- со стороны временных автодорог и проездов;
- от участков складирования оборудования и строительных материалов.

Это воздействие будет проявляться в изменении условий питания и разгрузки грунтового водоносного горизонта при проведении земляных работ и планировке строительной площадки.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод и геологической среды в процессе строительства проектируемых объектов и дальнейшей их эксплуатации предусмотрены мероприятия по их защите.

При выполнении всех природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные воды ожидается незначительным, а принятые технологические решения позволят свести к минимуму загрязнение вод при аварийных ситуациях.

7.7.2 Водопотребление и водоотведение в период строительства

7.7.2.1 Расчет водопотребления

Расчеты объемов водопотребления и водоотведения в период строительства приведены на основании решений ПОС (п.7.2 008/23-ПОС)

На период строительных работ вода потребуется на:

- хозяйственно-бытовые нужды;
- производственные нужды;
- противопожарные нужды.

Источником временного инженерного обеспечения строительства питьевой водой, водой для хозяйственно-бытовых нужд, водой на производственные нужды, в том числе на гидравлические испытания являются сети с. Натальин Яр. Доставка воды для производственных нужд предусмотрено автоцистерной типа АЦПТ - 6.0. Питьевая вода доставляется бутилированной. Расстояние транспортировки 7,0 км.

Временное проживание рабочих кадров на период строительства объекта предусматривается в с. Натальин Яр в 7,0 км от объекта строительства.

Проектом принят командировочный метод ведения работ. Командировка рабочих кадров предполагается с базы Подрядчика - г. Самара до места временного проживания - с. Натальин Яр. Доставка рабочих к месту производства работ будет осуществляться ежедневно подрядной организацией своим вахтовым автобусом от места их временного проживания до объекта. Питание в обеденный перерыв предусматривается привозное в специальном вагончике для приема пищи или в столовых ближайших населенных пунктов.

Объемы водопотребления и водоотведения рассчитаны на весь комплекс сооружений и на весь период строительства с учетом строительства всех сооружений.

Потребность в воде

Расчет потребности воды определяется согласно МДС 12 46.2008. Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности в л/сек. определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_х \times П_р \times К_ч}{3600 \times t} + \frac{q_д \times П_д}{60 \times t_1},$$

где: qx = 15 - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего, л;

Пр - численность работающих в наиболее загруженную смену, чел.;

Кч = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

qд = 30 - расход воды на прием душа одним работающим, л;

Пд - численность пользующихся душем (до 80 % Пр), чел.;

t1 = 45 - продолжительность использования душевой установки, мин;

t = 8 - число часов в смене, ч.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 24 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 15}{60 \times 45} = 0{,}19\ л/с;$$

Расход воды на производственные потребности в л/сек. определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_н \frac{q_п \times П_п \times K_ч}{3600 \times t},$$

где: qп = 500 - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка машин и т.д.), л;

Пп - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, ед.;

Кч = 1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8 - число часов в смене, ч;

Кн = 1,2 - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1{,}2 \times \frac{500 \times 10 \times 1{,}5}{3600 \times 8} = 0{,}31\ л/с.$$

Расход воды на противопожарные нужды принят из расчета 5 л/с.

Расход воды на гидравлические испытания принят по расчету в зависимости от диаметров и протяженности трубопроводов.

Сводные результаты расчета потребности строительства в воде и водоотведении приведены в табл. 7.11.

Таблица 7.11- Потребность в воде в период строительства. Водоотведение

№ п.п.	Наименование	Потребное количество	Водоотведение		
			Безвозвратные потери	Передача по договору обезвреживания ЖБО	Очистные сооружения
1	Вода для	0,19/157*	0	157	0

№ п.п.	Наименование	Потребное количество	Водоотведение		
			Безвозвратные потери	Передача по договору обезвреживания ЖБО	Очистные сооружения
	хозяйственно-бытовых нужд, л/сек/на весь период строительства, $м^3$				
2	Вода для производственных нужд, л/сек/на весь период строительства, $м^3$	0,31/730	730	0	0
3	Вода для гидроиспытаний, $м^3$	24,8	0	0	24,8
4	Вода для противопожарных нужд, л/сек / $м^3$	5,00/6	6	0	0
5	поверхностный сток $м^3$, $м^3$/сут	391,8/3,73			391,8/3,73

* в том числе 7,5 $м^3$ - питьевые нужды

В целях рационального использования воды испытание трубопроводов производить отдельными участками (от задвижки до задвижки) с повторным использованием воды для проведения испытаний на соседнем и последующих участках.

7.7.2.2 Расчет водоотведения

Согласно СП 32.13330.2018, п. 5.1.1а удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению.

В период строительных работ количество бытовых сточных вод составит 157,0 $м^3$.

Количество производственных сточных вод соответствует объему потребляемой воды на гидроиспытания, и составит 24,8 $м^3$.

После гидравлических испытаний вода вывозится на ППСН «Смородинка», откуда сбрасывается в подземный горизонт скважины № 1 в соответствии с лицензией СРТ 01833 ЗЭ

Вода на производственные нужды – в безвозвратные потери.

Хозяйственно-бытовые жидкие отходы собираются во временную подземную канализационную емкость объемом 8 $м^3$, которая располагается у вагончика-душевой и емкости биотуалетов. Хозяйственно-бытовые стоки вывозятся на ППСН «Смородинка», откуда впоследствии передаются в централизованную систему водоотведения по договору №33960-90/23-215/СФ от 11.12.2023 г. с ГУП Саратовской области «Облводресурс».

Состав бытовых сточных вод должен соответствовать требованиям Приложения №7 Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил

холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»:

Показатель	Ед.изм.	Норматив
1. Взвешенные вещества	мг/дм³	300
2. БПК5	мг/дм³	300
3. ХПК	мг/дм³	500
4. Аммоний-ион	мг/дм³	25
5. Фосфор фосфатов	мг/дм³	12

поверхностный сток

Строительство осуществляется в осенне-летний период. Проектом предусмотрен сбор в гидроизолированный приямок и вывоз ливневых стоков с временных площадок ПОС (220 м^2) и площади, попадающей в водоохранную зону (1573 м^2) в период строительства.

Среднегодовой и суточный расходы дождевых сточных вод определяются в соответствии с СП 32.13330.2018, ВОДГЕО и данными метеостанции г. Саратов.

Общий объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{общ}$ определяется по формуле:

$$W_{мес} = 10 \times h_a \times F \times \psi_{mid}$$

h_a – для дождевых сточных вод принимается равным 46 мм;

F – расчетная площадь канализования, га;

ψ_{mid} – среднего коэффициента стока для расчетного дождя (принимается по таблице 13 СП 32.13330.2018 и составляет для водонепроницаемых покрытий – 0,95, щебеночных покрытий – 0,4, спланированной поверхности – 0,2).

W общ =10*46*0,1793*0,95*5 мес= 391,8 м^3

W сут = 391,8/105 смен= 3,73 м^3/смен

Состав ливневых сточных вод в период строительства должен соответствовать требованиям Приложения №7 Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»:

Показатель	Ед.изм.	Норматив
1. Взвешенные вещества	мг/дм3	300
2. ХПК	мг/дм3	100
3. БПК5	мг/дм3	30
4. Фосфор фосфатов	мг/дм3	1,5
5. Нефтепродукты	мг/дм3	8

Вывоз ливневых стоков осуществляется по договору №33960-90/23-215/СФ от 11.12.2023 г. с ГУП Саратовской области «Облводресурс».

7.7.3 Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации

В период эксплуатации для проектируемых объектов дополнительного персонала не предусматривается, потребность в водоснабжении отсутствует, соответственно хозяйственно-бытовые сточные воды от проектируемого объекта в период эксплуатации не образуются.

Естественным основанием и вмещающими грунтами сооружений на площадке скважины № 3 служат суглинки полутвердые непросадочные слабопучинистые (ИГЭ-1) и глины твердые непросадочные слабопучинистые (ИГЭ-2). Площадка скважины № 3 не затапливается во время прохождения весеннего половодья и дождевых паводков, так как расположена на водоразделе. Специальных сооружений инженерной защиты не требуется.

На территории площадки скважины № 3 подземные воды не вскрыты. По подтопляемости в соответствии с СП 11-105-97 часть II, приложение И территория площадки скважин № 3 относится к III области (неподтопляемая), по условиям развития процесса – к району III-Б1-1 (неподтопляемая в силу неосвоенности территории, подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории). Район относится к зоне недостаточного увлажнения. Поверхностные стоки не подвержены контакту с производственными загрязнениями. В связи с вышеперечисленным сбор дождевых сточных вод не осуществляется. Проектом предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке и защите территории от ветровой и водной эрозии для предупреждения и снижения негативного воздействия на водные ресурсы (п.9.3).

7.8 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

В результате анализа технических и технологических решений, заложенных в проекте, приведено обоснование объемов отходов производства и потребления образующихся:

– при строительстве производственных объектов;

– при их дальнейшей эксплуатации.

Величина нормативов отходов материалов и изделий при строительстве принята в соответствии с «Типовыми нормами трудно устранимых потерь и отходов материалов и изделий в процессе строительства производства» (РДС 82-202-96).

Количество отходов рассчитано на весь комплекс сооружений и на весь период строительства.

В соответствии с ПОС (п. 8.1) расчетная продолжительность строительства (Тн) составляет 5 мес.

Потребность строительства в кадрах составляет 36 чел. (табл. 8.1.1 ПОС).

При строительстве образуются следующие основные виды отходов:

-обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);

-тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);

-мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);

-жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин;

- отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из нее незагрязненные;

-отходы битума нефтяного;

-отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме;

-шлак сварочный;

-отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления;

-песок, загрязненный при ликвидации проливов лакокрасочных материалов;

-песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);

-спецодежда их хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;

-обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;

-средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства;

-светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства;

-лом и отходы стальные несортированные;

-остатки и огарки стальных сварочных электродов;

-инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более).

Таблица 7.12 – Характеристика отходов и способов их утилизации (складирования) в период строительства

№ п/п	Источники образования отходов	Наименование отходов по ФККО	Код по ФККО	Класс опас-ности отхо-дов	Физико-химическая характеристика отходов		Дополнительные сведения (условия накопления, временного хранения)	Норматив образования отхода		Направление утилизации (захоронение) отходов, периодичность вывоза
					агрегатное состояние, физическая форма	компонентный состав		т	$м^3$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Окрасочные работы	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)	8 91 110 01 52 3	3	Изделия из нескольких материалов/Готовое изделие, потерявшее потребит. свойства	Пластмасса – 31,14%; текстиль – 8,23%; древесина – 11,19%; щетина – 4,38%; металл – 40,01%; остатки ЛКМ – 5,05%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 0,2 $м^3$), предельное накопление 0,012 $м^3$ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,0056	0,012	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
2	Строительные работы	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Изделия из волокон/Твердое/ Пожароопасный	Хлопок 73%; нефтепродукты 12%; вода 15%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 0,75 $м^3$), предельное накопление 0,420 $м^3$ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,084	0,420	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
3	Окрасочные работы	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Изделие из одного материала/Готовое изделие, потерявшее потребит. свойства	Лом черного металла 98,1%; лакокрасочные материалы 1,9%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 0,2 $м^3$), предельное накопление 0,116 $м^3$ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,035	0,116	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
4	Жизнедеятельность бригады рабочих на строительной площадке	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий/Твердый	Бумага, картон – 38,5%; пищевые отходы – 5,1%; текстиль – 1,3%; металл – 2%; полимерные материалы – 53,1%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 1 $м^3$), предельное накопление 0,025 $м^3$ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,23	2,56	Вывоз и передача региональному оператору с целью дальнейшей сортировки и последующему захоронению не сортируемых остатков (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 ТКО в теплый

										период вывозится ежедневно)
5	Жизнедеятельность бригады рабочих на строительной площадке	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин»	7 32 2210130 4	4	Дисперсные системы/Жидкий	Вода – 93%; азот (N) - 1,1%; фосфор (P_2O_5) - 0,26%; калий (K_2O) - 0,22% белки - 2,71%; жиры - 1,63%; углеводы - 1,08%	Биотуалет (0,25 м^3 - 2 шт.), предельное накопление 0,5 м³	7,50	7,50	Вывоз 1 раз в 7 дней и передача специализированному предприятию для обезвреживания
6	Строительные работы	Отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из нее незагрязненные	4 35 100 02 29 4	4	Прочие формы твердых веществ	ПВХ -100%	Контейнер (металлический, объем 0,2 м^3), предельное накопление 0,013 м^3 на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,016	0,013	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для обработки
7	Строительные работы	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	Кусковая форма/Твердый/пожароопасный	Масла нефтяные – 50%; смола нефтяная – 11%; асфальтены – 33%; асфальтогеновые кислоты и ангидриды – 6%	Контейнер (металлический, объем 0,2 м^3), предельное накопление 0,006 м^3 на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,007	0,006	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для обезвреживания
8	Строительные работы	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	4	Кусковая форма/Твердый	Песок-96,55%; цемент-3,44%; добавка-0,01%	Контейнер (металлический, объем 1 м^3), предельное накопление 0,205 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,493	0,205	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
9	Сварочные работы	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Твердый	Диоксид кремния SiO_2 - 39,1%; оксид марганца MnO - 28,9%; оксид титана TiO_2 - 15,2%; оксид железа FeO - 13,2%; оксид кальция CaO - 3,6%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 1 м^3), предельное накопление 0,009 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,006	0,009	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
10	Жизнедеятельность бригады рабочих на строительной площадке	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	Дисперсные системы/Жидкий	Вода 98%, механические примеси - 2%	Емкость 8 м^3, предельное накоп-ление 8 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-	149,5	149,5	Вывоз ежедневно на очистные сооружения по договору со специализированной организацией

							кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84			для обезвреживания
11	Окрасочные работы	Песок, загрязненный при ликвидации проливов лакокрасочных материалов	9 19 301 53 39 4	4	Прочие дисперсные системы/Шлам	Диоксид кремния - 89%, остатки ЛКМ - 8%, механические примеси - 3%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 0,75 м^3), предельное накопление 0,015 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,023	0,015	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для обезвреживания
12	Засыпка проливов при заправке строительной техники	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	Прочие дисперсные системы/Шлам	Оксид кремния - 86,00- 99%; углеводороды – 1-14%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 0,75 м^3), предельное накопление 0,414 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,651	0,414	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
13	Жизнедеятельность бригады рабочих на строительной площадке	Спецодежда их хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	Изделия из нескольких волокон/Готовое изделие, потерявшее потребит. свойства	Хлопковое волокно - 50-90%; химическое волокно (нити) - 10-50%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 1 м^3), предельное накопление 0,040 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,008	0,040	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
14	Жизнедеятельность бригады рабочих на строительной площадке	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Изделия из нескольких материалов/Готовое изделие, потерявшее потребит. свойства	Кожа – 84,5%; текстиль – 15%; металл – 0,5%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 1 м^3), предельное накопление 0,024 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,006	0,024	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для размещения
15	Жизнедеятельность бригады рабочих на строительной площадке	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов/Готовое изделие, потерявшее потребит. свойства	Полимерные материалы – 93,1%, текстиль – 3,3%; металл – 2%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 0,75 м^3), предельное накопление 0,606 м³ на временной открытой, неогороженной площадке с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по	0,303	0,606	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированному предприятию для обезвреживания

							ГОСТ 21924.2-84			
16	Наружное освещения площадки строительства	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Изделия из нескольких материалов/Готовое изделие, потерявшее потребит. свойства	Корпус из листовой стали, покрытый белой порошковой краской -61,58%; рассеиватель из поликарбоната – 20,15%; планка прижимная из листовой стали, покрытый белой порошковой краской – 5,7%; заклепка алюминиевая – 0,14%; пистон монтажный – 0,12%; колодка клемма 3-проводная – 0,26%; блок питания – 8,96%; светодиодный модуль печатная планка (алюминий) – 2,95%; светодиоды CREE – 0,14%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 0,2 м^3), предельное накопление 0,0006 м^3 на временной площадке открытой, неогороженной с твердым гидроизолированным покрытием 3×5,25 м из плит 4-кратной оборачиваемости по ГОСТ 21924.2-84	0,0011	0,0006	Вывоз 1 раз в период строительства, передача для утилизации специализированн ому предприятию
17	Строительные работы	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	Твердый	Железо – 97,18%; углерод – 0,57%; кремний – 0,46%; марганец – 0,96%; хром – 0,3%; никель – 0,35%; медь – 0,18%	Площадка для металлолома, пре-дельное накопление 0,003 м^3 на временной открытой, неогоро-женной площадке с твердым покрытием размер 3×1,75×0,17 м из плит 4-кратной оборачива-емости по ГОСТ 21924.2-84	0,005	0,003	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированн ому предприятию для обработки
18	Сварочные работы	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Твердый	Железо - 96-97%; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2,0-3,0%; прочие – 1%	Площадка для металлолома, предельное накопление 0,009 м^3 на временной открытой, неогоро-женной площадке с твердым покрытием размер 3×1,75×0,17 м из плит 4-кратной оборачива-емости по ГОСТ 21924.2-84	0,006	0,009	Вывоз 1 раз в период строительства, передача специализированн ому предприятию для размещения
		Всего, из них:						158,8734	161,4526	
		отходов 3-го класса опасности:						0,0056	0,012	
		отходов 4-го класса опасности:						158,6268	158,8686	
		отходов 5-го класса опасности:						0,011	0,012	
		ТКО:						0,23	2,56	

Таблица 7.13 – Характеристика отходов и способов их утилизации (складирования) при эксплуатации проектируемых объектов

№ п/п	Источники образования отходов	Наименование отходов по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов		Дополнительные сведения (условия накопления, временного хранения)	Норматив образования отхода		Направление утилизации (захоронение) отходов
					агрегатное состояние, физическая форма	компонентный состав		т	$м^3$	
1	уборка твердых покрытий на территории предприятия с	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) /Твердый	Грунт, песок 88,70%, органические вещества растительного происхождения 5,20%, полимеры 3,10%, бумага 2,60%, нефтепродукты 0,40%	Контейнер с крышкой (металлический, объем 1 $м^3$), предельное накопление 0,95 $м^3$ на существующей открытой площадке с бетонным гидроизолированным покрытием с металлическим сетчатым ограждением	18,59	16,16	Вывоз и передача специализированному предприятию для размещения, периодичность вывоза 17 раз в год
		Всего, из них						18,59	16,16	
		отходов 4-го класса опасности:						18,59	16,16	

7.9 Оценка воздействия на земельные ресурсы, почву и геологическую среду

Воздействие на земельные ресурсы

Воздействию подвергнется территория только в пределах зоны проведения работ.

Для производства работ по строительству, размещения временных зданий и сооружений заказчик оформляет земельный участок во временное пользование.

Проектом предусматривается отвод земель сельскохозяйственного назначения в краткосрочную и долгосрочную аренду на период производства работ и на период эксплуатации.

Ширина полосы отвода определена согласно нормативным документам, из условия технологии производства работ, рельефа местности в целях нанесения минимального ущерба и снижения затрат, связанных с краткосрочной арендой земли.

Необходимо подчеркнуть, что нарушения рельефа, которые произойдут при производстве работ, носят временный характер. Проектом предусмотрен ряд мероприятий, в результате выполнения которых воздействия на элементы экосистемы будут минимальными. Разделом «Рекультивация земель»предусмотрен комплекс работ по рекультивации, направленный, прежде всего, на создание условий для самовосстановления естественного растительного покрова данной территории.

Проектом планируется проведение рекультивации земель, нарушаемых при замене участка трубы, последовательно в два этапа – технический и биологический.

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

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП), обратное нанесение и разравнивание ПСП по полосе временного отвода, планировку, проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв.

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

Биологическая рекультивация выполняется после завершения технического этапа и включает следующие мероприятия:

– агротехнические работы по восстановлению плодородия рекультивируемых почв на всей площади отвода земель за исключением площадей, отводимых в долгосрочную аренду под наземные сооружения;

– внесение минеральных и органических удобрений;

– посев семян многолетних трав.

Биологическая рекультивация проводится на всей площади отвода земель за исключением площадей, отводимых в долгосрочную аренду под наземные сооружения.

Биологический этап рекультивации проводится с применением общепринятых агротехнических мероприятий, включающих предпосевную обработку почвы, внесение органических и минеральных удобрений, посев многолетних травосмесей и уход за посевами. Для восстановления нарушенного плодородного слоя почвы и почвенной биоты необходимо обязательно вносить повышенные дозы органических и минеральных удобрений. Особенно эффективным мероприятием является внесение органических удобрений в дополнение к остаткам растений. Внесенные удобрения улучшают водно-физические свойства, обогащают почву органическим веществом, улучшают водо- и воздухопроницаемость поверхностных горизонтов и способствуют усиленному выделению углекислоты при разложении отмерших органических веществ и дыхании растений.

При разработке проекта были учтены конкретные почвенные условия участка работ.

На основе этих данных были определены площади нарушаемых земель, технической и биологической рекультивации.

Подробные проектные решения по технологии и организация работ по рекультивации представлены в разделе «Рекультивация земель».

Период эксплуатации

При штатной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на почвы.

Подробно данные об отводе с указанием видов отводимых сельхозугодий, землепользователей и сроков предоставления участков приведены в разделе ППО и «Проект рекультивации земель».

Воздействие на геологическую среду

В результате строительства и эксплуатации проектируемых объектов возможны следующие нарушения: преобразование существующего рельефа, увеличение нагрузки на грунты, изменение гидрологических характеристик и условий поверхностного стока, интенсификация на территории опасных геологических процессов, а также химическое загрязнение почвенного покрова, грунтовых и поверхностных вод.

Наиболее масштабное воздействие на геологическую среду – механическое – будет оказано в период проведения строительных работ.

В период строительства основными факторами, негативно влияющими на состояние геологической среды, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

-проведения работ по планировке местности;

-отсыпки площадок;

-разработка траншей и котлованов под основание сооружений,

-проезда транспорта и строительной техники.

Строительство объекта предусматривается в летне-осенний период, таким образом значительное замачивание грунтов исключается. Вмещающими грунтами для проектируемых сооружений (газопровод-шлейф, фундаменты под площадные объекты) являются суглинки полутвердые и глины твердые, замачивание которых может привести к незначительному ухудшению их физико-механических свойств.

Суглинки текучепластичные встречается только на переходе через ручей (ПК10-ПК12+50,0). Переход через ручей выполняется неразрушающим способом (наклонно-направленного бурения без устройства открытой канавы), который не приводит к дополнительному замачиванию грунта.

Специфические грунты (просадочные и набухающие) в рамках инженерно-геологических изысканий не выявлены. Траншеи под газопровод-шлейф и фундаменты проектируемых сооружений имеют незначительные размеры в плане и по глубине.

Учитывая сказанное воздействие на геологическую среду (грунты) при реализации планируемой деятельности ожидается незначительное.

В период строительства в соответствии с 008/23-ПОС плодородный слой почвы (ПСП) вскрывается на всей территории производства работ средней мощностью 0,4 м. ПСП снимается на фактическую глубину и укладывается во временные отвалы вдоль границ полосы отвода, а по окончании работ используется для рекультивации на данном участке.

Смешивание ПСП с минеральным грунтом, загрязняющими жидкостями, отходами, либо его использование для засыпки траншей не допускается.

Профиль и размеры разрабатываемой траншеи или котлована устанавливаются в зависимости от принятого вида и способа монтажа трубопровода или подземного оборудования, диаметра трубопровода, габаритных размеров рабочих органов землеройных машин и механизмов, а также характеристик грунтов и других условий.

Траншеи с вертикальными стенками без крепления разрабатывается одноковшовым экскаватором в грунтах естественной влажности с ненарушенной структурой при отсутствии грунтовых вод на глубину не более: в насыпных, песчаных и гравелистых - 1,0 м, в суглинках и глинах - 1,5 м.

Для проектируемых сооружений в соответствии с 008/23-ИЛО.КР глубина вскрытия грунтовой толщи составляет:

Площадки скважины № 3:

Площадка приустьевая максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 1,8 м.

Площадка под ремонтный агрегат и Площадка под передвижные мостки максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 0.3 м.

Площадка БДР максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 1.0 м

Площадка газового сепаратора ГС максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 1.5 м

Площадка емкости подземной ЕД максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 4.175 м

Площадка блока редуцирования газа максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 1.400 м.

Площадка ГФУ. Амбар максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 3.0 м

Площадка КТП максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 1.8 м

Прожекторная мачта с молниеотводом максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 4.5 м

Площадка емкости Е-1 максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 2.0 м

Шкаф ТМ максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 2.5 м.

Трасса газопровода-шлейфа: Максимальная глубина вскрываемой грунтовой толщи 2.0 м.

Для максимального предотвращения воздействия на геологическую среду и подземные воды проектом предусмотрены мероприятия, указанные в п.9.9.

7.10 Оценка воздействия на растительность и животный мир, ландшафты

Воздействие проектируемого объекта на растительность и животный мир

Воздействие на окружающую среду проявляется на стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Нарушение почвенно-растительного покрова при проведении работ связано, в первую очередь, с этапом подготовительных работ, при этом происходит непосредственное уничтожение растительности при планировке территории, сопровождающееся трансформацией растительных сообществ.

Кроме того, на большей части земель временного отвода почвенно-растительный покров испытывает значительное воздействие технологического оборудования и транспортных средств (в пределах монтажной площадки и притрассовых путях движения строительной техники). Данное воздействие можно охарактеризовать как краткосрочное. Однако использование преимущественно крупнотоннажной техники обуславливает значительную степень повреждения растительности вплоть до полного уничтожения и существенное переуплотнение почв и грунтов. Границы зоны данного воздействия на почвенно-растительный покров ограничиваются пределами строительной полосы.

Кроме прямого уничтожения или повреждения растительного покрова в пределах временного отвода земли в зоне строительства, происходит привнесение загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами.

В качестве дополнительных негативных факторов будут выступать развитие дорожно-тропиночной сети, повреждение растительного покрова и уплотнение грунта в местах проезда автотранспортной и построечной техники.

После завершения работ и проведения технического и биологического этапов рекультивации изменения видового состава растительности не произойдет.

В ходе полевого обследования площадок предполагаемого строительства растений, относящихся к редким, исчезающим, нуждающимся в охране видам, занесенным в Красную книгу, не обнаружено.

Основными факторами воздействия на объекты животного мира при строительно-монтажных работах являются сокращение и трансформация местообитаний, беспокойство.

Трансформация местообитаний может выражаться как в количественном (уничтожение растительности), так и в качественном их изменении (изменение структуры и свойств фито- и зооценозов). В результате изъятия земель под строительство происходит сокращение площадей и снижение продуктивности угодий в районе проведения работ, что приводит к временному перераспределению животных.

Кроме того, в период строительства возможна непосредственная гибель отдельных объектов животного мира в результате механических повреждений.

Для рассматриваемого объекта наиболее вероятно временное ограничение передвижения наземных животных, связанное с устройством траншеи и отсыпкой плодородного слоя почвы и минерального грунта.

Проведение строительных работ будет сопровождаться незначительным загрязнением местообитаний. Загрязнение оказывает как прямое, так и опосредованное (связанное с изменениями кормовой базы, микроклиматических условий и т.п.) воздействие на популяции животных в районе работ.

Механическое нарушение целостности почвенно-растительного покрова, усиление фактора беспокойства в процессе проведения работ может оказать определенное негативное воздействие на животный мир рассматриваемой территории. Возможна временная миграция обитающих вблизи участка строительства земноводных, пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих, связанная с пребыванием на рассматриваемой территории людей и механизмов. В связи с репродуктивным для большинства видов животных весенним и раннелетним периодом проектом предусмотрен запрет на проведение работ в это время.

Фактор беспокойства возникает из-за частого вспугивания, преследования и частичного уничтожения животных. Действие данного фактора на объекты животного мира ограничено сроками строительных работ. Одним из основных источников беспокойства, особенно на первом этапе, являются транспортно-техногенные шумы.

Физическое присутствие строительной техники на территории, низкочастотный шум, который возникает при движении техники и автотранспорта, в процессе работы двигателей внутреннего сгорания и технологического оборудования, освещение в темное время суток строительной площадки – все эти факторы являются источником беспокойства для фауны, использующих прилегающую территорию района работ для

кормления, могут вызвать изменения в их поведении и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

В целом, считается маловероятным, что представители животного мира будут приближаться к проектируемому объекту на близкое расстояние. В период проведения работ возможно перераспределение представителей животного мира на близлежащей территории и их откочевка в более благоприятные районы.

Для животных возможность получить физические повреждения в результате непосредственного воздействия акустических импульсов источников шума мала. Скорее всего, они продемонстрируют реакцию избегания и удалятся от него на безопасное расстояние.

Таким образом, можно сделать вывод, что непосредственного влияния на животный мир, ведущего к их гибели во время проведения работ оказано не будет.

В рамках данного проекта был проведен расчет шума на период строительства.

В расчет заданы источники шума, которыми являются строительная техника, машины, механизмы и автотранспорт, задействованные в период строительства.

Результаты расчетов шума представлены в п. 7.4. На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что самая шумная зона при проведении работ по строительству приходится непосредственно на участке производства работ, вдоль полосы отвода.

Участки, наиболее близко примыкающие к строительной площадке, на время покинут крупные млекопитающие, однако повышение уровня шума будет ограничено периодом и участком проведения строительных работ, т.е. будет временным и локальным.

Соблюдение технологических требований при производстве работ и в некоторых случаях проведение компенсационных мероприятий после завершения строительства, позволит снизить действие негативных факторов на биоту и эксплуатация проектируемых объектов существенно не скажется на состоянии фауны.

Для предотвращения гибели объектов животного мира на проектируемых объектах предусматривается:

- по периметру обустраиваемой скважины предусмотрено замкнутое земляное обвалование;

- приустьевая площадка скважины и наружные площадки для установки технологического оборудования запроектированы выше планировочной отметки земли;

- проектом предусмотрена закрытая герметичная система сбора углеводородов и воды;

- емкости используются закрытого типа, предусматривающие полное исключение попадания в них животных.

8 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

8.1 Анализ возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварии

К основным причинам и факторам, связанным с отказами оборудования относятся:

– опасности, связанные с типовыми процессами;

– физический износ, коррозия, механические повреждения оборудования и трубопроводов;

– прекращение подачи энергоресурсов.

Опасности, связанные с типовыми процессами

Причинами разгерметизации емкостного оборудования могут быть:

– ошибки при проектировании и изготовлении (раковины, дефекты в сварных соединениях, усталостные дефекты металла, не выявленные при освидетельствовании);

– ошибки при проведении монтажных, ремонтных и пусконаладочных работ (механические повреждения);

– нарушение режимов эксплуатации (гидравлический разрыв в случае ошибок персонала или отказа систем контроля технологических параметров и переполнения резервуаров или цистерн, нарушение скорости наполнения и опорожнения, повышение давления в емкостях выше допустимого);

– охрупчивание металлических конструкций из-за воздействия низких температур.

Насосное оборудование является источником повышенной опасности, т.к. является источником давления. Отдельные элементы конструкции насосов обладают низким уровнем надежности (особенно уплотнения и подшипниковые узлы), что является источником утечек и может привести к локальным взрывам и пожарам, которые при их развитии могут быть источниками цепного вовлечения в аварию оборудования с большими объемами опасных веществ.

Трубопроводные системы – трубопроводы имеют различную протяженность. Они являются источником повышенной опасности из-за наличия большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, жестких условий работы (перепад давлений и температур) и значительных объемов нефтепродуктов, перемещаемых по ним. К основным типам отказов трубопроводов, приводящим к значительным утечкам, следует отнести образование протяженных трещин с

эквивалентным диаметром более 10 мм. По опубликованным данным, примерно половина аварийных выбросов опасных веществ происходит из-за разрушения трубопроводов (разгерметизация). Наиболее вероятными являются выход из строя запорной арматуры, прокладок, фланцев.

Причинами разгерметизации трубопроводов могут быть:

– остаточные напряжения в материале трубопроводов в сочетании с напряжениями, возникающими при монтаже и ремонте, что вызывает поломку элементов трубопроводов, образование трещин разрывы трубопроводов и арматуры;

– гидравлические удары;

– превышение давления;

– коррозия;

– образование ледяных пробок, размораживание.

Опасности, связанные с физическим износом, коррозией, механическими повреждениями оборудования и трубопроводов

Данные опасности могут привести к нарушению герметичности системы при выполнении строительных или ремонтных работ в непосредственной близости от технологических аппаратов или трубопроводов, а также при транспортной аварии с автоцистерной или автомобилем. Оборудование с физическим износом может привести к возникновению выбросов опасных веществ в различных количествах от незначительных утечек до полного разрушения резервуаров и трубопроводов.

Прекращение подачи энергоресурсов

Сбои в подаче электроэнергии могут привести к нарушению технологических режимов и возникновению аварийных ситуаций.

Сбои в системах тепло- и водоснабжения относятся к внешним факторам, отрицательно влияющих на состояние безопасности.

Возможные причины, связанные с ошибками персонала

К основным причинам, связанным с неправильными действиями персонала на декларируемом объекте можно отнести:

– ошибки при подготовке оборудования к ремонту, проведении ремонтных и профилактических работ;

– ошибки при пуске и остановке оборудования;

– ошибки при локализации аварийных ситуаций.

При подготовке оборудования к ремонту (отключение аппаратов и трубопроводов, их опорожнение, установка заглушек, продувка, разборка фланцевых соединений и др.), проведении ремонтных и профилактических работ существует опасность попадания кислорода воздуха внутрь аппаратов и трубопроводов, образования взрывоопасных смесей, внутренних взрывов на наружных установках или внутри помещений при инициировании от случайных источников зажигания при нарушении персоналом правил ведения огневых работ.

Ошибки при локализации аварийных ситуаций могут усугубить тяжесть последствий аварии, поэтому квалификация и подготовленность персонала к действиям при возникновении аварийных ситуаций играют существенную роль в обеспечении безопасности декларируемого объекта.

Возможные причины и факторы, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера

Исходя из анализа реальной обстановки в районе расположения декларируемого объекта, внешние воздействия природного и техногенного характера, а также их последствия можно охарактеризовать следующим образом:

– в результате действия природных катастроф (штормовые ветра, ураган) на территории декларируемого объекта могут возникнуть разрушения различной степени (в зависимости от силы ветра, урагана);

– снежные заносы или понижение температуры воздуха до критических отметок в зимнее время могут вызвать нарушение работы основного технологического и вспомогательного оборудования, а также служб и подразделений декларируемого объекта, привести к размораживанию резервуаров, трубопроводов, отказу насосного оборудования;

– затопление в паводковый период могут привести к нарушению работы систем канализации, затоплению площадок, нарушению нормальной работы декларируемого объекта в целом;

– грозовые разряды, вторичные проявления молнии могут явиться источниками инициирования взрывов и пожаров на территории декларируемого объекта, отказам систем электроснабжения; в результате специально спланированной диверсии на декларируемом объекте может произойти авария любого масштаба.

8.2 Вероятности возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте и последствия их воздействия

При стечении неблагоприятных обстоятельств (отказы оборудования, неправильные действия персонала, появление источника инициирования взрыва и пожара,

нахождение людей во взрыво-, пожароопасной зоне) на проектируемом объекте могут возникнуть аварии, последствиями которых будут:

– тепловое воздействие пожара на окружающие объекты и людей;

– воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей;

– токсического воздействия на людей.

Источниками инициирования могут стать:

– разряды статического электричества;

– электрическая искра (дуга);

– открытое пламя и искры (при нарушении техники безопасности), разряд атмосферного электричества.

Для определения опасности проектируемого объекта в соответствии с требованиями Приказа №534 от 15.12.2020 г. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» оценка уровня теплового и ударного воздействия на персонал и окружающую среду проводится при аварийных ситуациях возможных на проектируемом оборудовании.

Расчет последствий аварийных ситуаций, связанных с возгоранием, взрывом аварийных разливов нефтепродукта в результате разгерметизации вышеперечисленного проектируемого оборудования, представлен в п. 3.4 раздела ГОЧС.

При расчетах последствий максимальных аварий приняты следующие допущения:

– интенсивность развития аварийных процессов является максимальной и в них вовлечен весь объем опасного вещества, находящегося в исследуемом блоке;

– испарение со всей площади разлива;

– горение нефтепродуктов на всей площади разлива;

– время закрытия арматуры с ручным приводом принято 300 с;

– максимальная загазованность, которая может возникнуть в вечерние, ночные и утренние часы при штиле или слабом ветре.

Вероятности возникновения аварийных ситуаций, расчет вероятностей поражения человека тепловым излучением и избыточным давлением представлен в п. 3.6 раздела ГОЧС.

8.3 Материалы оценки воздействия последствий возможных аварийных ситуаций на элементы экосистемы

Оценка воздействия последствий возможных аварийных ситуаций на элементы экосистемы представлена в табл. 8.1-8.2.

Таблица 8.1 – Оценка воздействия последствий возможных аварийных ситуаций на элементы экосистемы региона в период строительства объекта

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения / нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С1 - Разлитие горючих жидкостей при разгерметизации АЦ, топливозаправщика	- загрязнение воздуха парами горючей жидкости при ее испарении	- нарушение водно-воздушного баланса почвы; - накопление трудно разлагаемых углеводородов, которые запечатывают поры почвенного покрова; - уменьшение численности почвенных микроорганизмов; - агрегирование почвенных частиц; - уменьшается/теряется способность впитывать и удерживать влагу; - увеличение углерода в гумусе, что приводит к ухудшению азотного режима почвы и нарушению корневого питания растений; -сокращение содержания подвижных форм фосфора и калия; - снижение урожайности зерновых культур и замедление роста репродуктивных органов растений	- угнетение растительных сообществ; - деградация растительного покрова; - замедление роста и развития растений; - хлороз; - некроз; - нарушение фотосинтеза и дыхания; - накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшая передача их по трофическим цепям; - гибель растения	- ухудшение физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха); - изменение газового режима, минерализации, БПК воды; - снижение значений pH (увеличение кислотности)	- смена места обитания; - гибель птиц при загрязнении оперенья	- интоксикация организма, повреждение органов дыхания, зрения; - гибель животного; - миграция	- нанесение сорбента на поверхность разлития; - сбор в резервные ёмкости и утилизация; - зачистка территории разлива; - площадка для автоцистерн должна быть спланирована, отбортована бетонным бортом высотой 15 см и иметь грунто-щебеночное покрытие; - выполнение мероприятий по предотвращению разгерметизации	- проведение технического обслуживания технологического оборудования, установленного на автоцистерне; - автоцистерна должна соответствовать требованиям ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов»; - соблюдение правил по технике безопасности	- Администрация района; - ГУ МЧС России по Саратовской области; - Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; - Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; - Прокуратура района

Продолжение табл. 8.1

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения / нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С2 - Пожар пролива при разгерметизации АЦ, топливозаправщика	- загрязнение воздуха продуктами горения топлива; - дымовая завеса вызывает изменение освещённости, температуры воздуха	на месте пожара происходит: - изменение морфологических свойств почвы (увеличение pH); - изменение гранулометрического состава; - ухудшение микроагрегативности почвы; - возрастает объемная масса; - уменьшается общая пористость верхних горизонтов; - происходит увеличение плотности почвы; - снижение почвенного плодородия; - деградация почв	- гибель растения; - угнетение растительных сообществ; - деградация растительного покрова; - нарушение фотосинтеза и дыхания; - накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшая передача их по трофическим цепям	- ухудшение физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха) в результате попадания огнетушащих веществ (ПАВ, порошковых составов), песка, земли, щебня	- смена места обитания; - травмирование птиц, попавших в зону теплового излучения; - гибель птиц, попавших в зону непосредственного воздействия пламени	- интоксикация организма продуктами горения, повреждение органов дыхания, зрения; - гибель животного; - миграция; - вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.	- выполнение мероприятий по предотвращению возгорания - тушение пеной; - прекращение доступа кислорода: закрыть асбестовым полотном, засыпать песком, использовать огнетушители; - обвалование горящего пролива на расстоянии, позволяющем работать в брезентовой одежде	- поддержание оборудования, средств управления и противоаварийной защиты в постоянной исправности, - эксплуатация ее в соответствии с правилами, инструкциями, технологическими регламентами; - проведения технического обслуживания технологического оборудования, установленного на автоцистерне; - реализация мероприятий противопожарной профилактики; - соблюдение производственной и технологической дисциплины, требований безопасности	- Администрация района; - ГУ МЧС России по Саратовской области; - Пожарная часть; - Скорая помощь (в случае наличия пострадавших); - Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; - Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; - Прокуратура района; - Фонд социального страхования РФ (в случае наличия пострадавших); - Госинспекция труда в Саратовской области (в случае наличия пострадавших)

Таблица 8.2 – Оценка воздействия последствий возможных аварийных ситуаций на элементы экосистемы региона в период эксплуатации объекта

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения /нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С1, С4 - Истечение газа при фонтанировании скважины с газом, разгерметизации газопровода	- загрязне-ние атмосферы метаном и другими газами	– оздействие отсутствует	- угнетение растительных сообществ; - деградация растительного покрова; - замедление роста и развития растений; - нарушение фотосинтеза и дыхания; - накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшая передача их по трофическим цепям; - гибель растения	воздействие отсутствует	– смена места обитания; – гибель птиц при загрязнении воздуха	– интоксикация организма, – повреждение органов дыхания; - гибель животного; - миграция	- выполнение мероприятий по предотвращению разгерметизации - очищение газа от вредных примесей и веществ	- обнаружение загазованности газоанализаторами; - предотвращение образования неплотностей или повреждений с помощью: а) выполнения плавных поворотов и переходов газопроводов, применения успокоителей, отражателей и рассекателей потоков; б) повышения надежности защиты от общей коррозии и коррозии под напряжением стальных газопроводов с помощью защитных изоляционных покрытий и установок ЭХЗ; - применение материалов и конструкций газопроводов, рассчитанных на обеспечение их прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений транспортируемого газа и природных внешних нагрузок; - обеспечение для предотвращения механических повреждений подземных газопроводов проектной глубины заложения, а при необходимости - сверхнормативной глубины заложения; - увеличение объема контроля качества сварных стыков различными методами неразрушающего контроля; - усиление контроля надлежащего состояния охранной зоны газопроводов и зоны минимальных расстояний до сторонних объектов, своевременная очистка трасс газопроводов от поросли, проведение проверок наличия знаков закрепления трассы, предупреждающих и запрещающих знаков на переходах через транспортные коммуникации, ограждений воздушных переходов и крановых узлов, створных знаков на переходах через водные преграды; - осуществление непрерывного контроля давления на крановых узлах с помощью систем линейной телемеханики, расширение функциональности указанных систем в части параметров телеизмерения и телесигнализации; - применение современной системы обнаружения утечек газа	– Администрация района; – ГУ МЧС России по Саратовской области; – Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; – Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; – Прокуратура района

Продолжение табл. 8.2

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения /нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С2, С5 – Струйное горение струи газа при фонтанировании скважины, разгерметизации газопровода	- загрязнение атмосферы продуктами сгорания	на территории, охваченной факелом, происходит: - изменение морфологических свойств почвы (увеличение pH); - изменение гранулометрического состава; - ухудшение микроагрегативности почвы; - возрастает объемная масса; - уменьшается общая пористость верхних горизонтов; - происходит увеличение плотности почвы; - снижение почвенного плодородия; - деградация почв	- гибель растений; - угнетение растительных сообществ; - деградация растительного покрова; - нарушение фотосинтеза и дыхания; - накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшая передача их по трофическим цепям	- ухудшение физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха) в результате попадания огнетушащих веществ (ПАВ, порошковых составов), песка, земли, щебня	– смена места обитания; – травмирование птиц, попавших в зону теплового излучения; – гибель птиц, попавших в зону непосредственного воздействия пламени	– интоксикация организма; – травмирование животных, попавших в зону теплового излучения; - гибель животного; - миграция	- выполнение мероприятий по предотвращению возгорания - очищение газа от вредных примесей и веществ; - прекращение доступа кислорода: закрыть асбестовым полотном, засыпать песком, землей, глиной	- обнаружение загазованности газоанализаторами; - предотвращение образования неплотностей или повреждений с помощью: а) выполнения плавных поворотов и переходов газопроводов, применения успокоителей, отражателей и рассекателей потоков; б) повышения надежности защиты от общей коррозии и коррозии под напряжением стальных газопроводов с помощью защитных изоляционных покрытий и установок ЭХЗ; - применение материалов и конструкций газопроводов, рассчитанных на обеспечение их прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений транспортируемого газа и природных внешних нагрузок; - обеспечение для предотвращения механических повреждений подземных газопроводов проектной глубины заложения, а при необходимости - сверхнормативной глубины заложения; - увеличение объема контроля качества сварных стыков различными методами неразрушающего контроля; - усиление контроля надлежащего состояния охранной зоны газопроводов и зоны минимальных расстояний до сторонних объектов, своевременная очистка трасс газопроводов от поросли, проведение проверок наличия знаков закрепления трассы, предупреждающих и запрещающих знаков на переходах через транспортные коммуникации, ограждений воздушных переходов и крановых узлов, створных знаков на переходах через водные преграды; - осуществление непрерывного контроля давления на крановых узлах с помощью систем линейной телемеханики, расширение функциональности указанных систем в части параметров телеизмерения и телесигнализации; - применение современной системы обнаружения утечек газа	- Администрация района; - ГУ МЧС России по Саратовской области; - Пожарная часть; - Скорая помощь (в случае наличия пострадавших); - Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; - Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; - Прокуратура района; - Фонд социального страхования РФ (в случае наличия пострадавших); - Госинспекция труда в Саратовской области (в случае наличия пострадавших)

Продолжение табл. 8.2

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения /нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С1 - Разлитие газового конденсата при фонтанировании скв.	- загрязнение воздуха парами газового конденсата	– нарушение водно-воздушного баланса почвы; – накопление трудно разлагаемых углеводородов, которые запечатывают поры почвенного покрова; – уменьшение численности почвенных микроорганизмов; – агрегирование почвенных частиц; – уменьшается/теряется способность впитывать и удерживать влагу; – увеличение углерода в гумусе, что приводит к ухудшению азотного режима почвы и нарушению корневого питания растений; – сокращение содержания подвижных форм фосфора и калия; – снижение урожайности зерновых культур и замедление роста репродуктивных органов растений	- угнетение растительных сообществ; - деградация растительного покрова; - замедление роста и развития растений; - хлороз; - некроз; - нарушение фотосинтеза и дыхания; - накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшая передача их по трофическим цепям; - гибель растения	- ухудшение физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха); - изменение газового режима, минерализации, БПК воды; - снижение значений pH (увеличение кислотности)	– смена места обитания; – гибель птиц при загрязнении оперенья	- интоксикация организма, повреждение органов дыхания, зрения; - гибель животного; - миграция	- нанесение сорбента на поверхность разлития; - сбор в резервные ёмкости и утилизация; - зачистка территории разлива; - обвалование скважины; - выполнение мероприятий по предотвращению разгерметизации фонтанной арматуры	- обнаружение загазованности газоанализаторами; - арматура должна обеспечивать надежную и устойчивую работу в климатических условиях района строительства; учитывать коррозионные свойства рабочей среды; рабочее давление, рабочую температуру; конструкция запорной арматуры должна обеспечивать герметичность, соответствующую классу «А» по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»; - размещение технологического оборудования, трубопроводной арматуры с учетом удобства и безопасности их эксплуатации, возможности проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локализации аварий; - размещение электрооборудования в соответствии с правилами ПУЭ и во взрывозащищенном исполнении; - работа в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала непосредственно около производственного оборудования; - дистанционный контроль и управление технологическим процессом из операторной; - централизованный сбор, обработка, хранение и отображение информации о ходе технологического процесса; - автоматическую блокировку и защиту оборудования при аварийных ситуациях, аварийную и технологическую сигнализацию; - превентивные мероприятия: периодический осмотр оборудования, выполнение требований инструкций, проверка заземления, плановые ремонты.	– Администрация района; – ГУ МЧС России по Саратовской области; – Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; – Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; – Прокуратура района

Продолжение табл.8.2

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения /нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С2 - Пожар пролива газового конденсата при фонтанировании скважины	- увеличение концентрации углекислого газа в составе воздуха	на месте пожара происходит: - изменение морфологических свойств почвы (увеличение pH); - изменение гранулометрического состава; - ухудшение микроагрегативности почвы; - возрастает объемная масса; - уменьшается общая пористость верхних горизонтов; - происходит увеличение плотности почвы; - снижение почвенного плодородия; - деградация почв	- гибель растения; - угнетение растительных сообществ; - деградация растительного покрова; - нарушение фотосинтеза и дыхания; - накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшая передача их по трофическим цепям	- ухудшение физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха) в результате попадания сухих химикатов, двуокиси углерода, спиртоустойчивой пены, песка, земли, щебня	– смена места обитания; – травмирование птиц, попавших в зону теплового излучения; – гибель птиц, попавших в зону непосредственного воздействия пламени	– интоксикация организма продуктами горения, – травмирование животных, попавших в зону теплового излучения; - гибель животного; - миграция; - вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.	– выполнение мероприятий по предотвращению возгорания: – тушение пеной; - прекращение доступа кислорода: закрыть асбестовым полотном, засыпать песком, - обвалование горящего пролива на расстоянии, позволяющем работать в брезентовой одежде	- обнаружение загазованности газоанализаторами; - арматура должна обеспечивать надежную и устойчивую работу в климатических условиях района строительства; учитывать коррозионные свойства рабочей среды; рабочее давление, рабочую температуру; конструкция запорной арматуры должна обеспечивать герметичность, соответствующую классу «А» по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»; - размещение технологического оборудования, трубопроводной арматуры с учетом удобства и безопасности их эксплуатации, возможности проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локализации аварий; - размещение электрооборудования в соответствии с правилами ПУЭ и во взрывозащищенном исполнении; - работа в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала непосредственно около производственного оборудования; - дистанционный контроль и управление технологическим процессом из операторной; - централизованный сбор, обработка, хранение и отображение информации о ходе технологического процесса; - автоматическую блокировку и защиту оборудования при аварийных ситуациях, аварийную и технологическую сигнализацию; - превентивные мероприятия: периодический осмотр оборудования, выполнение требований инструкций, проверка заземления, плановые ремонты.	– Администрация района; – ГУ МЧС России по Саратовской области; – Пожарная часть; – Скорая помощь (в случае наличия пострадавших); – Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; – Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; – Прокуратура района; - Фонд социального страхования РФ (в случае наличия пострадавших); - Госинспекция труда в Саратовской области (в случае наличия пострадавших)

Продолжение табл. 8.2

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения /нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С8 - Разлитие горючей жидкости при разгерметизации реаентопровода/ оборудования с горючей жидкостью	- загрязнение воздуха парами ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу)	- ингибитор гидратообразования (принимаем по метанолу) быстро разрушается в результате процессов фотоокисления и биологического распада, не нанося серьезных экологических последствий; - не накапливается в почве	- ингибитор гидратообразования (принимаем по метанолу) быстро разрушается в результате процессов фотоокисления и биологического распада, не нанося серьезных экологических последствий; - не накапливается в почве	- ингибитор гидратообразования (принимаем по метанолу) в малых количествах быстро разбавляется в воде, теряя свою токсичность и не нанося серьезных экологических последствий; при больших концентрациях – ухудшает общее санитарное состояние	– интоксикация организма, повреждение нервной и сосудистой систем; - миграция; – гибель	– интоксикация организма, повреждение нервной и сосудистой систем; - миграция; - гибель животного	- выполнение мероприятий по предотвращению разгерметизации -ограничение пролива; - разбавление пролива водой; - очистка биопрепаратами; - нанесение сорбента, песка на поверхность разлития; - сбор в резервные ёмкости и утилизация; - зачистка территории разлива	- герметизация реагентопровода и оборудования технологического процесса; - соединение реагентопровода на сварке, использование минимального количества фланцевых соединений; после сварки сварные стыки реагентопровода подлежат контролю физическими методами; - изготовление, монтаж и эксплуатация реагентопровода должны осуществляться с учетом физико-химических свойств и технологических параметров ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу), а также требований действующих нормативно-технических документов; - автоматическая защита технологического оборудования по аварийным и предельным значениям контролируемых параметров; - обнаружение отказов оборудования при его работе и при переключениях; - превентивные мероприятия: периодический осмотр оборудования, выполнение требований инструкций, проверка заземления, плановые ремонты.	- Администрация района; - ГУ МЧС России по Саратовской области; - Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; – Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; - Прокуратура района

Окончание табл. 8.2

Возможные аварийные ситуации	Возможное воздействие на компоненты окружающей среды						Пути снижения /нейтрализации воздействия на компоненты окружающей среды	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций	Контролирующие органы и государственные организации, которые должны быть оповещены в случае возникновения возможных аварийных ситуаций
	Атмосферный воздух	Почва	Растительность	Поверхностные и подземные воды	Орнитофауна	Животный мир			
С9 - Пожар пролива при разгерметизации реаентопровода/ оборудования с горючей жидкостью	- увеличение концентрации углекислого газа в составе воздуха	на месте пожара происходит: - изменение морфологических свойств почвы (увеличение pH); - изменение гранулометрического состава; - ухудшение микроагрегативности почвы; - возрастает объемная масса; - уменьшается общая пористость верхних горизонтов; - происходит увеличение плотности почвы; - снижение почвенного плодородия; - деградация почв	- гибель растения; - угнетение растительных сообществ; - деградация растительного покрова; - нарушение фотосинтеза и дыхания; - накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшая передача их по трофическим цепям	- ухудшение физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха) в результате попадания сухих химикатов, двуокиси углерода, спиртоустойчивой пены, песка, земли, щебня	– смена места обитания; – травмирование птиц, попавших в зону теплового излучения; – гибель птиц, попавших в зону непосредственного воздействия пламени	– интоксикация организма продуктами горения, – травмирование животных, попавших в зону теплового излучения; - гибель животного; - миграция; - вспугивание животных с мест размножения, выведения потомства, кормежки и пр.	– выполнение мероприятий по предотвращению возгорания – - тушение с помощью сухих химикатов, двуокиси углерода, спиртоустойчивой пеной; - прекращение доступа кислорода: закрыть асбестовым полотном, засыпать песком, - обвалование горящего пролива на расстоянии, позволяющем работать в брезентовой одежде;	- герметизация реагентпровода и оборудования технологического процесса; - соединение реагентопровода на сварке, использование минимального количества фланцевых соединений; после сварки сварные стыки реагентопровода подлежат контролю физическими методами; - изготовление, монтаж и эксплуатация реагентопровода должны осуществляться с учетом физико-химических свойств и технологических параметров ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу), а также требований действующих нормативно-технических документов; - автоматическая защита технологического оборудования по аварийным и предельным значениям контролируемых параметров; - обнаружение отказов оборудования при его работе и при переключениях; - превентивные мероприятия: периодический осмотр оборудования, выполнение требований инструкций, проверка заземления, плановые ремонты. – - исключение контакта с искрами, источниками тепла, открытым пламенем, источниками возгорания, с окислителями, кислотами, щелочами	– Администрация района; – ГУ МЧС России по Саратовской области; - Пожарная часть; – Скорая помощь (в случае наличия пострадавших); – Межрегиональное управление Росприроднадзора по Саратовской и Пензенской областям; – Средне-Волжское Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; – Прокуратура района; - Фонд социального страхования РФ (в случае наличия пострадавших); - Госинспекция труда в Саратовской области (в случае наличия пострадавших)

8.4 Анализ воздействия вероятной аварийной ситуации на загрязнение окружающей среды

8.4.1 Анализ аварийных ситуаций в период строительства проектируемого объекта

Перечень типовых сценариев возможных аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ, в результате которых возникает опасность для жизни и здоровья людей:

Таблица 8.3 – Определение типовых сценариев возможных аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ

Сценарий	Развитие сценария
Период строительно-монтажных работ	
С1 - Разлитие горючих жидкостей	Разгерметизация оборудования (АЦ, топливозаправщика) в границах площадки скважины № 3 → истечение топлива → образование зеркала пролива →загрязнение технологической площадки
С2 - Пожар пролива	Разгерметизация оборудования (АЦ, топливозаправщика) в границах площадки скважины № 3→ истечение топлива и её растекание → воспламенение пролива при условии наличия источника инициирования → пожар разлития → воздействие открытого пламени и теплового излучения на персонал и оборудование → образование облака продуктов сгорания, загрязнение компонентов окружающей среды

Основными причинами аварий при строительно-монтажных работах являются:

- технические неисправности оборудования и механизмов, используемых на этапе строительства объекта:

- коррозия оборудования;

- механические повреждения оборудования;

- трещины или остаточные деформации металлоконструкций;

- ослабление креплений в соединениях металлоконструкций;

- неработоспособность заземления, гидро-, пневмо- или электрооборудования, указателей, ограничителей, регистраторов, средств автоматической остановки, блокировок и защит;

- недопустимый износ крюков, ходовых колес, канатов, цепей, элементов механизмов и тормозов;

- системы управления.

- отсутствие соответствующих массе и виду перемещаемых грузов съемные грузозахватные приспособления и тара, или они неработоспособны;

- ошибочные действия персонала при проведении строительно-монтажных работ:

- невыполнение мероприятий или их нарушение по безопасному ведению работ и требований, изложенных в ППР, нарядах-допусках;

- отсутствие нарядов-допусков;

- работа на неисправном или не прошедшим техническое освидетельствование оборудовании;

- работа на отключенных или неисправных контрольно-измерительных приборах, блокировках и других средствах систем защиты, управления, регулирования, а также системах сигнализации и связи.

опасные внешние воздействия:

- природные явления (ураганы, смерчи);

- осадки и наклоны оборудования больше допустимых значений вследствие промораживания их основания и последующей оттайки.

Основные причины возгорания/взрыва кислородного баллона:

- высокая активность кислорода, как окислителя. Множество горючих материалов и веществ при контакте с кислородом становятся взрывоопасными и могут привести к возгоранию и последующему взрыву;

- давление, повышения температуры, скорости истечения и доли кислорода в объеме воздуха;

- загрязненные металлические детали кислородного баллона маслом или другими смазочными жидкостями, которые находятся в контакте с кислородом;

- материалы, выполненные из резины или каучука, которые уплотняют выход из баллона;

- работа с кислородным баллоном металлическими ключами вызывает искрообразование.

8.4.2 Оценка воздействия на окружающую среду при наиболее масштабной аварии в период строительства

Воздействие на почву в период строительства проектируемого объекта

Малоподвижная строительная техника заправляется на месте производства работ дизельным топливом, соответственно наиболее вероятный сценарий аварийной ситуации с наиболее масштабными последствиями при строительстве – разгерметизация топливозаправщика с дизельным топливом.

В расчет приняты разгерметизация автоцистерны АЦПТ-6.0 с дизтопливом

Рассмотрена авария с участием топливозаправщика в границах площадки скважины № 3, сопровождающаяся: **а)** проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания.

Номер сценария и наименование аварии: С1 – Разлитие горючей жидкости

Описания сценария развития аварии - Разгерметизация оборудования → истечение топлива → образование зеркала пролива →загрязнение технологической площадки.

Исходные данные для расчета:

Максимально возможный объем ДТ, участвующего в аварии при СМР (с учетом номинального объема и степени заполнения цистерны топливозаправщика 90%) – 6,3 м^3.

Тип подстилающей поверхности – грунт: суглинки полутвердые.

Согласно сведений, содержащихся в техническом отчете по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий:

- природная влажность грунта в месте возникновения возможной аварии – 17,62%.;
- коэффициент пористости – 0,716;
- коэффициент фильтрации – 0,02 м/сут.

Вязкость ДТ при 20 ^{0}С (сред.) – 4 мм^2/с.

Плотность ДТ (с учетом ГОСТ 305-2013) (сред.) – 850 кг/м^3.

Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии (с учетом типа и природной влажности грунта и его идентификации в соответствии с таблицей 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996) – 0,29.

Время ликвидации аварии – 0,25 сут.

Максимально возможная площадь пролива ДТ (с учетом коэффициента разлития соответствующего определенному типу подстилающей поверхности, в соответствии с формулой П.3.27 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404) - 126 м^2.

Площадь испарения ДТ - 126 м^2.

Максимально возможный объем грунта, загрязненный ДТ (с учетом формулы 2.17 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995) - 1,3 м^3

Средняя глубина пропитки грунта *H* определяется по формуле:

$$H = t \times \left[\frac{(1-n) \times K_ф}{2 \times n} + \sqrt{\frac{(1-n)^2 \times K_ф^2}{4 \times n^2} + \frac{q \times K_ф}{n}} \right],$$

где

t - время фильтрации нефти, складывающееся из времени аварийного истечения и срока ликвидации аварии, сут;

n – активная пористость пород зоны аэрации, 0,716;

Кф - коэффициент фильтрации пород с учетом вязкости вещества, 0,0058 м/сут;

q - удельный фильтрационный расход, 0,2 м/сут.

Таким образом, глубина пропитки грунта – 0,01 м.

Принято допущение о полном впитывании ДТ в грунт.

Объем загрязненного грунта при аварии с участием автоцистерны с ДТ приведен по аналогии выше описанного алгоритма.

Таблица 8.4 – Исходные данные для расчета

Наименование оборудования	Результаты расчета			
	Вид разгерметизации	Опасное вещество	Объем пролива, м^3	Площадь пролива, м^2
Топливозаправщик	Полная разгерметизация	Дизельное топливо	6,3	126

Таблица 8.5 – Результаты расчета глубины проникновения опасного вещества (горючей жидкости) в грунт в период строительно-монтажных работ

Наименование оборудования	Объем пролива, *V*, м^3	Площадь пролива, *S*, м^2	Время ликвидации аварии *t*, сут.	Удельный фильтрационный расход *a*, м/сут	Активная пористость пород *n*	Коэффициент фильтрации пород *k*, м/сут	Динамическая вязкость вещества, мПа·с	Коэффициент фильтрации с учетом вязкости вещества $K_ф$, м/сут	Глубина проникновения вещества *H*, м
Топливозаправщик	6,3	126	0,25	0,2	0,716	0,02	3,44	0,0058	0,01

Таблица 8.6 – Результаты расчета объема загрязненного грунта, объема и площади пролива после фильтрации в грунт в период стрительно-монтажных работ

Наименование оборудования	Объем пролива, *V*, м^3	Площадь пролива, *S*, м^2	Объем загрязненного грунта, Vзаг, м^3
Топливозаправщик	6,3	126	1,3

Соответственно, общий объем отхода, подлежащего утилизации после ликвидации аварии, составит 1,3 м^3, при средней плотности 1,65 т/м^3 масса образуемого при ликвидации аварии отхода – 2,15 т.

В результате ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов образуется отход:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) код ФККО 9 19 201 01 39 3, подлежащий передаче специализированной организации.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта

Воздействие на атмосферный воздух будет выражено:

– в случае испарения пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозапращика;

– в случае пожара пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозапращика.

Испарение пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозапращика

Интенсивность испарения ДТ за время существования аварии с топливозаправщиком ведется с учетом формулы П.3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404);

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H$$

где η - коэффициент, принимаемый в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

M - молярная масса жидкости, кг/кмоль;

Молярная масса ДТ (летнее) (с учетом приложения 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009) – 203,6 кг/кмоль.

Молярная масса ДТ (зимнее) (с учетом приложения 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009) – 172,3 кг/кмоль.

P_H - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

Расчет давления насыщенных паров ДТ производится с учетом п. 3.2 и приложения 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009. При расчетах приняты значения констант уравнений Антуана для соответствующего периоду строительства сорта ДТ (зимнее/летнее).

ДТ (летнее)*: Рн*=0,065 кПа; W =9,32×10^{-7} кг/м^2×с

ДТ (зимнее)*: Рн* =0,228 кПа, W =2,99×10^{-6} кг/м^2×с

Расчета массы испарившегося ДТ за время существования аварии (испарения) ведется с учетом формулы П.3.30 Методики определения расчетных величин пожарного

риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404):

$m_V = G_V \cdot \tau_E$,

Где где G_V - расход паров ЛВЖ, кг/с;

где τ_E - время поступления паров, 3600 с.

Расчет расхода паров ДТ ведется с учетом формулы П.3.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404.

$G_V = F_R W$,

F_R - максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ, м^2;

W - интенсивность испарения ЛВЖ, кг/м^2×с

ДТ (летнее)*:* m_v=0,42 кг

ДТ (зимнее)*:* m_v=1,36 кг

время испарения ДТ– 3600 с

Таблица 8.7 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ

Номер	Наименование	Выброс	
		г/с	т/период
ДТ (летнее)			
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,11667	0,00042
ДТ (зимнее)			
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,377778	0,00136

Пожар пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозапращика

Рассмотрена авария с участием топливозаправщика в границах площадки скважины № 3, сопровождающаяся: **б)** проливом ДТ на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием.

Наименования аварии: С2 – Пожар пролива.

Описания сценария развития аварии - Разгерметизация оборудования → истечение топлива и его растекание → воспламенение пролива при условии наличия источника инициирования → пожар разлития → воздействие открытого пламени и теплового излучения на персонал и оборудование → образование облака продуктов сгорания, загрязнение компонентов окружающей среды.

Исходные данные для расчета:

Максимально возможный объем ДТ, участвующего в аварии при СМР (с учетом номинального объема и степени заполнения цистерны топливозаправщика 90%) – 6,3 м^3.

Тип подстилающей поверхности – грунт: суглинки полутвердые.

Согласно сведениям, содержащимся в техническом отчете по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий:

- природная влажность грунта в месте возникновения возможной аварии – 17,62%.;
- коэффициент пористости – 0,716;
- коэффициент фильтрации – 0,02 м/сут.

Вязкость ДТ при 20 ^{0}С (сред.) – 3,44 мм^2/с.

Плотность ДТ (с учетом ГОСТ 305-2013) (сред.) – 850 кг/м^3.

Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии (с учетом типа и природной влажности грунта и его идентификации в соответствии с таблицей 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996) – 0,29.

Время ликвидации аварии – 0,25 сут.

Максимально возможная площадь пролива ДТ (с учетом коэффициента разлития соответствующего определенному типу подстилающей поверхности, в соответствии с формулой П.3.27 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404) - 126 м^2.

Площадь горения принята равной площади пролива (испарения) ДТ - 126 м^2.

Максимально возможный объем грунта, загрязненный ДТ (с учетом формулы 2.17 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995) - 1,3 м^3.

Средняя глубина пропитки грунта *H* определяется по формуле:

$$H = t \times \left[\frac{(1-n) \times K_ф}{2 \times n} + \sqrt{\frac{(1-n)^2 \times K_ф^2}{4 \times n^2} + \frac{q \times K_ф}{n}} \right],$$

где

t - время фильтрации нефти, складывающееся из времени аварийного истечения и срока ликвидации аварии, сут;

n – активная пористость пород зоны аэрации, 0,716;

Кф - коэффициент фильтрации пород с учетом вязкости вещества, 0,0058 м/сут;

q - удельный фильтрационный расход, 0,2 м/сут.

Таким образом, глубина пропитки грунта – 0,01 м.

Принято допущение о полном впитывании ДТ в грунт.

Время горения ДТ (от начала до затухания) принято – 3600 с.

Величина аварийного выброса загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу в случае горения пролива определяется по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Министерство окружающей среды и природных ресурсов РФ, Самара, 1996 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по следующей формуле:

$$П_i=K_i \times m_j \times S_{ср}, \text{ кг/час}$$

где: $П_i$ – количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

K_i – удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/час;

m_j – скорость выгорания нефтепродукта, кг/час;

$S_{ср}$- средняя поверхность зеркала жидкости, $м^2$.

Таблица 8.8 – Выброс от горения по веществам

Код	Назание вещества	Удельный выброс вредного вещества	Кол-во выбросов	
			кг/час	т/период
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,02088	0,180873	0,6511428
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,0011	0,007623	0,0274428
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0129	0,089397	0,3218292
0330	Сера диоксид	0,0047	0,032571	0,1172556
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001	0,00693	0,024948
0337	Углерода оксид	0,071	0,49203	1,771308
0380	Углерод диоксид	1	6,93	24,948
1325	Формальдегид	0,001	0,00693	0,024948
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0036	0,024948	0,0898128

Вывод по результатам оценки экологического риска:

- наиболее опасный сценарий аварийной ситуации в период строительства – авария с пожаром пролива

-при аварии с пожаром в зону риска попадают все ближайшие населенные пункты,

--проектом приняты необходимые мероприятия по предотвращению и минимизации риска аварийных ситуаций (п. 9.6 данного раздела, раздел ГОЧС),

- при нормальном режиме работ, соблюдении технологии, заданных параметров, грамотном обслуживании и добросовестном отношении персонала риск при строительстве объекта является приемлемым.

8.4.3Анализ воздействия аварийных ситуаций в период эксплуатации

По результатам расчетов последствий аварийных ситуаций в соответствии с разделом 008/23-ГОЧС выделены наиболее вероятные и опасные сценарии развития аварии.

Таблица 8.9 – Определение типовых сценариев возможных аварийных ситуаций в период эксплуатации

Сценарий	Развитие сценария
С1 - Фонтанирование газа и пролив газового конденсата из скважины	Полная разгерметизация фонтанной арматуры скважины →фонтанирование скважины→ загрязнение окружающей территории
С2 - Струйное горение струи газа, пожар пролива при фонтанировании скважины	Полная разгерметизация фонтанной арматуры скважины → фонтанирование скважины→ струйное горение газа и пожар пролива газового конденсата→ прямое огневое воздействие на персонал → термическое воздействие на персонал и окружающую среду
С4 – Истечение газа	Разгерметизация трубопровода/оборудования, содержащего газ, газовый конденсат → истечение газа, газового конденсата → рассеяние газа без опасных последствий
С5 – Струйное горение струи газа	Разгерметизация трубопровода/оборудования, содержащего газ, газовый конденсат → истечение газа, газового конденсата → воспламенение струи газа при появлении источника воспламенения → струйное горение струи газа → прямое огневое воздействие на персонал → термическое воздействие на персонал и окружающую среду
С8 - Разлитие горючей жидкости	Разгерметизация реагентопровода/оборудования с горючей жидкостью→ истечение опасного вещества → образование зеркала пролива →загрязнение технологической площадки
С9 - Пожар пролива	Разгерметизация реагентопровода/оборудования с горючей жидкостью → истечение опасного вещества и её растекание в пределах технологической площадки → воспламенение пролива при условии наличия источника инициирования → пожар разлития → воздействие открытого пламени и теплового излучения на персонал и оборудование → образование облака продуктов сгорания, загрязнение компонентов окружающей

Сценарий	Развитие сценария
	среды

8.4.3.1 авария: С1 – Фонтанирование газа и пролив газового конденсата из скважины

Аварии на скважине №3

Рассмотрена авария с участием добывающей скважины № 3, сопровождающаяся: **в)** истечением в атмосферный воздух ПНГ и проливом конденсата на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания.

Номер сценария и наименование аварии: С1 – Фонтанирование газа и пролив газового конденсата из скважины.

Описания сценария развития аварии - Полная разгерметизация фонтанной арматуры скважины → фонтанирование скважины→ загрязнение окружающей территории.

Характеристики скважины №3 представлены ниже.

Дебиты по скважине приняты согласно отчету «О результатах газодинамических и газоконденсатных исследований скважины № 3 Западно-Вишневской площади. Интервал перфорации: 4217-4219 м, 4220-4226 м, 4227-4232 м (ардатовский горизонт)», выполненному ООО «МНТП ГИПС» от 29.01.2022 (Приложение А, том ТКР).

Масса газа, участвующего в аварии, рассчитана согласно СП 13.13130.2009, приложении А, п. А.2.

Таблица 8.10 - Характеристики скважины №3

Параметр	Значение параметра
Наименование оборудования	Скв №3
Вещество	Газ, газовый конденсат
Дебит газа, $м^3$/сут	195 496
Дебит дегазированного конденсата, $м^3$/сут	62,496
Плотность газа, кг/$м^3$	0,955
Плотность газового конденсата, кг/$м^3$	730,2
Массовая скорость истечения газа, кг/с	2,16087
Время существования аварии, с	259 200
Масса газа, участвующего в аварии, кг	560 096,04

Результаты расчета МРВ при истечении ПНГ в атмосферный воздух (с учетом массовой скорости истечения ПНГ и компонентного состава ПНГ в соответствии с табл.6.3 008/23-ИЛО.ТХ1).

Таблица 8.11 Результаты расчета выбросов при истечении ПНГ в атмосферный воздух

код	Наименование	% масс.	г/с	т/период
-	Азот	0,65	14,045655	3,640624
0380	Диоксид углерода	1,46	31,548702	8,177402
0410	Метан	59,19	1279,018953	331,520846
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	16,23	350,709201	90,903587
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	22,47	485,547489	125,853580

Исходные данные для расчета оценки воздействия на окружающую среду аварии с участием газового конденсата при фонтанировании скв. №3:

Максимально возможный объем газового конденсата, участвующего в аварии **в)** (с учетом дебита скважины по дегазированному конденсату за 72 часа) – 187,488 м^3.

Тип подстилающей поверхности – грунт: суглинки полутвердые.

Согласно сведениям, содержащимся в техническом отчете по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий:

- природная влажность грунта в месте возникновения возможной аварии – 17,62%.;
- коэффициент пористости – 0,716;
- коэффициент фильтрации – 0,02 м/сут.

Динамическая вязкость газового конденсата при 20 ^{0}С – 0,8705 мПа·с.

Плотность газового конденсата – 730,2 кг/м^3.

Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии (с учетом типа и природной влажности грунта и его идентификации в соответствии с таблицей 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996) – 0,29.

Время ликвидации аварии – 3 суток.

Максимально возможная площадь пролива газового конденсата равна площади обвалования скважины - 3682,48 м^2.

Площадь испарения (пролива) - 3682,48 м^2.

Максимально возможный объем грунта, загрязненный газовым конденсатом (с учетом формулы 2.17 Методики определения ущерба окружающей природной среде при

авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995) представлен в таблице ниже.

Средняя глубина пропитки грунта *H* определяется по формуле:

$$H = t \times \left[\frac{(1-n) \times K_{\phi}}{2 \times n} + \sqrt{\frac{(1-n)^2 \times K_{\phi}^2}{4 \times n^2} + \frac{q \times K_{\phi}}{n}} \right],$$

где

t - время фильтрации, складывающееся из времени аварийного истечения и срока ликвидации аварии, сут;

n – активная пористость пород зоны аэрации;

Кф - коэффициент фильтрации пород с учетом вязкости вещества, м/сут;

q - удельный фильтрационный расход, м/сут.

Принято допущение о полном впитывании газового конденсата в грунт.

Таблица 8.12 – Результаты расчета глубины проникновения газового конденсата в грунт в период эксплуатации

Наименование оборудования	Объем пролива, *V*, м^3	Площадь пролива, *S*, м^2	Время ликвидации аварии *t*, сут.	Удельный фильтрационный расход *q*, м/сут	Активная пористость пород *n*	Коэффициент фильтрации пород *k*, м/сут	Динамическая вязкость вещества, мПа·с	Коэффициент фильтрации с учетом вязкости вещества K_{ϕ}, м/сут	Глубина проникновения вещества *H*, м
Устье скв. №3	187,488	3682,48	3	0,017	0,716	0,02	0,8705	0,023	0,085

Таблица 8.13 – Результаты расчета объема загрязненного грунта газовым конденсатом в период эксплуатации

Наименование оборудования	Объем пролива, V, м^3	Площадь пролива, S, м^2	Объем загрязненного грунта, Vзаг, м^3
Устье скв. №3	187,488	3682,48	313

Испарение пролива газового конденсата при фонтанировании скв. №3

Интенсивность испарения газового конденсата за время существования аварии ведется с учетом формулы П.3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404);

– $W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H$

где η - коэффициент, принимаемый в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать η = 1;

M - молярная масса жидкости, кг/кмоль;

Молярная масса газового конденсата – 156 кг/кмоль.

P_H - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

Расчет давления насыщенных паров газового конденсата производится с учетом п. 3.2 и приложения 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009. При расчетах приняты значения констант уравнений Антуана.

Расчета массы испарившегося газового конденсата за время существования аварии (испарения) ведется с учетом формулы П.3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404):

– $m_V = G_V \cdot \tau_E$,

– Где где G_V - расход паров ЛВЖ, кг/с;

где τ_E - время поступления паров, 259 200 с.

Расчет расхода паров газового конденсата ведется с учетом формулы П.3.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404.

– $G_V = F_R W$,

F_R - максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ, м^2;

W - интенсивность испарения ЛВЖ, кг/м^2×с.

– Средняя температура поверхности испарения 20°С.

Таблица 8.14 Результаты расчета

Наименование оборудования	Параметры		
	Рн, давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа	*W*, интенсивность испарения ЛВЖ, кг/м^2×с	m_v, масса испарившегося газового конденсата, кг
Устье скв. №3	2,906	3,63×10^{-5}	34 645

Продолжительность процесса испарения газового конденсата (по аналогии со свободной нефтью) с дневной поверхности земли 259200 с, вне зависимости от нормативного времени ликвидации аварии

Удельная величина выбросов qисп = 11961 г/м^2, (табл. П.3-П.5 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995)

Площадь испарения F исп.3682,48 м^2

Результаты расчета массы углеводородов, испарившихся с поверхности земли, покрытой разлитым газовым конденсатом (с учетом формулы 2.25 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995, а также Приложения 14 Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утвержденных приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199, по веществу «сырая нефть»);

$M_{ип}$ = 44,046143 т

Таблица 8.15 Результаты расчета выбросов по компонентам

Код	Наименование	Масса, т
333	Сероводород	0,0264277
415	Углеводороды С1-С5	31,915835
416	Углеводороды С6-С10	11,804366
602	Бензол	0,154162
616	Ксилол	0,048451
621	Толуол	0,096902

В результате ликвидации аварийных разливов газового конденсата образуется отход:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) код ФККО 9 19 201 01 39 3, подлежащий передаче специализированной организации в количестве 313 м^3 = 516,45 т (при плотности 1,65 т/м^3).

8.4.3.2 Пролив конденсата на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием

Рассмотрена авария с участием добывающей скважины № 3, сопровождающаяйся:

г) проливом конденсата на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием

Наименования аварии: С2 – Струйное горение струи газа, пожар пролива при фонтанировании скважины.

Описания сценария развития аварии - Полная разгерметизация фонтанной арматуры скважины → фонтанирование скважины→ струйное горение газа и пожар пролива газового конденсата→ прямое огневое воздействие на персонал → термическое воздействие на персонал и окружающую среду.

Исходные данные для расчета:

Максимально возможный объем газового конденсата, участвующего в аварии **г)** (с учетом дебита скважины по дегазированному конденсату за 72 часа) – 187,488 м^3.

Тип подстилающей поверхности – грунт: суглинки полутвердые.

Согласно сведений, содержащихся в техническом отчете по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий:

- природная влажность грунта в месте возникновения возможной аварии – 17,62%.;
- коэффициент пористости – 0,716;
- коэффициент фильтрации – 0,02 м/сут.

Динамичсекая вязкость газового конденсата при 20 ^{0}С – 0,8705 мПа·с.

Плотность газового конденсата – 730,2 кг/м^3.

Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии (с учетом типа и природной влажности грунта и его идентификации в соответствии с таблицей 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996) – 0,29.

Время ликвидации аварии – 3 суток.

Максимально возможная площадь пролива газового конденсата равна площади обвалования скважины - 3682,48 м^2.

Площадь горения - 3682,48 м^2.

Принято допущение о полном впитывании газового конденсата в грунт.

Время горения газового конденсата (от начала до затухания) – 3600 с.

Принят способ расчета «горение инертных грунтов, пропитанных нефтью и нефтепродуктами», по веществу «нефть».

Величина аварийного выброса загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу в случае горения пролива определяется по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Министерство окружающей среды и природных ресурсов РФ, Самара, 1996 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по следующей формуле:

$П_i = K_i \times m_j \times S_{ср}$, кг/час

где: $П_i$ – количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

K_i – удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/час;

m_j – скорость выгорания нефтепродукта, кг/час;

$S_{ср}$- средняя поверхность зеркала жидкости, $м^2$.

Таблица 8.16 – Выброс от горения по веществам

Код	Назание вещества	Кол-во выбросов	
		кг/час	т/период
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,76227336	2,744184096
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,1104744	0,39770784
0328	Углерод (Пигмент черный)	18,780648	67,6103328
0330	Сера диоксид	3,07118832	11,05627795
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,1104744	0,39770784
0337	Углерода оксид	9,2798496	33,40745856
0380	Углерод диоксид	110,4744	397,70784
1325	Формальдегид	0,1104744	0,39770784
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	1,657116	5,9656176

8.4.3.3 авария с участием проектируемого газопровода-шлейфа, сопровождающаяся: д) истечением в атмосферный воздух газа, без возгорания

Аварии на газопроводе

Порыв

Рассмотрена авария с участием проектируемого газопровода-шлейфа, сопровождающаяся: **д)** истечением в атмосферный воздух газа, без возгорания

Наименования аварии: С – Истечение газа.

Описания сценария развития аварии - Разгерметизация трубопровода/оборудования, содержащего газ, газовый конденсат → истечение газа, газового конденсата → рассеяние газа без опасных последствий.

Характеристики газопровода-шлейфа согласно данным технологической части проектной документации представлены ниже.

Таблица 8.17 - Характеристики газопровода-шлейфа

Наименование участка	Массовая скорость истечения газа, кг/с	Плотность, кг/м^3	Давление, кПа	Диаметр и толщина стенки газопровода, мм	Длина участка газопровода, м	Время отключения, с
Газопровод-шлейф от скв. №3 до точки врезки от скв.№6	1,84315	0,955	15000	114×12	2988,35	3600

Общая масса газа, участвующего в аварии при разгерметизации газопровода-шлейфа от скв. № 3 до точки врезки от скв. № 6 (с учетом массы газа в газопроводе-шлейфе и массы газа, вышедшей за время существования аварии (отключения газопровода-шлейфа)), рассчитывается по формуле согласно СП 13.13130.2009, приложении А, п. А.2.:

$M_{общ} = M_1+M_2$, где

M_1 - масса газа, вышедшего за время существования аварии (отключения газопровода-шлейфа), 6 635,34 кг;

M_2 - масса газа в газопроводе-шлейфе (с учетом характеристик газопровода-шлейфа), 1 919,55 кг.

$M_{общ}$ = 8 554,89 кг.

В соответствии с составом газа масса выбрасываемых углеводородов по компонентам.

Таблица 8.18 – Выброс от аварии по веществам

Номер	Наименование	Выброс	
		г/с	т/период
-	Азот	11,980475	0,055607
380	Углерод диоксид	26,90999	0,124901
410	Метан	1090,960485	5,063639
415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	299,143245	1,388459
416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	414,155805	1,922284
	Итого:	1843,15	8,554890

Факельное горение струи газа

Величина аварийного выброса загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу в случае факельного горения, определяется по по программе «ПНГ» фирмы ИНТЕГРАЛ,

которая реализует «Методику расчёта выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках», НИИ АТМОСФЕРА.

Таблица 8.19 – Выброс от горения по веществам

Код	Назание вещества	Кол-во выбросов	
		г/с	т/период
0301	Азота диоксид	3,8865352	0,013980
0304	Азот (II) оксид	0,6315620	0,002272
0337	Углерода оксид	32,3877937	0,116503
0380	Углерод диоксид	5491,1785957	19,752441
0703	Бенз/а/пирен	0,00000003239	0,00000000012
	Итого:	5528,08448663239	19,88519600012

8.4.3.4 Аварии на оборудовании с ингибитором гидратообразования

Разгерметизация с последующим проливом ингибитора гидратообразования из реагентопровода/оборудования без возгорания

Расчет загрязненного грунта

Аварии с участием ингибитора гидратообразования, сопровождающиеся:

е) проливом реагента из бочки на подстилающую поверхность, без возгорания;

ж) проливом реагента из реагентопровода от БДР до устья скв. № 3 на подстилающую поверхность, без возгорания;

з) проливом реагента из емкости надземной Е-1 на подстилающую поверхность, без возгорания.

Номер сценария и наименование аварии: С8 – Разлитие горючей жидкости

Описания сценария развития аварии - Разгерметизация реагентопровода/ оборудования с горючей жидкостью → истечение опасного вещества → образование зеркала пролива →загрязнение технологической площадки.

Исходные данные для расчета:

Максимально возможный объем ингибитора, участвующего в аварии **е)** (с учетом номинального объема и степени заполнения бочки 95%) – 0,19 м^3.

Максимально возможный объем ингибитора, участвующего в аварии **ж)** – 0,32 м^3.

Максимально возможный объем ингибитора, участвующего в аварии **з)** (с учетом номинального объема и степени заполнения емкости 80%) – 16 м^3.

Тип подстилающей поверхности – грунт: суглинки полутвердые.

Согласно сведений, содержащихся в техническом отчете по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий:

- природная влажность грунта в месте возникновения возможной аварии – 17,62%.;

- коэффициент пористости – 0,716;

- коэффициент фильтрации – 0,02 м/сут.

Вязкость ингибитора при 20 ^{0}С (сред.) – 20 мм^2/с.

Плотность ингибитора (сред.) – 792 кг/м^3.

Нефтеемкость грунта в месте возникновения возможной аварии (с учетом типа и природной влажности грунта и его идентификации в соответствии с таблицей 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996) – 0,29.

Время ликвидации аварии – 0,25 сут.

Максимально возможная площадь пролива (загрязнения грунта) ингибитора (с учетом коэффициента разлития соответствующего определенному типу подстилающей поверхности, в соответствии с формулой П.3.27 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404):

для аварии **е)** – 3,8 м^2.

для аварии **ж)** – 6,4 м^2.

для аварии **з)** - 320 м^2.

Площадь испарения принята равной площади пролива ингибитора соответственно для каждой рассмотренной аварии.

Максимально возможный объем грунта, загрязненный ингибитором (с учетом формулы 2.17 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995) сведен в таблицу ниже.

Средняя глубина пропитки грунта *H* определяется по формуле:

$$H = t \times \left[\frac{(1-n) \times K_ф}{2 \times n} + \sqrt{\frac{(1-n)^2 \times K_ф^2}{4 \times n^2} + \frac{q \times K_ф}{n}} \right],$$

где

t - время фильтрации, складывающееся из времени аварийного истечения и срока ликвидации аварии, сут;

n – активная пористость пород зоны аэрации;

Кф - коэффициент фильтрации пород с учетом вязкости вещества, м/сут;

q - удельный фильтрационный расход, м/сут.

Принято допущение о полном впитывании ингибитора в грунт.

Таблица 8.20 – Результаты расчета глубины проникновения ингибитора гидратообразования в грунт в период эксплуатации

Наименование оборудования	Объем пролива, V, м^3	Площадь пролива, S, м^2	Время ликвидации аварии t, сут.	Удельный фильтрационный расход q, м/сут	Активная пористость пород n	Коэффициент фильтрации пород k, м/сут	Динамическая вязкость вещества, мПа·с	Коэффициент фильтрации с учетом вязкости вещества $K_ф$, м/сут	Глубина проникновения вещества H, м
Надземный участок реагентопровода от БДР до устья скв. № 3	0,32	6,4	0,25	0,2	0,716	0,02	15,84	0,0012	0,0047
Емкость надземная Е-1	16	320	0,25	0,2	0,716	0,02	15,84	0,0012	0,0047
Бочка с ингибитором гидратообразования	0,19	3,8	0,25	0,2	0,716	0,02	15,84	0,0012	0,0047

Таблица 8.21 – Результаты расчета объема загрязненного грунта ингибитором гидратообразования в период эксплуатации

Наименование оборудования	Объем пролива, V, м^3	Площадь пролива, S, м^2	Объем загрязненного грунта, Vзаг, м^3
Надземный участок реагентопровода от БДР до устья скв. № 3	0,32	6,4	0,03
Емкость надземная Е-1	16	320	1,5
Бочка с ингибитором гидратообразования	0,19	3,8	0,018

В результате ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов (ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу)) образуется отход:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) код ФККО 9 19 201 01 39 3, подлежащий передаче специализированной организации в количестве 1,548 м^3 = 2,5542 т (при плотности 1,65 т/м^3).

Испарение пролива ингибитора гидратообразования при разрушении реагентопровода/оборудования при аварии С8

Интенсивность испарения ингибитора за время существования аварии ведется с учетом формулы П.3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404);

– $W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H$

где η - коэффициент, принимаемый в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

M - молярная масса жидкости, кг/кмоль;

Молярная масса ингибитора на основе метанола (с учетом приложения 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009) – 32,04 кг/кмоль.

P_H - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

Расчет давления насыщенных паров ингибитора производится с учетом п. 3.2 и приложения 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009. При расчетах приняты значения констант уравнений Антуана.

Расчета массы испарившегося ингибитора за время существования аварии (испарения) ведется с учетом формулы П.3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404):

– $m_V = G_V \cdot \tau_E$,

– Где где G_V - расход паров ЛВЖ, кг/с;

где τ_E - время поступления паров, 3600 с.

Расчет расхода паров ингибитора ведется с учетом формулы П.3.31 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404.

– $G_V = F_R W$,

F_R - максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ, м^2;

W - интенсивность испарения ЛВЖ, кг/м^2×с.

– Средняя температура поверхности испарения 20°С.

Таблица 8.22 – Результаты расчета

Наименование оборудования	Параметры		
	Рн, давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа	*W*, интенсивность испарения ЛВЖ, кг/м^2×с	m_v, масса испарившегося ингибитора, кг

Надземный участок реагентопровода от БДР до устья скв. № 3	12,7	$7,18\times10^{-5}$	1,65
Емкость надземная Е-1	12,7	$7,18\times10^{-5}$	82,74
Бочка с ингибитором гидратообразования	12,7	$7,18\times10^{-5}$	0,98
итого по ЗВ метанол			85,37

Выброс от ингибитора по метанолу принят в соответствии с составом ингибитора согласно табл.6.5 008/23-ИЛО.ТХ1, остальные компоненты ингибитора (менее 5%) не являются летучими.

8.4.4 Расчет экологического ущерба от аварийных ситуаций

Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов, образующихся при проливе нефтепродуктов, произведен по формуле:

П = c×g×n ×к

где: П – размер платы за размещение отходов, руб.;

g – масса образующихся отходов, подлежащих захоронению, т;

c - норматив платы за размещение отходов, по Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г.

n - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных с превышением установленных лимитов на их размещение либо с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 25.

к – коэффициент на 2024 г., применяемый к ставкам платы за негативное воздействие, принят равным 1,32.

Расчет платы за размещение отходов:

Таблица 8.23 – Расчет платы за размещение отходов

Вид отходов	Объем образования отходов, т/период	Класс опасности	Нормативы платы за размещение, руб./т	Коэффициент к ставке платы за размещение отходов	Коэффициент на 2024 г.	Размеры платы за размещение отходов, руб.
При строительстве						
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание	2,15	3	25	1272,3	1,32	90269,69

нефти или нефтепродуктов 15% и более)						
При эксплуатации - в результате ликвидации аварийных разливов газового конденсата						
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	516,45	3	25	1272,3	1,32	21683618,06
При эксплуатации - в результате загрязнения грунта ингибитором гидратообразования						
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	2,5542	3	25	1272,3	1,32	107240,39

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производился, исходя из валового объема выбросов загрязняющих веществ и его ассортимента. Расчет размера платежей за выбросы приведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Расчет производился по формуле:

Пi =SUM (ci × gi) ×к

где: gi - масса i-го компонента, выбрасываемого в атмосферный воздух, т;

ci – норматив платы за выброс 1 т i-го вредного вещества, руб./т.

n - коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс соответствующего i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающих установленные разрешениями на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, разрешениями на сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, равный 100.

к – коэффициент на 2024 г., применяемый к ставкам платы за негативное воздействие, принят равным 1,32.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу представлен ниже.

Таблица 8.24 – Расчет платы за выбросы при проливе в период строительства

Наименование	Кол-во выбросов, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент к ставкам платы	Коэффициент на 2023 г.	Размер платы, руб.
ДТ (летнее)					
Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,00042	10,8	100	1,32	0,60
ДТ (зимнее)					
Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,00136	10,8	100	1,32	1,94

Таблица 8.25 – Расчет платы за выбросы при пожаре в период строительства

Название вещества	Кол-во выбросов, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент к ставкам платы	Коэффициент на 2024 г.	Размер платы, руб.
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,65114	138,8	100	1,32	11929,98
Гидроцианид (синильная кислота,цианистоводор.кислота, формонитрил	0,02744	547,4	100	1,32	1982,93
Углерод (Пигмент черный)	0,32183	36,6	100	1,32	1554,82
Сера диоксид	0,11726	45,4	100	1,32	702,69
Дигидросульфид (водород сульфид; сероводород)	0,02495	686,2	100	1,32	2259,75
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,77131	1,6	100	1,32	374,10
Углерод диоксид	24,948	0		1,32	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,02495	1823,6	100	1,32	6005,36
Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,08981	93,5	100	1,32	1108,47
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,65114	138,8	100	1,32	11929,98
Итого:					25918,10

Таблица 8.26 – Расчет платы за выбросы при аварии в период эксплуатации (истечение ПНГ в атмосферный воздух)

Название вещества	Кол-во выбросов,	Ставка платы за 1 тонну	Коэффициент к	Коэффициент на	Размер платы,

	т/период	загрязняющих веществ, руб.	ставкам платы	2024 г.	руб.
Азот	3,640624	0	100	1,32	0
Диоксид углерода	8,177402	0	100	1,32	0
Метан	331,520846	108	100	1,32	4726161,18
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	90,903587	108	100	1,32	1295921,54
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	125,85358	0,1	100	1,32	1661,27
Итого					6023743,99

Таблица 8.27 – Расчет платы за выбросы при аварии в период эксплуатации (испарение газового конденсата)

Название вещества	Кол-во выбросов, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент к ставкам платы	Коэффициент на 2024 г.	Размер платы, руб.
Дигидросульфид (водород сульфид; сероводород)	0,026428	686,2	100	1,32	2393,78
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	31,91584	108	100	1,32	454992,14
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	11,80437	0,1	100	1,32	155,82
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,154162	56,1	100	1,32	1141,60
Диметилбензол (смесь о-, мп-изомеров) (Метилтолуол.ксилол)	0,048451	29,9	100	1,32	191,23
Метилбензол (Фенилметан,толуол)	0,096902	9,9	100	1,32	126,63
Итого					459001,20

Таблица 8.28 – Расчет платы за выбросы при аварии в период эксплуатации (Струйное горение струи газа, пожар пролива при фонтанировании скважины)

Название вещества	Кол-во выбросов, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих	Коэффициент к ставкам	Коэффициент на 2024 г.	Размер платы, руб.

		веществ, руб.	платы		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,744184096	138,8	100	1,32	50277,84
Гидроцианид (синильная кислота,цианистоводор.кислота, формонитрил	0,39770784	547,4	100	1,32	28737,10
Углерод (Пигмент черный)	67,6103328	36,6	100	1,32	326639,04
Сера диоксид	11,05627795	45,4	100	1,32	66258,06
Дигидросульфид (водород сульфид; сероводород)	0,39770784	686,2	100	1,32	36023,74
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	33,40745856	1,6	100	1,32	7055,66
Углерод диоксид	397,70784	0	-	1,32	0,00
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,39770784	1823,6	100	1,32	95734,32
Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	5,9656176	93,5	100	1,32	73627,65
Итого					684353,41

Таблица 8.29 – Расчет платы за выбросы при аварии в период эксплуатации (на проектируемом газопроводе-шлейфе с истечением газа)

Название вещества	Кол-во выбросов, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент к ставкам платы	Коэффициент на 2024 г.	Размер платы, руб.
Азот	0,055607	0	100	1,32	0
Диоксид углерода	0,124901	0	100	1,32	0
Метан	5,063639	108	100	1,32	72187,24
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1,388459	108	100	1,32	19793,87
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1,922284	0,1	100	1,32	25,37
Итого					92006,48

Таблица 8.30 – Расчет платы за выбросы при аварии в период эксплуатации (факельное горение струи газа)

Название вещества	Кол-во выбросов, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент к ставкам платы	Коэффициент на 2024 г.	Размер платы, руб.
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,01398	138,8	100	1,32	256,14
Азот (II) оксид (азот монооксид)	0,00227	93,5	100	1,32	28,04
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1165	1,6	100	1,32	24,61
Углерод диоксид	19,7524	0	100	1,32	0,00
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,2E-10	5472969	100	1,32	0,09
Итого					308,88

Таблица 8.31 – Расчет платы за выбросы при аварии в период эксплуатации (испарение пролива ингибитора гидратообразования)

Название вещества	Кол-во выбросов, т/период	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб.	Коэффициент к ставкам платы	Коэффициент на 2024 г.	Размер платы, руб.
Метанол	0,08537	13,4	100	1,32	151,00

8.5 Мероприятия по ликвидации возможных аварий при строительстве и эксплуатации объекта

К мероприятиям по ликвидации возможных аварий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта относятся:

1) Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на газопроводах.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на газопроводах включает в себя:

- установку предупредительных знаков и принятие мер по предотвращению возникновения открытого огня и присутствия посторонних (не участвующих в работах по локализации и ликвидации аварии) людей на загазованной территории, предотвращению проезда автотранспорта;

- проверку на загазованность приборным методом. В случае обнаружения загазованности – выявление фактической зоны распространения газа;

- определение трассы подземных газопроводов, находящихся в загазованной зоне (при утечке из подземного газопровода);

- поиск места утечки газа приборным методом путем бурового (шурфового осмотра);

- понижение давления или перекрытие запорной арматуры с целью локализации аварии на поврежденном участке газопровода;

- оповещение (при необходимости) представителей городских/районных служб согласно плану взаимодействия;

- выполнение работ по ликвидации аварии;

- аварийно-восстановительные работы;

- восстановление давления/подачи газа и проверка на герметичность.

2) Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийного разлива нефтепродуктов/ ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу) в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации.

Локализация разлива включает в себя следующие операции:

- первичные действия персонала:

- при необходимости прекращение технологических/строительно-монтажных работ на территории проектируемого объекта;

- удаление всех посторонних лиц с территории объекта;

- оповещение соответствующих служб по схеме;

- ограждение территории разлива (место разлива оградить и выставить предупреждающие знаки) – оконтуривание разлива;

- выполнение первичных мероприятий по локализации очага разлития (оборудование песчаного обвалования по периметру разлива по технологии зима-лето).

- действия аварийно-спасательной службы:

- развертывание в готовности к выполнению аварийно-ликвидационных задач;

- определение приоритетных участков защиты;

- обвалование приоритетных участков защиты территории и объектов (установка боновых заграждений или отсыпка песчаного обвалования участка разлива);

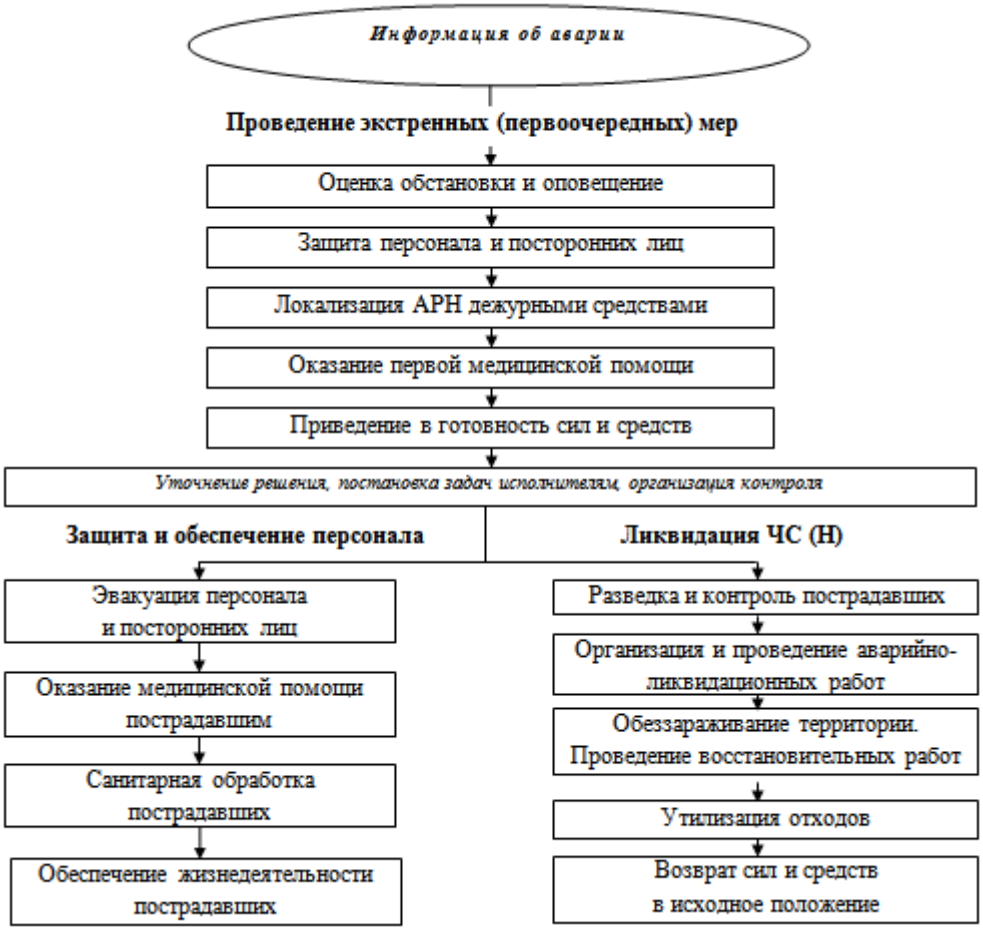
- отрывка нефтеловушки на пониженном участке разлития;

- установка герметизирующего устройства на трещину.

График проведения операций по ликвидации разлива нефтепродуктов/ ингибитора гидратообразования (принимем по метанолу) на территории опасного производственного объекта составляется на основании оценки объема разлива, условий доступа, погодных (температурных) условий, возможности применения технических средств. График составляется из условий обеспечения кратчайших сроков ликвидации разлива.

Ликвидация разлива включает в себя следующие операции:

- сбор в резервные ёмкости разлитого нефтепродукта/ ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу);
- нанесение сорбента на поверхность разлития;
- зачистка территории разлива;
- вывоз отходов на переработку;
- восстановление, реабилитация территории разлива.



Принятый порядок проведения операции по ликвидации ЧС определен требованиями Постановлением Правительства РФ №794 от 30.12.2003 г. «Положения о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных

ситуаций», Постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2020 года №1437 «Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».

8.6 Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций в период строительства и эксплуатации объекта и последствий их воздействия на окружающую среду

На период строительно-монтажных работ предусмотрены следующие мероприятия, направленные на уменьшение риска ЧС:

– все работы, связанные с применением открытого огня, проводятся до начала использования горючих и трудногорючих материалов;

– для подготовки и организации проведения огневых работ назначаются приказом ответственные лица;

– ответственные лица обязаны контролировать соблюдение правил пожарной безопасности строительной организацией, выдавать наряды-допуски и допускать к работам;

– производитель работ (лицо, ответственное за проведение работ) обязан проверять выполнение мер пожарной безопасности в пределах рабочей зоны, предусмотренных нарядом-допуском и ППР;

– противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к щитам с противопожарным инвентарем должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками;

– каждый работающий проинструктирован до начала работы об общих мерах пожарной безопасности, проводимых на строительстве, личном и общем поведении при соблюдении противопожарного режима, а также обучен пользованию простейшими средствами пожаротушения;

– монтажные работы ведутся согласно инструкции или паспорту завода-изготовителя и под руководством соответствующего лица (руководителя работ, механика, мастера и т.д.);

– при выполнении работ по разгрузке и монтажу оборудования в целях техники безопасности используются специальные стропы и широкозахватные траверса, входящими в состав оборудования. Нельзя поднимать силовой модуль за рамы, расположенные на крыше модуля;

– до начала производства работ на строительной площадке должны быть выполнены следующие мероприятия:

- размещены ящики с песком;

- на торцевых стенах бытовых вагончиков установлены противопожарные щиты ЩП-А;

– территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить по договору с организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности;

– площадка для автотопливозаправщика с нефтепродуктами должна быть спланирована, отбортована бетонным бортом высотой 15 см и иметь грунто-щебеночное покрытие;

– должны выполняться технические требования ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов»:

- климатическое исполнение автотопливозаправщика должно соответствовать исполнению У по ГОСТ 15150;

- степень заполнения автотопливозаправщика должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт;

- устанавливаемые на автотопливозаправщике рычаги управления и маховики, предназначенные для ступенчатых переключений при опорожнении нефтепродуктами, должны иметь надежную фиксацию и обозначение их промежуточных и конечных положений; при необходимости они должны быть ограничены специальным стопором (упором);

- периодичность проведения технического обслуживания технологического оборудования, установленного на автотопливозаправщике, должна совпадать с периодичностью технического обслуживания базового АТС и должна быть установлена в руководстве по эксплуатации;

- автотопливозаправщик для транспортирования топлив и нефтепродуктов должен иметь герметичные присоединительные устройства для технических средств заправки, перекачки и слива-налива соответствующие ГОСТ 20772;

- конструкция автотопливозаправщика должна обеспечивать предотвращение превышения давления в напорно-всасывающем рукаве, равного 50% рабочего давления рукава, при перекрытии подачи топлива в наполняемую емкость;

- автотопливозаправщик должен быть оснащен дыхательным устройством по ГОСТ 25560, обеспечивающим сохранение рабочего давления в цистерне и самозакрывание при опрокидывании, а также предохранительными устройствами, обеспечивающими автоматическое открывание их при достижении избыточного давления в цистерне, равного 100 кПа (1 кгс/см^2);

- в качестве запорной арматуры в технологической схеме автотопливозаправщика используются затворы (заслонки) или задвижки с ручным управлением;

- патрубки для опорожнения автотопливозаправщика в транспортном положении должны быть закрыты заглушками;

- автотопливозаправщик должен быть оснащен средствами измерения давления и разрежения (индикаторами);

- автотопливозаправщик должен иметь переносные огнетушители;

- на автотопливозаправщике должны быть предусмотрены места для размещения двух знаков «Опасность», знака «Ограничение скорости», мигающего фонаря красного цвета или знака аварийной остановки, кошмы, емкости для песка массой порядка 25 кг;

- на боковых сторонах и сзади автоцистерна должна иметь надпись: «Огнеопасно» по ГОСТ 1510. Цвет надписи должен обеспечивать ее четкую видимость;

- автотопливозаправщик должен быть оборудован проблесковым маячком оранжевого цвета;

- на автотопливозаправщиках, перевозящих нефтепродукты, на каждой боковой стороне цистерны или отсека, и сзади транспортного средства должны быть размещены знаки опасности, соответствующие перевозимому нефтепродукту, в отношении цвета, символа и номера класса опасности;

- автотопливозаправщики, перевозящие опасные грузы, должны иметь две расположенные в вертикальной плоскости прямоугольные светоотражающие таблички оранжевого цвета. Одна из этих табличек должна крепиться спереди, а другая - сзади транспортной единицы, причем обе - перпендикулярно продольной оси транспортной единицы. Таблички должны быть хорошо видны. В верхней части таблички указывается идентификационный номер опасности, а в нижней части - номер ООН, которые должны быть нестираемыми и оставаться разборчивыми после пребывания в огне в течение 15 мин;

- на автотопливозаправщике с левой стороны должна быть табличка с предупреждающей надписью: «При опорожнении топливом автоцистерна должна быть заземлена»;

- автотопливозаправщик должен быть оборудован задним и боковым защитным устройством;

- конструкция автотопливозаправщика должна предусматривать на случай опрокидывания защиту ее оборудования от повреждения, при котором может произойти поступление нефтепродукта или его паров в окружающую среду;

- каждый отсек автотопливозаправщика, прицепа (полуприцепа) цистерны должен быть оборудован донным клапаном с возможностью управления им снаружи цистерны;

- управление донным клапаном должно иметь конструкцию, предотвращающую любое случайное открывание при ударе или непредвиденном действии. Донный клапан должен оставаться в закрытом состоянии при повреждении внешнего управления;

- во избежание потери содержимого автотопливозаправщика при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки донный клапан и место его расположения должны быть защищены от опасности быть сбитыми при внешнем воздействии или иметь конструкцию, выдерживающую это воздействие;

- узлы ограничителя наполнения, расположенные внутри автотопливозаправщика, должны быть искробезопасными.

– предусмотрены запасы материально-технических средств, средств индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия:

- в строительно-монтажных организациях разработаны инструкции по технике безопасности с учетом местных условий, утверждаемые главным инженером строительно-монтажных организаций;

- к строительно-монтажным работам разрешено приступать только при наличии проекта производства работ, в котором разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также по обеспечению производственной санитарии. Этот проект согласован со всеми заинтересованными службами;

- персонал, участвующий в производстве работ, должен быть аттестован в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

- для безопасного производства всех видов строительно-монтажных работ, руководители должны выполняют следующие организационные мероприятия:

назначают лиц, ответственных за безопасное ведение работ;

выдают наряд или издают распоряжение на ведение работ;

подготавливают рабочие места;

обеспечивают надзор за выполнением работ, в том числе не допускают присутствия посторонних лиц на строительно-монтажных площадках;

- со всеми рабочими до начала работ проводится инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с учетом особенностей данного объекта, о чем делается соответствующая запись в журнале инструктажа по технике безопасности;

- проектом предусмотрены решения по обеспечению безопасности работников и сторонних лиц, находящихся вблизи мест опасных зон, связанных с перемещением грузов кранами, а именно:

при использовании машин обеспечена обзорность рабочей зоны с рабочего места машиниста;

машинистам запрещено оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем, выходить из машины во время работы;

запрещается работа механизмов с неисправными тормозами, с неисправными приборами световой и звуковой сигнализации;

при работе на экскаваторе запрещено выполнять какие-либо работы и находиться посторонним лицам в радиусе действия стрелы экскаватора плюс 5,00 м; ремонтировать, чистить, смазывать узлы и детали при поднятом ковше, и т.д;

- при перемещении баллонов с кислородом необходимо принимать меры от толчков и ударов, вентили баллонов закрывать предохранительными колпаками;

- кислородные баллоны должны храниться в специальных помещениях или на специальных площадках, огражденных от посторонних лиц и имеющих предупредительные надписи;

- котлованы и траншеи должны быть ограждены и на ограждениях должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение. Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы мостиками, освещенными в ночное время. Лестницы, применяемые для спуска и подъема рабочих в траншею, должны быть шириной не менее 0,60 м с перилами. В местах перехода рабочих через траншею устанавливают переходные мостики шириной не менее 0,60 м с перилами высотой 1,00 м;

- перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредных примесей в воздухе, в том числе в траншеях, шурфах, необходимо произвести анализ воздушной среды;

- рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью согласно отраслевым нормам, а также средствами индивидуальной защиты (защитные очки, защитный экран для лица, защитные перчатки, респираторы и т.д.). Все работающие должны обязательно носить защитные каски;

- на месте производства работ постоянно должен дежурить вахтовый автотранспорт;

- строительная площадка должна быть ограждена сигнальным ограждением и снабжена хорошо видимыми предупредительными знаками. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах;

- на строительной площадке для машин и людей следует обозначить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы;

- подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и конструкции следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы;

- запрещается хранение горюче-смазочных материалов на расстоянии ближе 15 м от места производства работ;

- все электроинструменты и временные электролинии должны быть безопасными для рабочих, иметь надлежащую изоляцию и заземление;

- рабочие должны соблюдать меры предосторожности, находясь вблизи работающего оборудования: не допускать попадания рук, одежды, инвентаря и т. п. во вращающиеся части машин.

В целях уменьшения риска ЧС на проектируемом объекте в период эксплуатации и в соответствии с требованиями Приказа от 15 декабря 2020 года №534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», проектной документацией предусматриваются инженерные и организационные мероприятия:

1. по предотвращению разгерметизации оборудования и выбросов опасных веществ в количествах, создающих угрозу производственному персоналу и окружающей среде:

– трубы имеют гарантированное заводское испытание и проходят гидравлическое испытание и проверку неразрушающими методами контроля на заводе-изготовителе;

– толщина стенок трубопроводов выбрана с учетом прибавки на компенсацию коррозии;

– соединение труб предусмотрено на сварке. Проводится 100% контроль сварных соединений сварных швов неразрушающим методом;

– подземные участки газопровода-шлейфа проектируется из стальных бесшовных горячедеформированных труб диаметром и толщиной стенки 114×12 мм из стали 09Г2С класса прочности К48 по ГОСТ 8732-78, с заводским двухслойным наружным защитным покрытием весьма усиленного типа (ВУС) на основе экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2016;

– покрытие отводов гнутых наружным защитным покрытием весьма усиленного типа (ВУС) на основе ленточных полимерных материалов по ГОСТ 9.602-2016, конструкция 4, толщиной не менее 1,8 мм, выполненной в заводских условиях;

– покрытие поверхности футляра, деталей газопровода-шлейфа изоляцией весьма усиленного типа (ВУС) по ГОСТ 9.602-2016 конструкция 9, толщиной не менее 1,8 мм, выполненной в трассовых условиях. Степень очистки – «третья» по ГОСТ 9.402-2004;

– предусмотрены мероприятия по защите газопровода-шлейфа от почвенной коррозии;

– трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений, а также после установки и окончательного закрепления всех опор и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, предусмотрено подвергать наружному осмотру, испытанию на прочность и герметичность.

2. по предупреждению развития и локализации аварий, связанных с выбросами (сбросами) опасных веществ и газодинамическими явлениями (внезапные выбросы газа):

– в соответствии п. 9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014 глубина заложения трубопровода на пахотных землях должна быть не менее 1,0 м до верха образующей трубы, а также в с целью снижения рисков повреждения газопровода-шлейфа из-за неустойчивости грунтов и в результате хозяйственной деятельности, проводимой землепользователями, глубина заложения газопровода-шлейфа принимается ниже нормативной глубины промерзания грунтов, которая согласно изысканий составляет 1,48 м. Газопровод-шлейф укладывается в грунт на глубину не менее 1,5 м до верхней образующей трубы;

– территория вокруг проектируемой скв. № 3 ограждается земляным валом высотой 1 м и шириной бровки по верху вала 0,5 м;

– для отсечения газопровода-шлейфа от фонтанной арматуры в случае ремонта или порыва трубопровода предусматривается установка задвижки шиберной маслонаполненная с ручным приводом ЗМС-1 (DN80, PN350);

– на устье скважины № 3 предусматривается установка предохранительных клапанов (1 раб., 1 резерв.) прямого действия типа СППК 5Р 50-160лс (17лс90нж) с переключающими устройствами на входе ПУ 50-160-03 ХЛ1 (23лс19нж) и на выходе ПУ 80-40-06 ХЛ1 (23лс17нж);

– для отключения скважины № 3 в случае аварийного понижения (min=8,8 МПа) или повышения давления (max=15,0 МПа) предусматривается устройство отсекающее – механический клапан-отсекатель КО-302М (DN80, PN320);

– продувка скважины № 3, освобождении трубопроводов обвязки и сброс газа из газопровода-шлейфа производится на проектируемую ГФУ с устройством земляного амбара, обеспечивающего полное и безопасное сжигание всего объема сбрасываемой газоконденсатной смеси;

– для предотвращения повышения давления выше расчетного, на трубопроводе входа в газосепаратор ГС, устанавливаются предохранительные клапана (1 раб., 1 резерв.) прямого действия типа СППК 5Р 50-63лс (17лс89нж) с переключающими устройствами на входе ПУ 50-63-03 ХЛ1 (23лс20нж) и на выходе ПУ 80-40-06 ХЛ1 (23лс17нж);

– наличие у обслуживающего персонала переносного многокомпонентного газоанализатора;

– блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от нормальных условий эксплуатации объектов;

– электрооборудование предусмотрено во взрывозащищенном исполнении и размещено в соответствии с правилами ПУЭ;

3. предусмотрены запасы материально-технических средств, средств индивидуальной защиты;
4. организационные мероприятия:

– по трассе газопровода-шлейфа устанавливаются опознавательные знаки высотой 1,5-2 м от поверхности земли, устанавливаемыми в пределах прямой видимости, но не реже, чем через 1000 м: на каждом километре трассы, на углах поворота трассы, на пересечениях с подземными коммуникациями, на пересечении с автомобильной дорогой;

– в месте пересечения газопровода-шлейфа с дорогой устанавливаются знаки «Осторожно газопровод» и «Остановка запрещена» в 100 м от оси трубопровода;

– проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонта или замены;

– осуществление контроля за общим комплексом мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличения ресурса работы оборудования, выполнение аварийно-ремонтных и восстановительных работ в соответствии с требованиями техники безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;

– проведение своевременного контроля трубопроводов и запорной арматуры, их техническое обслуживание и текущий ремонт;

– проведение регулярной проверки состояния фундаментных опор под трубопроводами на наличие просадок или каких-либо других дефектов;

– проведение в установленные сроки технических освидетельствований технологического оборудования и технологических трубопроводов;

– проведение систематического наблюдения за состоянием технологических сооружений, коррозионным состоянием металлических конструкций, осадкой фундаментов, своевременным проведением ремонта перечисленных элементов;

– заключение договоров с производителями на сервисное обслуживание оборудования для обеспечения квалифицированного его ремонта;

– проведение сертификации качества применяемого оборудования и материалов с использованием услуг независимых организаций;

– обеспечение надлежащего хранения и ведения проектно-сметной и эксплуатационной документации и поддержание нормативных запасов материально-технических ресурсов для ликвидации аварий;

– совершенствование мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, их обучение способам защиты и действиям в аварийных ситуациях;

– обеспечение эффективного функционирования системы производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации проектируемого объекта.

8.7 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийного разлива нефтепродуктов при транспортной аварийной ситуации

Локализация разлива нефтепродуктов при аварийной ситуации с автоцистерной (топливозаправщиком) включает в себя следующие операции:

первичные действия персонала:

- при необходимости прекращение технологических/строительно-монтажных работ на территории проектируемого объекта;

- удаление всех посторонних лиц с территории объекта;

- оповещение соответствующих служб по схеме;

- ограждение территории разлива (место разлива оградить и выставить предупреждающие знаки) – оконтуривание разлива;

- выполнение первичных мероприятий по локализации очага разлития (оборудование песчаного обвалования по периметру разлива по технологии зима-лето).

действия аварийно-спасательной службы:

- развертывание в готовности к выполнению аварийно-ликвидационных задач;

- определение приоритетных участков защиты;

- обвалование приоритетных участков защиты территории и объектов (установка боновых заграждений или отсыпка песчаного обвалования участка разлива);

- отрывка нефтеловушки на пониженном участке разлития;

- установка герметизирующего устройства на трещину.

График проведения операций по ликвидации разлива нефтепродуктов/ ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу) на территории опасного производственного объекта составляется на основании оценки объема разлива, условий доступа, погодных (температурных) условий, возможности применения технических средств. График составляется из условий обеспечения кратчайших сроков ликвидации разлива.

Ликвидация разлива включает в себя следующие операции:

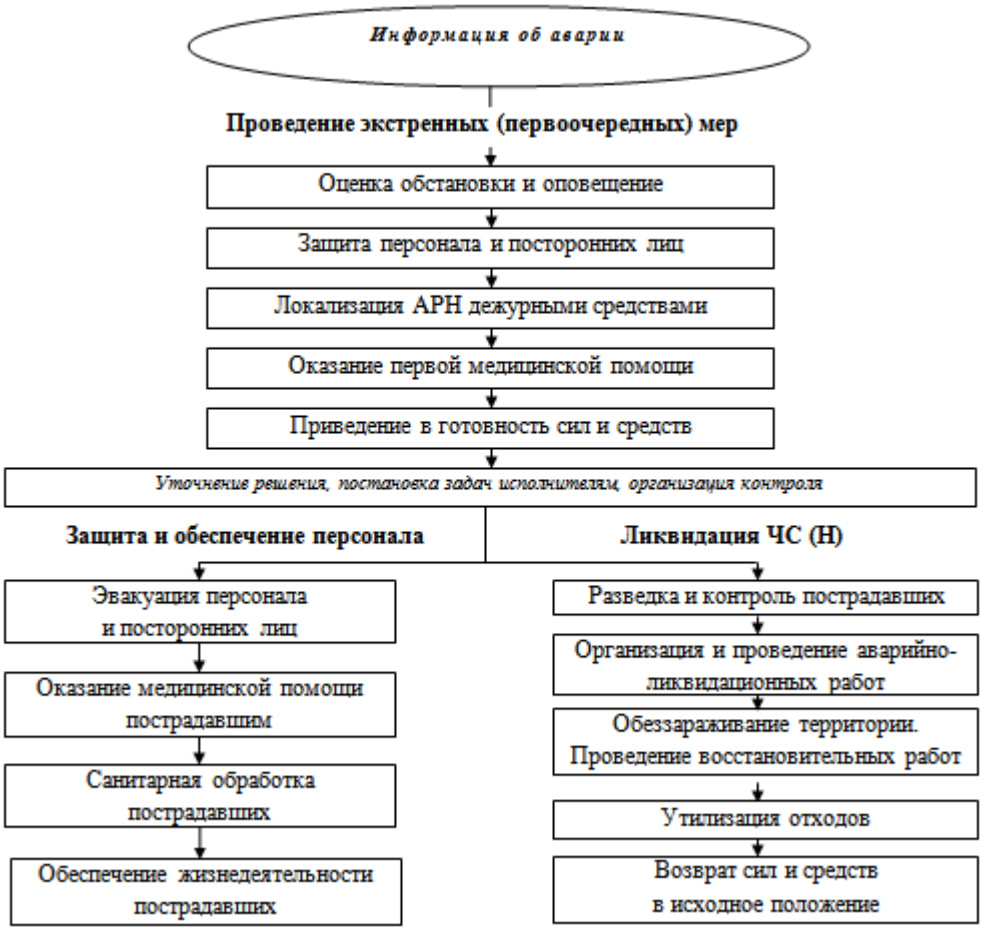
- сбор в резервные ёмкости разлитого нефтепродукта/ ингибитора гидратообразования (принимаем по метанолу);

- нанесение сорбента на поверхность разлития;

- зачистка территории разлива;

- вывоз отходов на переработку;

- восстановление, реабилитация территории разлива.



8.8 Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов при транспортной аварийной ситуации

Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов при аварийной ситуации с автоцистерной (топливозаправщиком), включают в себя:

– все работы, связанные с применением открытого огня, проводятся до начала использования горючих и трудногорючих материалов;

– для подготовки и организации проведения огневых работ назначаются приказом ответственные лица;

– ответственные лица обязаны контролировать соблюдение правил пожарной безопасности строительной организацией, выдавать наряды-допуски и допускать к работам;

– производитель работ (лицо, ответственное за проведение работ) обязан проверять выполнение мер пожарной безопасности в пределах рабочей зоны, предусмотренных нарядом-допуском и ППР;

– противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к щитам с противопожарным инвентарем должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками;

– каждый работающий проинструктирован до начала работы об общих мерах пожарной безопасности, проводимых на строительстве, личном и общем поведении при соблюдении противопожарного режима, а также обучен пользованию простейшими средствами пожаротушения;

– монтажные работы ведутся согласно инструкции или паспорту завода-изготовителя и под руководством соответствующего лица (руководителя работ, механика, мастера и т.д.);

– при выполнении работ по разгрузке и монтажу оборудования в целях техники безопасности используются специальные стропы и широкозахватные траверса, входящими в состав оборудования. Нельзя поднимать силовой модуль за рамы, расположенные на крыше модуля;

– до начала производства работ на строительной площадке должны быть выполнены следующие мероприятия:

- размещены ящики с песком;

- на торцевых стенах бытовых вагончиков установлены противопожарные щиты ЩП-А;

– территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить по договору с организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности;

– площадка для автотопливозаправщика с нефтепродуктами должна быть спланирована, отбортована бетонным бортом высотой 15 см и иметь грунто-щебеночное покрытие;

– должны выполняться технические требования ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов»:

- климатическое исполнение автотопливозаправщика должно соответствовать исполнению У по ГОСТ 15150;

- степень заполнения автотопливозаправщика должна быть не более 95% объема, если нет специальных требований в нормативных документах на соответствующий нефтепродукт;

- устанавливаемые на автотопливозаправщике рычаги управления и маховики, предназначенные для ступенчатых переключений при опорожнении нефтепродуктами, должны иметь надежную фиксацию и обозначение их промежуточных и конечных положений; при необходимости они должны быть ограничены специальным стопором (упором);

- периодичность проведения технического обслуживания технологического оборудования, установленного на автотопливозаправщике, должна совпадать с периодичностью технического обслуживания базового АТС и должна быть установлена в руководстве по эксплуатации;

- автотопливозаправщик для транспортирования топлив и нефтепродуктов должен иметь герметичные присоединительные устройства для технических средств заправки, перекачки и слива-налива соответствующие ГОСТ 20772;

- конструкция автотопливозаправщика должна обеспечивать предотвращение превышения давления в напорно-всасывающем рукаве, равного 50% рабочего давления рукава, при перекрытии подачи топлива в наполняемую емкость;

- автотопливозаправщик должен быть оснащен дыхательным устройством по ГОСТ 25560, обеспечивающим сохранение рабочего давления в цистерне и самозакрывание при опрокидывании, а также предохранительными устройствами, обеспечивающими автоматическое открывание их при достижении избыточного давления в цистерне, равного 100 кПа (1 кгс/см^2);

- в качестве запорной арматуры в технологической схеме автотопливозаправщика используются затворы (заслонки) или задвижки с ручным управлением;

- патрубки для опорожнения автотопливозаправщика в транспортном положении должны быть закрыты заглушками;

- автотопливозаправщик должен быть оснащен средствами измерения давления и разрежения (индикаторами);

- автотопливозаправщик должен иметь переносные огнетушители;

- на автотопливозаправщике должны быть предусмотрены места для размещения двух знаков «Опасность», знака «Ограничение скорости», мигающего фонаря красного цвета или знака аварийной остановки, кошмы, емкости для песка массой порядка 25 кг;

- на боковых сторонах и сзади автоцистерна должна иметь надпись: «Огнеопасно» по ГОСТ 1510. Цвет надписи должен обеспечивать ее четкую видимость;

- автотопливозаправщик должен быть оборудован проблесковым маячком оранжевого цвета;

- на автотопливозаправщиках, перевозящих нефтепродукты, на каждой боковой стороне цистерны или отсека, и сзади транспортного средства должны быть размещены знаки опасности, соответствующие перевозимому нефтепродукту, в отношении цвета, символа и номера класса опасности;

- автотопливозаправщики, перевозящие опасные грузы, должны иметь две расположенные в вертикальной плоскости прямоугольные светоотражающие таблички оранжевого цвета. Одна из этих табличек должна крепиться спереди, а другая - сзади транспортной единицы, причем обе - перпендикулярно продольной оси транспортной единицы. Таблички должны быть хорошо видны. В верхней части таблички указывается идентификационный номер опасности, а в нижней части - номер ООН, которые должны быть нестираемыми и оставаться разборчивыми после пребывания в огне в течение 15 мин;

- на автотопливозаправщике с левой стороны должна быть табличка с предупреждающей надписью: «При опорожнении топливом автоцистерна должна быть заземлена»;

- автотопливозаправщик должен быть оборудован задним и боковым защитным устройством;

- конструкция автотопливозаправщика должна предусматривать на случай опрокидывания защиту ее оборудования от повреждения, при котором может произойти поступление нефтепродукта или его паров в окружающую среду;

- каждый отсек автотопливозаправщика, прицепа (полуприцепа) цистерны должен быть оборудован донным клапаном с возможностью управления им снаружи цистерны;

- управление донным клапаном должно иметь конструкцию, предотвращающую любое случайное открывание при ударе или непредвиденном действии. Донный клапан должен оставаться в закрытом состоянии при повреждении внешнего управления;

- во избежание потери содержимого автотопливозаправщика при повреждении внешних приспособлений для загрузки и разгрузки донный клапан и место его расположения должны быть защищены от опасности быть сбитыми при внешнем воздействии или иметь конструкцию, выдерживающую это воздействие;

- узлы ограничителя наполнения, расположенные внутри автотопливозаправщика, должны быть искробезопасными.

– предусмотрены запасы материально-технических средств, средств индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия:

- в строительно-монтажных организациях разработаны инструкции по технике безопасности с учетом местных условий, утверждаемые главным инженером строительно-монтажных организаций;

- к строительно-монтажным работам разрешено приступать только при наличии проекта производства работ, в котором разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также по обеспечению производственной санитарии. Этот проект согласован со всеми заинтересованными службами;

- персонал, участвующий в производстве работ, должен быть аттестован в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

- для безопасного производства всех видов строительно-монтажных работ, руководители должны выполняют следующие организационные мероприятия:

назначают лиц, ответственных за безопасное ведение работ;

выдают наряд или издают распоряжение на ведение работ;

подготавливают рабочие места;

обеспечивают надзор за выполнением работ, в том числе не допускают присутствия посторонних лиц на строительно-монтажных площадках;

- со всеми рабочими до начала работ проводится инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с учетом особенностей данного объекта, о чем делается соответствующая запись в журнале инструктажа по технике безопасности;

- проектом предусмотрены решения по обеспечению безопасности работников и сторонних лиц, находящихся вблизи мест опасных зон, связанных с перемещением грузов кранами, а именно:

при использовании машин обеспечена обзорность рабочей зоны с рабочего места машиниста;

машинистам запрещено оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем, выходить из машины во время работы;

запрещается работа механизмов с неисправными тормозами, с неисправными приборами световой и звуковой сигнализации;

при работе на экскаваторе запрещено выполнять какие-либо работы и находиться посторонним лицам в радиусе действия стрелы экскаватора плюс 5,00 м; ремонтировать, чистить, смазывать узлы и детали при поднятом ковше, и т.д;

- при перемещении баллонов с кислородом необходимо принимать меры от толчков и ударов, вентили баллонов закрывать предохранительными колпаками;

- кислородные баллоны должны храниться в специальных помещениях или на специальных площадках, огражденных от посторонних лиц и имеющих предупредительные надписи;

- котлованы и траншеи должны быть ограждены и на ограждениях должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение. Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы мостиками, освещенными в ночное время. Лестницы, применяемые для спуска и подъема рабочих в траншею, должны быть шириной не менее 0,60 м с перилами. В местах перехода рабочих через траншею устанавливают переходные мостики шириной не менее 0,60 м с перилами высотой 1,00 м;

- перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредных примесей в воздухе, в том числе в траншеях, шурфах, необходимо произвести анализ воздушной среды;

- рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью согласно отраслевым нормам, а также средствами индивидуальной защиты (защитные очки, защитный экран для лица, защитные перчатки, респираторы и т.д.). Все работающие должны обязательно носить защитные каски;

- на месте производства работ постоянно должен дежурить вахтовый автотранспорт;

- строительная площадка должна быть ограждена сигнальным ограждением и снабжена хорошо видимыми предупредительными знаками. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах;

- на строительной площадке для машин и людей следует обозначить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы;

- подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и конструкции следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы;

- запрещается хранение горюче-смазочных материалов на расстоянии ближе 15 м от места производства работ;

- все электроинструменты и временные электролинии должны быть безопасными для рабочих, иметь надлежащую изоляцию и заземление;

- рабочие должны соблюдать меры предосторожности, находясь вблизи работающего оборудования: не допускать попадания рук, одежды, инвентаря и т. п. во вращающиеся части машин.

9 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду

9.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

С целью максимального сокращения вредных выбросов в атмосферу необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

в период строительно-монтажных работ

– постоянно контролировать параметры технологических процессов в период строительно-монтажных работ с целью обеспечения минимальных выбросов ЗВ;

– показатели применяемых машин, оборудования, транспортных средств по составу отработавших газов в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;

– определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;

– при проведении технического обслуживания машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ;

– при заправке строительной техники автозаправщиком не допускать проливов ГСМ на поверхность земли.

– обслуживание, ремонт техники осуществляется на территории базы Подрядчика.

– проведение постоянного контроля за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;

– снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки);

Загрязнение атмосферы выбросами от автотранспорта, сварочного участка, поста лакокраски, ДЭС, разгрузочных работ, заправке техники имеет место непосредственно на площадке строительства. Данное загрязнение является локальным, носит временный характер и ограничено сроками строительства.

Мероприятия по минимизации воздействия на атмосферный воздух:

– потенциальные источники загрязнения воздуха располагать на местности с учетом розы ветров;

– строгое соблюдение технологического регламента работы техники;

– своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание техники;

– минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;

– ограничение операций в периоды неблагоприятных метеоусловий;

– проведение производственного мониторинга атмосферного воздуха.

Необходимость в разработке специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха отсутствует; воздействие на условия проживания населения исключается ввиду небольших и временных величин выбросов в атмосферу.

Рекомендуется контроль технологических процессов с целью минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Предусматривается периодический экологический контроль выбросов автотранспорта и строительной техники; не допускаются к эксплуатации машины и механизмы в неисправном состоянии. Контроль токсичности отработанных газов и дымности двигателей автотранспорта, строительных машин и спецтехники проводится один раз в год на специальных контрольно-регулировочных пунктах (КРП) по проверке и снижению токсичности выхлопных газов.

в период эксплуатации объектов с целью минимизации негативного воздействия на атмосферу предусмотрены следующие мероприятия

– герметизация системы сбора и транспорта нефти;

– соблюдение технологических регламентов и правил технической эксплуатации всего проектируемого оборудования.

9.2 Мероприятия по снижению шумового воздействия

Уменьшение шума или вибрации в источниках их образования является наиболее эффективной мерой борьбы с ними. При этом следует учесть, что вибрация и шум постоянно сопутствуют друг другу, и уменьшение параметров вибрации практически во всех случаях ведет и к снижению уровней звукового давления. При силовом возбуждении следует искать возможные способы замены оборудования на менее шумное или вибробезопасное. Большое значение имеет качество их изготовления и монтажа, а также поддержание в условиях эксплуатации технического состояния на уровне, предусмотренном нормативно-технической документацией.

Для уменьшения излучаемого шума, если позволяют технологический процесс и условия эксплуатации, оборудование заключают в кожухи, покрытые внутри звукопоглощающим материалом.

По результатам проведенного расчета, воздействие шума на окружающую среду в период строительства и эксплуатации может быть оценено как не превышающее установленные санитарные нормативы. Кроме того, действие техногенных шумов при обустройстве объектов месторождения носит кратковременный характер.

Учитывая вышеизложенное, установка дополнительных шумозащитных средств и ограждений для устройств и оборудования объектов месторождения, а также разработка мероприятий по защите от шумового воздействия не требуются.

9.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране подземных и поверхностных вод от загрязнения

Для минимизации воздействия на поверхностные и подземные воды проектом предусмотрены следующие мероприятия.

1. При строительно-монтажных работах:

все строительно-монтажные работы будут проводиться исключительно в пределах полосы отвода;

не допускается мойка техники на берегах водоемов;

заправка землеройной и автотранспортной техники горюче-смазочными материалами осуществляется на специально оборудованных площадках, расположенных за пределами водоохранных зон водных объектов;

по окончании строительства площадки временной стоянки и площадку временной заправки техники будут демонтированы с последующей рекультивацией занимаемых площадей;

организация проезда только в пределах полосы отвода;

обязательный контроль за выполнением СМР;

вести учет всех производственных источников загрязнения водной среды;

строго выполнять правила рекультивации земель при строительстве объектов;

оборудовать систему сигнализации и локализации возможных аварийных выбросов и утечек вредных веществ с технологических сооружений, трубопроводов и т.д.;

Участок линейной части проектируемого объекта частично (вдольтрассовый проезд, ж/б плиты и часть площадок входа/выхода ННБ) попадает в водохранную зону ручья в балке без названия

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению загрязнения водного объекта, по соблюдению режима водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта:

Размещение временных площадок ПОС осуществляется в соответствии с требованиями «Водного кодекса РФ»:

- все временные площадки Подрядчика размещены за пределами прибрежной защитной полосы и водоохраной зоны ручья;

-выполнение строительно-монтажных работ на водных объектах категорически запрещается в период нереста рыб с 15 апреля по 15 июня (включительно)

- Производство работ строго в пределах площадки, определенной проектом. Запрещен проезд строительной техники вне полосы краткосрочной аренды.

- Забор воды из водотоков не осуществляется

- В границах водоохраной зоны и прибрежной защитной полосы стоянка и заправка техники не предусматривается. Временная площадка стоянки техники размещена за пределами прибрежной защитной полосы и водоохраной зоны ручья.

- Заправка автомобилей производится на существующей ближайшей АЗС. Заправка строительной техники производится на площадке стоянки техники из топливозаправщика при обязательном оснащении специальными раздаточными пистолетами, исключающими попадание ГСМ в окружающую среду. Запрещается производить заправку в водоохранной зоне водных объектов. При заправке техники используются специальные поддоны (установка поддона размером 1,0×1,0×0,1 м под баком заправляемой техники, для предотвращения попадания остатков топлива на грунт и как следствие загрязнения почвы и поверхностных вод).

- Для сохранения естественного стока поверхностных и талых вод предусмотрена планировка строительной полосы после окончания работ.

- Накопление отходов осуществляется на площадках временного накопления отходов, расположенных вблизи площадки обустройства вне водоохранной зоны. Своевременный вывоз отходов и мусора с площадки проведения работ в специализированные организации.

- Мойка строительной техники на берегах водотоков и водоемов запрещена. Осуществляется в специализированных организациях.

- Транспортировка и хранение лакокрасочных и антикоррозионных материалов на строительно-монтажной площадке в заводской таре, обеспечивающей сохранность материалов и предотвращение загрязнения почв.

- Отсутствие сброса сточных вод в окружающую среду:

• хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в герметичную емкость с последующей передачей сточных вод по договору с ГУП Саратовской области «Облводресурс».

• сточные воды после проведения гидроиспытаний вывозятся на ППСН «Смородинка», откуда сбрасываются в подземный горизонт скважины № 1 в соответствии с лицензией СРТ 01833 ЗЭ;

• осуществляется отвод и сбор поверхностных сточных вод с площадки строительства. Сбор поверхностного стока осуществляется в гидроизолированные приямки с последующим вывозом на очистные сооружения.

- получено заключение №4/3147 от 29.03.24 ТУ Росрыболовства о согласовании деятельности по данному объекту

2. При эксплуатации проектируемых сооружений для минимизации воздействия на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

применение герметизированной системы сбора нефти и газа, исключающей выброс вредных и пожаро-взрывоопасных веществ в окружающую среду;

противоаварийные мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения для обеспечения безопасных условий водопользования: строительство и монтаж газопровода-шлейфа предусматривается в соответствии с СП 284.1325800.2016. В соответствии с п.19.8.5 СП 284.1325800.2016 все 100% сварных соединений должны быть проконтролированы физическими методами, а также на соответствие техническим условиям. По окончании строительно-монтажных работ трубопровод промывается водой. Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой без пропуска очистного устройства на трубопроводах диаметром менее 219 мм согласно ВСН 011-88. Промывка совмещается с удалением воздуха и заполнением водой трубопровода для гидравлического испытания. Очистка полости вытеснением загрязнений в потоке воды совмещается с удалением воды после гидроиспытания трубопровода. По окончании очистки трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом в соответствии с п. 24 СП 284.1325800.2016 с последующим освобождением от воды.

для исключения замачивания грунтов основания, ухудшение физико-механических свойств, повышение степени пучинистости грунтов и предотвращения загрязнения поверхностных вод предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке и защите территории от ветровой и водной эрозии

вертикальная планировка участка;

обеспечение стока поверхностных дождевых и талых вод;

устройство проездов, разворотных площадок и пешеходных дорожек;

устройство ограждений;

устройство откосов, укрепленных засевом многолетними травами по слою плодородного грунта;

защита грунтов от выветривания и размыва поверхностными водами путем озеленения и устройства покрытий;

восстановление почвенного покрова с засевом многолетними травами (устройство газона).

9.4 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы в период проведения работ

В соответствии со статьей 12 Земельного кодекса Российской Федерации «использование земель должно осуществляться способами, обеспечивающими сохранение экологических систем, способности земли быть средством производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве, основой осуществления хозяйственной и иных видов деятельности.

Целями охраны земель являются:

1) предотвращение деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель, других негативных (вредных) воздействий хозяйственной деятельности;

2) обеспечение улучшения и восстановления земель, подвергшихся деградации, загрязнению, захламлению, нарушению, другим негативным (вредным) воздействиям хозяйственной деятельности».

Комплекс природоохранных мероприятий по защите почвенно-растительного покрова при обустройстве скважины включает:

– максимальное использование существующей дорожной сети при прокладке трасс временных подъездных путей;

– осуществление движения транспорта и спецтехники только по специально построенным дорогам, обеспечивающим безопасное движение, не вызывающее нарушения почвенно-растительного покрова;

– строительство площадок для обустраиваемой скважины и коммуникаций - только на участках и полосах, предназначенных для этого, определенных действующими нормативными документами;

– снятие плодородного слоя почвы с территории отведенного земельного участка, и его перемещение в места временного складирования;

– сооружение систем накопления и хранения отходов систем инженерной канализации, стоков в места их организованного сбора;

– обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

– обваловку территории площадок, блока хранения ГСМ, склада химреагентов из потенциально плодородного слоя почвы и минерального грунта;

– вывоз жидких отходов после обустройства объектов спецтранспортом для утилизации;

– техническую и биологическую рекультивацию территории отвода;

– осуществление постоянного контроля за состоянием почв.

9.5 Мероприятия по рекультивации

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Рекультивации подлежат все участки земли, полностью или частично утратившие продуктивность в результате проектируемых работ. Рекультивация нарушенных земель проводится в два этапа: технический и биологический.

Предусматривается снятие плодородного слоя почвы, обладающего благоприятными физическими и химическими свойствами (ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85) мощностью 0,3 - 0,5 м, в соответствии с материалами изысканий и агрохимической характеристикой почвы.

Технические мероприятия по рекультивации при строительстве площадных объектов выполняется в следующей последовательности:

– снятие и перемещение плодородного слоя почвы с территории, отведенной под строительство объекта, производится бульдозером;

– ПСП складируется во временный отвал в пределах территории отвода земель, временный отвал формируется на свободной от строительства территории;

– обратное перемещение ПСП и равномерное распределение его в пределах отведенной территории производится по окончании работ после очистки участка от строительного и бытового мусора и других материалов; выборочного удаления грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтью и химреагентами, ухудшающими плодородие почвы, а также после ликвидации всех временных сооружений; ПСП не наносится на участок, отведенный в долгосрочную аренду под площадку для скважин,

излишек ПСП, снятый с этого участка, частично распределяют равномерно по территории участка, отведенного в краткосрочную аренду, тем самым, увеличивая мощность гумусового горизонта,

– планировочные работы выполняются в пределах рекультивируемой зоны с созданием ровной поверхности, качество планировочных работ должно отвечать требованиям технического задания.

Технические мероприятия по рекультивации при строительстве линейных объектов (трубопроводов, временных проездов) выполняется в следующей последовательности:

– снятие и перемещение плодородного слоя почвы со всей полосы, отведенной под строительство объекта, производится бульдозером;

– ПСП складируется во временный отвал в пределах территории отвода земель, временный отвал формируется вдоль границы временного отвода;

– обратное перемещение ПСП и равномерное распределение его в пределах отведенной территории производится по окончании работ после очистки участка от строительного и бытового мусора и других материалов; выборочного удаления грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтью и химреагентами, ухудшающими плодородие почвы, а также после ликвидации всех временных сооружений;

– планировочные работы выполняются в пределах рекультивируемой зоны с созданием ровной поверхности, качество планировочных работ должно отвечать требованиям технического задания. Планировка производится на всей площади временного отвода за исключением площадей долгосрочной аренды.

Во всех случаях при производстве работ не допускается перемешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом. При снятии, транспортировке, складировании плодородного слоя следует принимать меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами, загрязнение нефтепродуктами, строительным мусором и другими веществами).

Снятие плодородного слоя почвы на участках, занятых сельскохозяйственными культурами, должно производится после уборки урожая, в сроки согласованные с землепользователем. Нанесение ПСП должно проводиться в летний период времени в состоянии естественной влажности почв.

При производстве строительных работ в зимний период почвенно-растительный слой должен быть снят и складирован осенью до нахождения его в незамерзшем состоянии (при температуре не менее + 5°C). Однако, в случае острой необходимости (аварии, порывы и т.д.), по согласованию с землепользователями и органами,

осуществляющими контроль за использованием земель, может быть разрешено снятие почвенно-растительного слоя и в зимний период.

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

Приведение земельных участков в пригодное состояние производится в ходе работ, а при невозможности этого – не позднее, чем в течение года после завершения работ.

После завершения указанных выше работ участок считается подготовленным для следующего этапа – проведения биологических мероприятий по рекультивации.

Земляные работы необходимо выполнять согласно правилам СП 45.13330.2017 (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Земляные работы выполняются в строгом соответствии с совмещенным графиком земляных работ и прокладки коммуникаций, разрабатываемом в ППР.

ПСП снимается на фактическую глубину и укладывается во временные отвалы вдоль границ полосы отвода, а по окончании работ используется для рекультивации на данном участке. Смешивание ПСП с минеральным грунтом, загрязняющими жидкостями, отходами, либо его использование для засыпки траншей не допускается. Срезку ПСП рекомендуется выполнять бульдозером типа ДЗ-171.

Засыпку траншеи минеральным грунтом производить бульдозером при движении его косопоперечными ходами (с правой стороны), используя при этом грунт из отвала.

Возвращение плодородного слоя почвы следует выполнять бульдозерами, которые перемещают и разравнивают почву косопоперечными ходами. При обратном движении бульдозеры опущенным отвалом осуществляют планировку полосы рекультивации. При проведении рекультивации следует восстановить существовавшую до начала работ систему местного водостока.

Биологические мероприятия по рекультивации выполняется после завершения технических и включают следующие мероприятия:

– агротехнические работы по восстановлению плодородия рекультивуемых почв на всей полосе временного отвода;

– внесение органических и минеральных удобрений;

– посев семян многолетних трав.

Вся площадь нарушаемых земель, отводимых в краткосрочную аренду, подлежит восстановлению, за исключением земель несельскохозяйственного назначения (неугодные земли (спланировано).

Рекультивационными работами предполагается восстановить пахотные угодья в их первоначальном качестве. Согласно рекомендациям ГИЗР, применительно к местным условиям, мелиоративный период восстановления плодородия пашни рекомендуется принимать сроком в два года.

В течение этого периода предусматриваются мероприятия по сохранению насыпного почвенного слоя от эрозии, поддержанию его биологической активности, структуры почвы и воздушно-водного режима, а также накопление в почве органических веществ и азота.

Подробные проектные решения по технологии и организация работ по рекультивации земель представлены в разделе «Рекультивация земель».

9.6 Мероприятия по снижению воздействия на растительность и животный мир

В проектной документации предложен комплекс мероприятий, уменьшающих отрицательное воздействие на почвы и растительность:

– в проекте предусмотрено минимальное занятие земель, расчет произведен согласно действующим нормативным документам и разработанным чертежам;

– с целью сохранения растительного покрова от пожара все строительные объекты должны быть обеспечены средствами пожаротушения;

– перемещение транспорта будет ограничено утвержденной схемой передвижения на территории производства работ;

– запрещение выжигания растительности;

– визуальный контроль за качественными и количественными изменениями растительности до, в период и после окончания строительных работ;

– предотвращение или минимизация нарушения гидрологического режима грунтовых вод;

– осуществление контроля над уровнем загрязнения окружающей среды транспортом, за уровнем шума;

– строгое соблюдение всех мер противопожарной безопасности (запрет на разведение костров; запрет на заправку горючим топливных баков двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использование машин с неисправной системой питания двигателя, а также курение или пользование открытым огнем вблизи

машин, заправляемых горючим; запрещается оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах);

– ограничение фактора беспокойства в пределах отводимой площади (ограничение числа транспортных единиц, скорости движения транспортных средств и др.); сокращение длительности пребывания техники и людей в районе проведения работ;

– жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение их и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения);

– после завершения раот будет проведена рекультивация нарушенных земель.

Согласно «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.1996, данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир:

– проведение с исполнителями технической учебы по охране окружающей среды;

– хранение и применение химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства должно осуществляться с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

– запрещение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;

– исключение проведения строительных работ в период размножения животных;

– обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин.

Для минимизации ущерба растительному и животному миру при строительстве газопровода необходимо предусмотреть предотвращение выезда строительной техники за пределы охранной зоны объекта, разлив технических жидкостей и прочие действия, наносящие непоправимый ущерб окружающей природной среде.

Для снижения возможного отрицательного воздействия на редкие виды растений и животных при вероятном их обнаружении предусматриваются следующие мероприятия:

– введение запрета на перемещение дорожно-строительной техники вне существующих дорог;

– минимизирована площадь временного и постоянного землеотвода,

– проведение работ в пределах отведенной территории;

– запрет на сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;

– при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;

– запрет на проезд всех видов транспортных средств за пределами отведенных участков земли;

– запрет со стороны администрации предприятия ввоза и хранения близ территории промплощадки всех орудий охотничьего промысла;

– запрет сбора растений;

– строгое соблюдение правил пожарной безопасности,

– принятие административных мер для пресечения незаконного пользования: включение специальных пунктов в контракты обслуживающего персонала, разработка специальных памяток, назначение ответственных лиц, осуществляющих необходимый контроль.

Дополнительно для снижения возможного отрицательного воздействия на краснокнижные виды растений при их возможном обнаружении предусматриваются следующие мероприятия:

– обходу границ выявленных ареалов распространения видов растений, занесенных в Красную книгу, в случае их обнаружения;

– выполнение периметрального ограждения по обходу границ выявленных ареалов распространения видов растений, занесенных в Красную книгу (в случае их обнаружения), предотвращающее проникновение людей и вытаптывание растений с установкой знаков предупредительного характера на весь период производства работ по границе полосы отвода в зоне сближения;

– ознакомление сотрудников (представителей заказчика и подрядной организации) с «краснокнижными» видами растительного мира, произрастание которых обнаружено в охранной зоне трассы строительства газопровода, с указанием местопроизрастания в районе работ;

– проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению животного и растительного мира;

– до начала работ предусмотрено прохождение специалистами подрядной организации инструктажа в области ООС по исполнению требований природоохранного законодательства и порядке предпринимаемых действий при обнаружении краснокнижных растений и животных при проведении работ. Подрядная строительная организация назначает ответственное лицо за контролем исполнения природоохранного законодательства при проведении СМР. Подрядчик несет административную и уголовную ответственность за уничтожение краснокнижных растений.

Согласно требованиям Федерального закона РФ № 150-ФЗ «Об оружии» от 13.12.1996, запрещается нахождение физических лиц с огнестрельным, пневматическим и холодным оружием, отнесенных к охотничьему оружию.

При полноценном выполнении природоохранных норм, правил и природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, изменение растительности и животного мира останутся в пределах фоновых показателей.

9.7 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Для снижения воздействия образуемых отходов предусматривается система обращения с производственными и бытовыми отходами:

– соблюдение условий временного накопления отходов на промплощадках в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;

– организация раздельного сбора образующихся отходов по видам и классам с тем, чтобы обеспечить их последующее размещение на предприятиях для переработки и для вывоза на места размещения;

– заключение договоров не передачу отходов специализированным организациям перед началом строительных работ;

– осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и переработки для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;

– соблюдение условий передачи отходов на другие объекты для переработки или захоронения;

– соблюдение санитарно-гигиенических требований к транспортировке отходов.

Собственник предприятия обеспечивает селективный сбор и накопление отходов с целью их вторичного использования или размещения на специализированных предприятиях. Транспортировку отходов с территории предприятия производят с помощью специального транспорта, имеющего лицензию.

Безопасное обращение с отходами при их сборе, складировании и транспортировке регламентируется инструкциями по предприятию, в которых определены меры безопасности при сборе, погрузке и вывозе отходов на специализированные предприятия (полигон ТБО, полигон промотходов, предприятия по переработке отдельных видов отходов).

Разработанные меры предназначены для:

– исключения возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;

– обеспечения операций обращения с отходами надлежащим санитарно-гигиеническим требованиям;

– предотвращения аварийных ситуаций при накоплении отходов;

– минимизаций риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей природной среды.

Требования к подрядным строительным организациям по организации работ в области обращения с отходами:

– запрещается захоронение отходов в неустановленных местах как в пределах полосы отвода, так и за ее пределами;

– запрещается временное размещение и складирование отходов на незащищенный грунт;

– запрещается захламление полосы отвода и прилегающей территории отходами и остатками материалов, применяемых в процессе СМР;

– запрещается совместное складирование бытовых отходов с производственными отходами;

– запрещается передача отходов (за исключением 5 класса опасности) организациям, не имеющим соответствующей лицензии в области обращения с отходами;

– запрещается организация площадок временного накопления отходов в местах, не предусмотренных ПОС;

– запрещается допуск к обращению с отходами лиц, не прошедших специальную профессиональную подготовку.

Отходы производства и потребления при соблюдении принятых в проекте технических решений не оказывают отрицательного воздействия на окружающую среду.

9.8 Мероприятия, направленные на минимизацию возникновения аварийных ситуаций

Мероприятия по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

– применение оборудования из соответствующих материалов с учетом климатических условий. При выборе материалов для изготовления оборудования учтено расчетное давление, температура стенки, химический состав и характер среды, технологические свойства и коррозионная стойкость материалов;

– полная герметизация технологических процессов;

– высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивающий сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений, либо остановку технологического процесса при возможных аварийных ситуациях;

– установка в наиболее опасных местах автоматических сигнализаторов состояния воздушной среды;

– изготовление, монтаж и эксплуатация оборудования, арматуры и трубопроводов осуществляется с учетом химических свойств и технологических параметров транспортируемых нефтепродуктов, а также требований действующих нормативно-технических документов;

– применяется запорная арматура с ручным управлением, обратные клапаны и предохранительные устройства от превышения давления.

– применяются насосы с торцевыми уплотнениями;

– предусмотрена закрытая система дренирования, исключающая поступление в окружающую среду нефтепродукта. Дренаж оборудования и трубопроводов предусмотрен в специальные емкости с откачкой и вывозом дренажа автобойлером;

– соединения трубопроводов для транспортирования продуктов выполняются на сварке;

– используется минимально необходимое количество фланцевых соединений;

– выполняется контроль сварных соединений неразрушающими методами контроля в объемах, предусмотренных нормативной документацией;

– предусмотрена проверка на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа;

– предусмотрена защита от атмосферной коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов, арматуры, и металлоконструкций красками на основе цинконаполненных композиций;

– предусмотрена молниезащита и защита от статического электричества и защитные меры электробезопасности.

Мероприятия, направленные на предупреждение развития аварии и локализации выбросов (сбросов) опасных веществ

Для предупреждения развития аварии и локализации выбросов (сбросов) опасных веществ при аварийной ситуации необходимо предусмотреть остановку отдельных узлов в соответствии с производственными инструкциями.

В качестве решений по предупреждению развития аварии и локализации выбросов опасных веществ можно выделить следующие:

– дистанционный контроль и управление технологическим процессом из операторной;

– меры по ограничению, локализации и дальнейшей утилизации выбросов опасных веществ в соответствии с п.5.12 и п.6.26 ВНТП 3-85:

– напорная герметизированная схема сбора и транспорта нефти и нефтяного газа, полностью исключающая при нормальном технологическом режиме возможность загрязнения окружающей среды и попадания продукции нефтяных скважин в почву;

– обваловка площадки устья скважины по периметру земельным валом высотой 1 м и шириной бровки по верху вала 0,5 м с целью локализации загрязнений при авариях;

– сбор загрязненных стоков при ремонте скважины с применением инвентарных поддонов и емкостей;

– наличие первичных средств пожаротушения: три пожарных щита на территории площадки устья скважины;

– наличие неприкосновенного запаса материальных ресурсов для ликвидации аварий и ЧС;

– предусмотрена автоматическая защита и блокировка технологического оборудования, прекращающая развитие аварийных ситуаций и обеспечивающая локализацию этих ситуаций;

– контроль за содержанием сероводорода в воздухе рабочей зоны на площадке проектируемой скважины;

– безаварийная остановка в соответствии с технологическим регламентом, определяющим последовательность и время выполнения операций отключения при аварийных выбросах, а также снижение или исключение возможности ошибочных действий производственного персонала при ведении процесса, пуске и остановке производства;

– централизованный сбор, обработка, хранение и отображение информации о ходе технологического процесса в операторной;

– постоянное проведение тщательного анализа текущего состояния трубопроводов, обеспечение выполнения планово профилактических работ по обеспечению безопасной их эксплуатации;

– при обнаружении дефекта своевременное выполнение работ по устранению дефектов, выявленных по результатам выполненных работ по диагностике состояния трубопровода, оборудования;

– проведение по возможным аварийным ситуациям учебно-тренировочных занятий и учебных тревог;

– обслуживающий персонал проходит обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда.

Первичные действия персонала при локализации разлива:

– при необходимости прекращение технологических операций на территории проектируемой скважины;

– удаление всех посторонних лиц с территории работ;

– оповещение согласно схеме;

– ограждение территории разлива (место разлива оградить и выставить предупреждающие знаки) – оконтуривание разлива;

– выполнение первичных мероприятий по локализации очага разлития (оборудование песчаного обвалования по периметру разлива, по технологии зима-лето).

Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности

Для обеспечения взрывопожаробезопасности предусмотрены следующие мероприятия:

– сооружения на генплане размещаются со строгим соблюдением норм противопожарных разрывов;

– технологическое оборудование размещается на открытых площадках, что уменьшает вероятность создания взрывопожароопасных зон;

– дороги запроектированы приподнятыми над планировочной поверхностью прилегающей территории минимум на 0,3 м (п.6.17 СП 155.13130.2014);

– применение негорючих материалов;

– оснащение огнепреградителями дренажных емкостей;

– для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных установках предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу зоны,

группе и категории взрывоопасной смеси, согласно ПУЭ и ГОСТ 31610.20-1-2020, ГОСТ 31610.10-1-2022, ГОСТ 31610.20-1-2020;

– электрические датчики, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, предусматриваются взрывозащищенного исполнения;

– контроль загазованности (довзрывных концентраций) на технологических площадках;

– устройство дорог, радиусы поворотов обеспечивают возможность свободной эвакуации транспортных средств;

– на объекте должны оформляться доски с инструкциями основных правил техники безопасности и пожарной безопасности при производстве работ, а также предупреждающие и запрещающие плакаты и знаки;

– при производстве работ обслуживающий персонала должен руководствоваться инструкциями основных правил техники безопасности и пожарной безопасности, а также предупреждающими и запрещающими плакатами и знаками;

– устройство молниезащиты в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

– защита от статического электричества.

Снижение вероятности возникновения и уменьшения возможных масштабов источников природных, техногенных и военных ЧС достигается путем:

– применения систем оповещения персонала и органов управления;

– эвакуации персонала и населения из неблагоприятных или потенциально опасных зон;

– мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

– предотвращения аварий путем повышения технологической безопасности производственных процессов и эксплуатационной надежности оборудования;

– обучения производственного персонала и повышение технологической и трудовой дисциплины.

9.9 Мероприятия по предотвращению и минимизации воздействия на геологическую среду и подземные воды

Для максимального предотвращения воздействия на геологическую среду и подземные воды проектом предусмотрены мероприятия:

– обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

– минимизация площадей земель, изымаемых под проектируемые объекты и сооружения (размеры земельных участков под строительство объектов определены на основании действующих норм и принятых проектных решений, исходя из условий минимального изъятия земель и оптимальной ширины строительной полосы;

– максимальное использование существующих дорог (движение транспорта только по отводимым дорогам);

– во избежание образования и развития экзогенных процессов предусматривать планировку и благоустройство нарушенных при строительстве участков земли на площадках и трассах различных коммуникаций;

– - образующиеся отходы накапливаются на организованных площадках временного накопления, обустроенных в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 с твердым гидроизолированным покрытием, оборудованных герметичными металлическими контейнерами с крышками, по мере накопления отходы вывозятся в специализированные организации по договору;

-отсутствие сброса сточных вод в окружающую среду:

• хозяйственно-бытовые сточные воды в период строительства собираются в герметичную емкость с последующей передачей сточных вод по договору с ГУП Саратовской области «Облводресурс».

• сточные воды после проведения гидроиспытаний вывозятся на ППСН «Смородинка», откуда сбрасываются в подземный горизонт скважины № 1 в соответствии с лицензией СРТ 01833 ЗЭ;

• осуществляется отвод и сбор поверхностных сточных вод с площадки строительства. Сбор поверхностного стока осуществляется в гидроизолированные приямки с последующим вывозом на очистные сооружения.

– размещение сооружений на площадках с твердым непроницаемым покрытием (сборные бетонные и железобетонные плиты);

– защита трубопроводов, стальных сооружений, днища емкостей от почвенной коррозии (антикоррозионная защита усиленного типа);

– полная герметизация технологических процессов;

– 100% контроль сварных швов трубопроводов;

– автоматический контроль за технологическими процессами, предотвращающий возникновение аварийных ситуаций;

– получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования и инженерных коммуникаций на технологических площадках. Своевременное реагирование на все отклонения его технического состояния от нормального;

– в целях предупреждения экзогенных геологических процессов площадка, отведенная под строительство, благоустраивается сразу же после окончания работ;

– мониторинг экзогенных геологических процессов.

Осуществление данного комплекса мероприятий по охране геологической среды (недр) позволит обеспечить минимальные уровни воздействий намечаемой деятельности в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений и не вызовет активизации опасных экзогенных геологических процессов и загрязнение геологической среды. Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций также позволят предотвратить и снизить до минимума негативное воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду (недра).

10 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

На основании разработанных в предыдущих разделах технико-технологических параметров, видов и уровней воздействия реализации намечаемой деятельности на все компоненты и объекты окружающей среды (совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов) в настоящем разделе рассматриваются эколого-экономические аспекты строительства системы сбора нефти и газа месторождения, включающие в себя, в том числе, перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат (в соответствии с постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.).

В соответствии со ст. 16 ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным.

К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

– выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;

– сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;

– загрязнение недр, почв;

– размещение отходов производства и потребления;

– загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;

– иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Учитывая назначение проектируемого объекта, его технико-технологические характеристики в настоящей работе предусматриваются затраты (платежи) за негативное воздействие на окружающую среду в процессе строительства за:

– выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;

– размещение отходов производства и потребления.

Также предусматриваются затраты на проведение рекультивации. Данные затраты рассчитаны в «Проекте рекультивации земель» к данной проектной документации.

Плата за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты в настоящей работе не предусматривается, так как сброс загрязняющих веществ в водные объекты не осуществляется.

Согласно отчету на тему: «Определение последствий негативного воздействия и расчет размера вреда водным биологическим ресурсам и среде их обитания от проведения

строительных работ по объекту: «Обустройство скважины № 3 Западно-Вишневского месторождения»», согласованному Волго-Камским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству (заключение от 29.03.2024 г. исх.№ 4/3147), величина потерь водных биоресурсов составит 0,02 кг, в т.ч. постоянный характер – 0,00 кг, временный характер – 0,02 кг. Согласно п. 31 «Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния», утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству от 06.05.2020 № 238, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), проведения мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется.

Согласно полевого обследования по поиску краснокнижных растений, грибов и животных, выполненного Саратовским филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, на участке, планируемом под строительство газопровода на объекте «Обустройство скважины №3 Западно-Вишневского месторождения», в пределах его охранной зоны не встречаются виды беспозвоночных, птиц, а также амфибий, рептилий и млекопитающих, занесенные в Красную книгу РФ (2021) и Красную книгу Саратовской области (2021), а также на территории предполагаемого строительства газопровода отсутствуют гнезда редких видов птиц и норы редких видов млекопитающих. Также выявлено, что на территории охранной зоны трассы строительства газопровода встречаются четыре вида растений из Красной книги Саратовской области (2021), причем два из них включены в Красную книгу растений Российской Федерации (2008). Однако из-за малого количества особей этих видов, в пределах охранной зоны проектируемого газопровода и то, что все они встречаются лишь на участке целины с дерновинно-злаково-разнотравной растительностью, составляющей четверть от всей протяженности его трассы, процесс строительства не нанесет какого-либо значительного ущерба популяциям этих редких видов растений в районе расположения объекта.

Для минимизации ущерба растительному и животному миру в проектной документации заложены мероприятия по снижению воздействия на растительность и животный мир. При полноценном выполнении природоохранных норм, правил и предусмотренных природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, изменения растительности и животного мира останутся в пределах фоновых показателей.

Следовательно, проведение расчета ущерба растительному и животному миру не требуется.

Затраты на проведение контроля за состоянием окружающей среды будут рассчитаны на этапе проведения контроля по фактическим расценкам аккредитованных лабораторий.

10.1 Плата завыбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производился, исходя из валового объема выбросов загрязняющих веществ и его ассортимента. Расчет размера платежей за выбросы приведен в табл. 9.1-9.2.

Расчет производился по формуле:

$П_i$ =SUM (c_i × g_i) ×к (10.1)

где: g_i - масса i-го компонента, выбрасываемого в атмосферный воздух, т;

c_i – норматив платы за выброс 1 т i-го вредного вещества, руб./т, принимается по Постановлению Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г.

к – коэффициент на 2024 г., применяемый к ставкам платы за негативное воздействие, установленные на 2018 г., принят равным 1,32.

Таблица 10.1 – Плата за выбросы вредных веществ в период строительства

Вещество		Нормативы платы, руб./т	Объемы выбросов, т/период	Плата, руб.
код	наименование			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	36,6	0,004336	0,16
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5473,5	0,000083	0,45
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	2,912843	404,30
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	0,473337	44,26
0328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	0,400634	14,66
0330	Сера диоксид	45,4	0,309603	14,06
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый,	686,2	0,000003	0,00

	дигидросульфид, гидросульфид)			
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	2,521354	4,03
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1094,7	0,000049	0,05
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	0,000086	0,02
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	29,9	0,056885	1,70
0621	Метилбензол (Фенилметан)	9,9	0,028177	0,28
0703	Бенз/а/пирен	5472968,7	0,000001	5,47
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	56,1	0,006882	0,39
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1823,6	0,006020	10,98
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	16,6	0,015694	0,26
1411	Циклогексанон	138,8	0,006756	0,94
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3,2	0,001462	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	0,788561	5,28
2752	Уайт-спирит	6,7	0,030145	0,20
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	10,8	0,001100	0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	56,1	0,657597	36,89
	Итого			544,39
	Итого с учетом коэффициента 1,32 на 2024 г			718,59

Таблица 10.2 –Плата за выбросы вредных веществ (эксплуатация)

Вещество		Нормативы платы, руб./т	Объемы выбросов, т/год	Плата, руб.
код	наименование			
0301	Азота диоксид	138,8	0,028620	3,97
0304	Азот (II) оксид	93,5	0,004651	0,43
0328	Углерод	36,6	0,536621	19,64
0337	Углерода оксид	1,6	4,471846	7,15
0410	Метан	108	0,891588	96,29
415	Смесь углеводородов предельных С1 - С5	108	0,146924	15,87
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,1	0,242419	0,02
0703	Бенз/а/пирен	5472968,7	1,00e-09	0,01

1052	Метанол	13,4	1,874722	25,12
	Итого			168,50
	Итого с учетом коэффициента 1,32 на 2024 г			222,42

10.2 Расчет платы за размещение отходов

Строительные и твердые отходы

Расчет платы за размещение строительных и твердых бытовых отходов, образующихся в результате проектируемых работ, произведен по формуле:

П = SUM (ci × gi)

где: П – размер платы за размещение отходов, руб.;

gi – масса образующихся отходов, подлежащих захоронению, т;

ci – норматив платы за размещение 1 т i-го отхода согласно Постановлению Правительства №913 от 13.09.2016 г., руб./т;

Расчет платы за размещение отходов представлен в табл. 10.3-10.4.

Таблица 10.3 – Расчет платы за размещение отходов (строительство)

Вид отходов	Объем образования отходов, т.	Класс опасности	Базовые нормативы платы за размещение, руб./т	Размеры платы за размещение отходов, руб..
1	2	3	4	5
Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)	0,0056	3	1327	7,43
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более))	0,084	4	663,2	55,71
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	0,035	4	663,2	23,21
Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	0,493	4	663,2	326,96
Шлак сварочный	0,006	4	663,2	3,98
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,651	4	663,2	431,74
Спецодежда их хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства,	0,008	4	663,2	5,31

незагрязненная				
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,006	4	663,2	3,98
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	0,006	5	17,3	0,10
Итого:				858,42
Итого с учетом коэффициента 1,32 на 2024 г				1133,11

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) отнесен к ТКО (письмо Росприроднадзора от 20.06.2017 №РН-10-02-32/12948, письмо Росприроднадзора от 06.12.2017 №АА-10-04-36/26733). В соответствии с п. 5 ст. 23 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении ТКО являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Таблица 10.4 – Расчет платы за размещение отходов (эксплуатация)

Вид отходов	Объем образования отходов, т/скв.	Класс опасности	Базовые нормативы платы за размещение, руб./т	Размеры платы за размещение отходов, руб./скв.
Смет с территории предприятия малоопасный	18,59	4	663,2	12328,89
Итого с учетом коэффициента 1,32 на 2024 г				16274,13

10.3 Сводная эколого-экономическая оценка

Эколого-экономические показатели намечаемой деятельности приведены в табл. 10.5.

Таблица 10.5 – Эколого-экономические показатели намечаемой деятельности

Наименование	Показатели
Платежи за негативное воздействие на окружающую среду в процессе строительства:*	
– плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, руб.	718,59
– плата за размещение отходов, руб.	1133,11
Платежи за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации:	
– плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, руб.	222,42

- плата за размещение отходов, руб.	16274,13
Стоимость рекультивации нарушенных земель	
- техническая рекультиация, тыс. руб.	981,948
- биологическая рекультивация, тыс. руб.	2710,980
Затраты на проведение мониторинга в период строительства	226328,40
Затраты на проведение мониторинга в период эксплуатации	16544,40

**Продолжительность строительства объекта составляет менее 6 месяцев и в соответствии с п. 11 Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398, строительные площадки попадают под определение IV категории негативного воздействия на окружающую среду. В соответствии со ст. 16.1 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» на объектах IV категории не предусмотрено внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду.*

11 Производственный экологический мониторинг и контроль

На основании пункта 4.90 СП 11-102-97 «Стационарные экологические наблюдения следует проводить при проектировании и строительстве объектов повышенной экологической опасности», к которым относятся объекты нефтедобычи и нефтепереработки.

Объект является проектируемым, соответственно решения по программам ПЭКиЭМ для данного объекта являются новыми.

Точки ПЭКиЭМ отображены на графическии материалах (графическая часть 008/23-ООС.ГЧ)

11.1 Мониторинг атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферы направлен на контроль за текущим состоянием загрязнения атмосферного воздуха, разработку и оценку прогноза загрязнения, и выработку мероприятий, направленных на их сокращение.

Основным нормативным документом по исследованию загрязнения воздушной среды является РД 52.04.878-2019 «Отбор проб при наблюдениях за химическим составом атмосферных осадков».

Контроль состояния воздушного бассейна осуществляется согласно требованиям соответствующих нормативных документов: ГОСТ Р 51945-2002, СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р на данном объекте отсутствуют виды технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов. Источники сбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации на объекте отсутствуют.

11.1.1 Период эксплуатации

При эксплуатации скважин замеры запланировано проводить в контрольных точках, расположенных на границе нормируемых объектов, концентрация загрязняющих веществ в которых максимальна, т.е.по следующим ингредиентам: метанол, углерод (пигмент черный), углерода оксид. Точки отбора проб приняты на ближайшей нормируемой территории – 1 точка на границе ближайшего населенного пункта – Куцеба,

также в период эксплуатации предусмотрен контроль ЗВ в 1 точке на на границе контура объекта. Периодичность – 1 раз в год.

Контроль уровней шума осуществляется в тех же точках.

Для осуществления мониторинга атмосферы необходимо привлечение на договорной основе аккредитованной на проведение необходимых измерений лаборатории

Таблица 11.1 – План-график контроля атмосферного воздуха в период эксплуатации

№№ п/п	Местоположение точек отбора проб	Периодич-ность отбора	Срок отбора	Определяемые компоненты
Атмосферный воздух				
1	Точка на границе контура площадки скважины №3	1 раз в год	Теплый период	метанол, углерод (пигмент черный), углерода оксид
2	Точка на границе ближайшего населенного пункта – Куцеба			
Шумовое воздействие				
1	Точки на границе контура площадки скважины №3 и ближайшего населенного пункта – Куцеба	1 раз в год в дневное и ночное время	Теплый период	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, эквивалентный, максимальный

11.1.2 Период строительства

В период строительства контроль осуществляется в контрольных точках, расположенных на границе нормируемых объектов - ближайшая жилая застройка Куцеба 1 точка, периодичность 1 раз за период строительства. В той же точке предусмотрен контроль уровней шума.

Контроль осуществляется по веществам с максимальной концентрацией на границе нормируемых объектов - диоксид азота, сероводород оксид углерода.

Таблица 11.2 – План-график контроля атмосферного воздуха в период строительства

№№ п/п	Местоположение точек отбора проб	Периодичность отбора	Срок отбора	Определяемые компоненты
Атмосферный воздух				
	Точка на границе ближайшего населенного пункта– Куцеба	1 раз за период строительства	Теплый период	Диоксид азота, сероводород оксид углерода
Шумовое воздействие				
1	Точка на границе ближайшего населенного пункта– Куцеба	1 раз за период строительства	Теплый период	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, эквивалентный,

№№ п/п	Местоположение точек отбора проб	Периодичность отбора	Срок отбора	Определяемые компоненты
				максимальный

Производственный контроль в период строительства также включает контроль за параметрами:

-контроль исправности и контроль выбросов ЗВ применяемой строительной техники и автотранспорта (в рамках технического обслуживания (ТО), выполняемого в плановом порядке на специализированных пунктах

-движение строительной техники и других передвижных источников только в полосе отвода,

-оснащение топливозаправщиков раздаточными пистолетами и герметичными схемами, исключающих попадание летучих компонентов в окружающую среду.

11.2 Мониторинг состояния подземных вод

период строительства

Для предотвращения загрязнения подземных вод в процессе строительства проектируемых объектов в проектной документации предусмотрены мероприятия по их защите. В период проведения строительных работ предусматривается контроль за соблюдением условий хранения строительных и горюче-смазочных материалов, за целостностью емкостей ГСМ. Осуществляется сбор и вывоз всех типов сточных вод в специализированные организации.

Подземные воды вскрываются только на участке перехода ручья (участок перехода ПК10-ПК12+50,0) на глубине 0,5-4,4 м, на площадке скважины и остальной трассе подземные воды не вскрыты, соответственно предусмотрен контроль подземных вод в 1 точке на участке перехода.

В соответствии с приложением 6 к СанПиН 3.3686-21 перечень приоритетных контролируемых показателей для объектов нефтяных месторождений: нефтепродукты, хлориды, фенолы, синтетические поверхностно-активные вещества, ртуть, марганец, железо.

Рекомендуемая частота отбора проб – 1 раз за период работ

период эксплуатации

На территории площадки скважины № 3 подземные воды не вскрыты. В период эксплуатации проектируемых сооружений будет применяться герметизированная система сбора. По окончании строительства 100% сварных соединений газопровода-шлейфа будут проконтролированы физическими методами и на соответствие техническим условиям, а также испытаны на прочность и герметичность гидравлическим способом. Сточные воды в период эксплуатации не образуются.

Из всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- подземные воды надежно защищены от загрязнения с поверхности земли;

- предусмотренные проектной документацией мероприятия исключают прямое воздействие проектируемых сооружений на подземные воды;

- загрязнение подземных вод в целом невозможно, дополнительные мероприятия по защите и контролю подземных вод не требуются.

Таким образом, ведение мониторинга подземных вод в пределах Западно-Вишневского месторождения при эксплуатации является нецелесообразным.

11.3 Мониторинг поверхностных вод

период строительства

Участок линейной части проектируемого объекта пересекает ручей в безымянной балке методом ННБ, и частично попадает в водохранную зону ручья, площадка скважины не попадает в водоохранные зоны.

Состав контролируемых параметров определяется с учетом требований РД 52.24.309-2016 и выбора показателей, отражающих специфику возможного воздействия проектируемых объектов.

Мониторинг в период строительства включает в себя следующие виды наблюдений:

– на пересекаемом трассой водотоке проводится определение гидрологических характеристик водотока, наблюдения в водоохраной зоне, отбор проб и химический анализ воды.

В точке наблюдений отбираются две пробы воды - в 500 м выше и в 500 м ниже перехода, 1 проба является фоновой и расположена выше по течению от района работ. Проба 2 является контролирующей возможное загрязнение поверхностных вод и находится ниже по течению от района работ.

Одновременно с отбором проб воды проводятся измерения гидрологических показателей водотоков.

Контролируемые параметры проб воды из пересекаемых водных объектов: температура, цветность, запах, pH, взвешенные вещества, концентрация растворенного кислорода, макрокомпонентный состав (гидрокарбонат-ионы, сульфат-,хлорид-ионы, натрий-,калий-,магний-,кальций-ионы), биогенные элементы (аммоний-ионы), ХПК,БПК, бензапирен, фенолы, нефтепродукты, железо общее.

Мониторинг донных отложений Расположение точек отбора проб донных отложений по трассе совпадает с точками опробования природных поверхностных вод.

Контролируемые параметры для донных отложений: pH, нитраты, нефтепродукты; тяжелые металлы (кадмий, свинец, медь, цинк, никель,мышьяк,ртуть) бенз(а)пирен.

Пробы донных отложений отбираются одновременно с отбором проб воды: две пробы донных отложений в 500 м выше и ниже перехода.

Периодичность отбора 1 раз за период строительства.

Мониторинг за состоянием водоохранной зоны

Объекты мониторинга затрагиваемая частично водоохранная зона (ручей в безымянной балке).

Контролируемые параметры:

-состояние водоохранной зоны, соблюдение режима ограничений ведения хозяйственной деятельности

-эрозионные процессы

-оценка площадей залуженных участков

Периодичность контроля 1 раз за период строительства после окончания СМР

период эксплуатации

В период эксплуатации контроль включает в себя визуальные наблюдения за состоянием перехода и водоохранной зоны и наличием/отсутствием эрозионных процессов в районе водоохранной зоны ручья.

Объекты мониторинга – створ перехода и затрагиваемая частично водоохранная зона ручья в безымянной балке

Периодичность контроля 1 раз в год.

11.4 Мониторинг состояния и охраны почв

11.4.1 Контроль почв в период строительства

Мониторинг почв и земель включает в себя:

– выявление деградированных почв с потерей плодородия (при передаче в сельскохозяйственное использование земель, временно изъятых для проведения строительных работ) и определение показателей деградации почвенных свойств и показателей состояния почвенной биоты и растений;

– контроль эффективности процессов рекультивации нарушенных земель (технического и биологического этапов);

– контроль загрязнения почв.

Целью мониторинга почв − контроль и оценка допустимости уровня воздействия на природную среду нефтепромысловых объектов для обеспечения возможности

своевременного принятия технологических или экологических мер по его снижению до приемлемого уровня.

Программой экологического мониторинга необходимо предусмотреть организацию стационарных наблюдений за состоянием почвенного покрова. В качестве основных направлений мониторинговых исследований целесообразно проводить наблюдения за интенсивностью и направленностью эрозионных процессов, зафиксированных на исследуемой территории, а также контроль геохимического состояния почв.

Почвы на территории проектируемых работ являются эродированными. В числе основных параметров, определяющих направленность эрозионных процессов, входят: мощность гумусового горизонта, гранулометрический состав и особенности его фракционного распределения, агрегатный состав, плотность гумусового и нижележащих горизонтов почв, их впитывающая, водоудерживающая, фильтрационная, способность, а также основные агрохимические показатели (содержание гумуса, азота общего и легкогидролизуемого, подвижные формы фосфора и калия).

При осуществлении деятельности нефтегазового производства приоритетными загрязнителями являются ионы тяжелых металлов (Pb, Cu, Zn, Cd, Hg, Ni, As), их валовое содержание и подвижные формы, нефтепродукты. Одновременно необходимо вести наблюдения за составом почвенных растворов, pH.

После завершения строительных работ и рекультивации участка проводится контроль за качеством рекультивационных работ. Для чего на участке производится замер толщины гумусового слоя, определяется наличие инородных техногенных включений, а также присутствие комков подстилающих пород. Производится контроль почв по агрохимическим показателям в соответствии с действующими ГОСТами.

Состояние почв контролируется по химическим показателям:

-значение pH, ионы тяжелых металлов (Pb, Cu, Zn, Cd, Hg, Ni, As), бензапирен, нефтепродукты, карбонаты, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, кальций, магний.

и по агрохимическим показателям (после биологического этапа рекультивации):

-гумус, элементы питания (фосфор, азот, калий), полная водная вытяжка, pH, обменные основания, водно-физические показатели почв (влажность, структура, общая пористость и объемная масса).

Контроль химических показателей предусмотрен в 1 точке по трассе линейной части и в 1 точках на площадке скважины, включая площадку для временного накопления отходов, агрохимический анализ проводится в границах временного отвода по трассе (2 т)

В период строительства отбор проб почв выполняется 1 раз за период работ - после проведения рекультивации.

Контроль в области обращения с отходами

В период производства работ производится контроль почв на площадке временного накопления отходов – 1 раз за период строительства, контролируемые параметры загрязнения – тяжелые металлы, нефтепродукты.

При организации мест временного накопления приняты меры обеспечения экологической безопасности и минимизации воздействия:

-обустройство площадок, исключающее распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;

-оснащение площадок контейнерами тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза

-использование накопителей, оснащенных крышками и маркировкой

-оснащение открытых площадок накопления отходов твердым гидроизолированным покрытием с ограждением, исключающим распространение отходов по территории.

Предусмотрено проведение визуального контроля за соблюдением правил накопления и своевременным вывозом на спецпредприятия для дальнейшей утилизации, размещения.

Контролируемые параметры:

-соблюдение установленных условий и норм предельного накопления

-соблюдение графика вывоза,

-контроль целостности и герметичности тары (контейнеров)

-соблюдение требований пожарной безопасности

11.4.2 Контроль почв в период эксплуатации

В период эксплуатации оценка состояния земель выполняется визуально существующим персоналом заказчика при осмотре трассы трубопровода, осуществляется контроль за целевым использованием земель в районе прохождения трассы.

На площадке скважины контроль осуществляется по нефтепродуктам как приоритетному загрязнителю в период эксплуатации 1 раз в год.

11.5 Радиационный контроль

С целью изучения радиационной обстановки и прогнозирования возможного радиоактивного загрязнения окружающей среды, необходимо предусмотреть специализированное радиационно-экологического обследование территории, с учетом требований СанПиН 2.6.6.1169-02.

Работы по радиационному контролю производятся один раз в год после окончания работ, при превышении нормативов 2 раза в год.

Согласно п.п. 4.44-4.60 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» исследования должны включать:

– оценку гамма-фона территории (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения);

– гамма-спектрометрические исследования проб грунта и воды на территории площадки и в контрольных точках. Определение удельной альфа- и бета-активности воды;

– радиоспектрометрические исследования проб нефти, пластовой воды;

– определение плотности потока радона с поверхности грунта на территории площадки и в контрольных точках.

Работы по радиационному контролю проводятся лабораторией радиационного контроля, аккредитованной в установленном порядке, приборами, включенными в Госреестр.

Контроль необходимо провести после окончания работ.

11.6 Мониторинг за растительным и животным миром

11.6.1 Мониторинг растительности в период строительства

С целью соблюдения требований природоохранного законодательств и исключения оказания негативного воздействия на редкие и исчезающие виды растений, занесенных в Красные книги РФ и субъектов РФ проектом предусматривается выполнение мониторинга растительного мира до начала строительно-монтажных работ.

Мониторинг растительного мира до начала строительно-монтажных работ включает в себя детальное полевое геоботаническое обследование территории и проводится в период вегетации большинства произрастающих видов.

Для контроля за состоянием и предотвращения уничтожения растений закладываются временные пробные площадки, на которых проводятся учетные работы в период строительства силами специализированной организации.

Описание дополняется контролируемыми показателями состояния популяции и отдельных экземпляров видов растений, являющихся объектами мониторинговых наблюдений.

При строительстве проектируемых объектов состав контролируемых показателей включает:

-соблюдение границ установленной площадки;

-видовой состав и количественные показатели растительного покрова у границ площадки;

-наличие участков деградированной растительности, захламленных и замусоренных участков.

Наблюдательная сеть - наблюдения проводятся в полосе шириной 500 м от площадки строительства,

Наблюдения проводятся в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов (в конце июля - в августе).

Объектами мониторинга являются ареалы видов, обнаруженные на стадии изысканий, закладываюся временные пробные площадки, на которых проводят разовые учетные работы

На временных пробных площадках, исследования проводят визуально и описывают:

-местонахождение площадки мониторинга;

-жизненное состояние растений.

-особенности ярусов древостоя, подроста, кустарников, трав, (описываются глазомерно);

При описании популяции составляется стандартное геоботаническое описание в состав которого входит:

- описание условий местообитания (рельеф, характер и условия увлажнения, почва);

- характеристика каждого яруса:

- сомкнутость - %;

- высота - м;

- видовой состав;

- обилие для каждого вида;

- фенофаза для каждого вида;

- определяется степень нарушенности растительного сообщества (в баллах).

Режим наблюдений: однократно на строительном этапе.

Всего закладывается 2 пробных площадки по трассе трубопровода.

11.6.2 Мониторинг растительности в период эксплуатации

Мониторинг состояния популяций ценных и охраняемых видов растений и их местообитания проводится на основе результатов и с использованием наблюдательной сети мониторинга на этапе строительства

При эксплуатации проектируемых объектов состав контролируемых показателей включает:

-видовой состав и количественные показатели растительного покрова в зоне влияния предприятия;

-наличие участков деградированной растительности, вырубок; захламленных и замусоренных участков.

Наблюдательная сеть – зона влияния проектируемых объектов

В период эксплуатации оценка состояния растительности также выполняется визуально существующим персоналом заказчика при осмотре трассы трубопровода.

Режим наблюдений: 1 раз в год.

Наблюдения проводятся в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов (в конце июля - в августе). Основным условием выбора периода наблюдения является вероятность нахождения и учета все этих видов растений.

Методика наблюдений - при описании популяции составляется стандартное геоботаническое описание (по общепринятой методике, заложенной в «Полевой геоботанике,Т. 1-4) в состав которого входит:

- описание условий местообитания (рельеф, характер и условия увлажнения, почва);

- характеристика каждого яруса:

- сомкнутость - %;

- высота - м;

- видовой состав;

- обилие для каждого вида;

- фенофаза для каждого вида;

- определяется степень нарушенности растительного сообщества (в баллах).

11.6.3 Мониторинг животного мира в период строительства

Целью мониторинга животного мира является выявление:

-типов местообитаний животных в зоне воздействия строительства;

-пространственных реакций животных на антропогенное воздействие.

Наблюдения за животным миром осуществляются методом маршрутных ходов в радиусе 1 км от территории строительства (500 + 500 м), проложенных в различных биотопах, с целью оценки степени влияния и воздействия на них в период строительства объекта.

Мониторинговые наблюдения проводятся в репродуктивный период животных (во время строительных работ - 1 раз и после окончания строительных работ – 1 раз).

Мониторинговым наблюдениям подлежат как редкие и охраняемые виды животных, так и виды - индикаторы (доминанты), наиболее типичные для данных биотопов.

Контролируемыми показателями являются:

-структурные особенности и площади местообитаний редких и охраняемых видов птиц;

-численность и особенности биотопической приуроченности в пределах выделенных типов местообитаний.

Однократные маршрутные наблюдения в период гнездования редких и охраняемых видов перелетных птиц в течение 7-10 дней в летний период на строительном этапе и при вводе в эксплуатацию. Наблюдения проводятся в репродуктивный период для гнездящихся видов птиц и в период миграций.

11.6.4 Мониторинг животного мира в период эксплуатации

Мониторинг состояния популяций ценных и охраняемых видов животных и их мест обитания проводится на основе результатов и с использованием наблюдательной сети мониторинга на этапе строительства

11.7 Мониторинг при аварийных ситуациях

11.7.1 Воздействие при аварии на атмосферный воздух

В рамках мониторинга состояния окружающей среды перед ликвидацией ЧС предусматривается контроль загазованности атмосферного воздуха. Наблюдения начинаются навстречу ветру по направлению к месту аварии. Отбор проб осуществляется с подветренной, наветренной сторонах относительно углеводородного пятна.

Для определения уровня загрязнения воздуха используют переносные газоанализаторы.

Для сравнения отбирается фоновая проба вне зоны загрязнения с подветренной стороны.

Контроль проводится периодически до получения данных об отсутствии превышений концентраций загрязняющих веществ.

Программа мониторинга атмосферного воздуха в зависимости от сценария аварии

объект наблюдений	вид нефтепродукта	сценарий	контролируемые параметры
период строительства			
жилая застройка	дизельное топливо (ДТ)	А)Пролив ДТ	сероводород, углеводороды предельные С12-С19
жилая застройка	ДТ	Б) Пожар пролива ДТ	Оксиды азота (в пересчете на NO2) Синильная кислота (Гидроцианид (водород цианистый) Сажа Оксиды серы (в пересчете на SO2) Сероводород Оксид углерода Диоксид углерода Формальдегид Этановая кислота (уксусная кислота)
период эксплуатации			
жилая застройка	газ и газовый конденсат	С1 – Фонтанирование газа и пролив газового конденсата из скважины на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания	<u>Фонтанирование газа</u> азот, Диоксид углерода Метан Смесь углеводородов предельных С1-С5 Смесь углеводородов предельных С6-С10 <u>пролив газового конденсата</u> Сероводород Углеводороды С1-С5 Углеводороды С6-С10 Бензол Ксилол Толуол
жилая застройка	газовый конденсат	г) пролив конденсата на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)

			Углерод (Пигмент черный) Сера диоксид Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) Углерода оксид Углерод диоксид Формальдегид Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)
жилая застройка	газ	авария с участием проектируемого газопровода-шлейфа, сопровождающаяся: д) истечением в атмосферный воздух газа, без возгорания	азот Углерод диоксид Метан Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12 Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22
жилая застройка	газ	Факельное горение струи газа	Азота диоксид Азот (II) оксид Углерода оксид Углерод диоксид Бенз/а/пирен
жилая застройка	ингибитор гидратообразования	Аварии с участием ингибитора гидратообразования	метанол

11.7.2 Воздействие при аварии на земельные ресурсы

Отбор почвенных проб производят после каждого этапа восстановительных работ.

Почвы отбираются после первичной очистки от нефтепродуктов, после проведения рекультивационных работ контрольные пробы для определения остаточного загрязнения или его отсутствия

Программа мониторинга почв в зависимости от сценария аварии

объект наблюдений	вид нефтепродукта	сценарий	контролируемые параметры
восстановительные работы			
место аварии трубопровода (зона разлива)	газовый конденсат	пролив газового конденсата	нефтепродукты
место аварии на стройплощадке (зона разлива)	ДТ	Пролив ДТ	
фон (условно не загрязненный участок)	-	все сценарии	

этап рекультивации			
место аварии трубопровода (зона разлива)	газовый конденсат	пролив газового конденсата	pH, гумус, азот общий, калий,фосфор подвижные, нефтепродукты
место аварии на стройплощадке (зона разлива)	ДТ	Пролив ДТ	pH, гумус, азот общий, калий,фосфор подвижные, нефтепродукты
фон (условно не загрязненный участок)	-	все сценарии	нефтепродукты

11.7.3 Воздействие при аварии на растительность

При авариях с пожаром факел пожара оказывает отрицательное воздействие на состояние растительности, проявляющееся в снижении полноты и запаса, прироста растительности, изменения строения и возрастания сухостоя.

Наблюдения и контроль ведут по площади, пройденной огнем.

Параметры контроля:

-общая площадь пожара

-пройденная пожаром площадь растительности.

11.7.4 Контроль при обращении с отходами

Загрязненный грунт при аварийном разливе вывозится на утилизацию специализированной организацией по договору. Договор заключается по мере необходимости с организацией, обладающей лицензией на право обращения с данными видами отходов.

Подлежит контролю:

-соблюдение технологии сбора, утилизации отходов при возникновении аварийной ситуации (на период устранения аварии)

- объекты временного накопления нефтесодержащих отходов

- соблюдение требований противопожарной безопасности (на период временного накопления нефтесодержащих отходов).

11.8 Затраты на организацию производственного экологического контроля и мониторинга

Расчет затрат на проведение мониторинга выполнен по актуальному на 2024 г прейскуранту лабораторий:

ФГБУ "Приволжское УГМС" https://pogoda-sv.ru/media/uploads/2024/01/15/2024.pdf

Таблица 11.3– Затраты на проведение мониторинга в период строительства

Наименование работ и затрат	Ед.изм	Объем работ	Обоснование стоимости по прейскуранту, руб с НДС	Стоимость, руб
анализ атмосферного воздуха				
диоксид азота	проба	1	696,0	696,00
сероводород	проба	1	822,0	822,00
оксид углерода	проба	1	1269,6	1269,60
измерение уровней шума в точке	проба	1	3650,4	3650,40
анализ подземных вод				
нефтепродукты	проба	1	1642,8	1642,80
хлориды	проба	1	703,2	703,20
фенолы	проба	1	1803,6	1803,60
синтетические поверхностно-активные вещества	проба	1	1365,6	1365,60
ртуть	проба	1	3021,6	3021,60
марганец	проба	1	2214,0	2214,00
железо	проба	1	2214,0	2214,00
анализ поверхностных вод				
донные отложения:				
pH	проба	2	214,8	429,60
нефтепродукты	проба	2	1700,4	3400,80
нитраты	проба	2	553,2	1106,40
бенз(а)пирен	проба	2	5719,2	11438,40
кадмий	проба	2	2214,0	4428,00
свинец	проба	2	2214,0	4428,00
медь	проба	2	2214,0	4428,00
цинк	проба	2	2214,0	4428,00
никель	проба	2	2214,0	4428,00
мышьяк	проба	2	2214,0	4428,00
ртуть	проба	2	3021,6	6043,20
вода:				
температура, цветность, pH	проба	2	214,8	429,60
запах		2	344,4	688,80
взвешенные вещества		2	469,2	938,40
концентрация растворенного кислорода		2	476,4	952,80
сульфат-ионы		2	402,0	804,00
хлорид-ионы		2	703,2	1406,40

натрий-,калий-,магний -ионы		2	344,4	688,80
гидрокарбонат-ионы		2	504,0	1008,00
кальций-ионы		2	318,0	636,00
аммоний-ионы		2	820,8	1641,60
ХПК		2	1036,8	2073,60
БПК		2	997,2	1994,40
бензапирен		2	5719,2	11438,40
фенолы	проба	2	1803,6	3607,20
нефтепродукты	проба	2	1642,8	3285,60
железо общее	проба	2	2214,0	4428,00
анализ почв				
хим.показатели:				
нефтепродукты	проба	2	1700,4	3400,80
фенолы	проба	2	2467,2	4934,40
бензапирен	проба	2	5719,2	11438,40
сульфаты	проба	2	1700,4	3400,80
хлориды	проба	2	1700,4	3400,80
карбонаты, бикарбонаты	проба	2	1700,4	3400,80
тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель, свинец,Mg,Mn)	проба	2	29731,2 (3716,4*8 металлов)	59462,40
ртуть		2	4567,2	9134,40
агрохимия:				
гумус	проба	2	1700,4	3400,80
азот (нитраты, нитриты)	проба	2	1700,4	3400,80
фосфор (фосфаты)	проба	2	1700,4	3400,80
калий	проба	2	1700,4	3400,80
сумма погл.оснований	проба	2	1700,4	3400,80
pH	проба	2	1470,0	2940,00
обмен.кальций	проба	2	1700,4	3400,80
итого				226328,40

Таблица 11.4 – Затраты на проведение мониторинга в период эксплуатации

Наименование работ и затрат	Ед.изм	Объем работ	Обоснование стоимости по прейскуранту, руб с НДС	Стоимость, руб
анализ атмосферного воздуха				
метанол	проба	2	1231,2	2462,40
углерод (пигмент черный)	проба	2	1270,8	2541,60
оксид углерода	проба	2	1269,6	2539,20
измерение уровней шума в точке	проба	2	3650,4	7300,80
анализ почв				

хим.показатели:				
нефтепродукты	проба	1	1700,4	1700,40
итого				16544,40

12 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного влияния на окружающую среду и не вызовет экологических последствий при условии соблюдения технологических регламентов на проведение работ и техники безопасности. При проведении оценки воздействия на окружающую среду не было выявлено каких- либо неопределенностей в намечаемой деятельности.

13 Материалы общественных обсуждений

Общественные слушания материалов оценки воздействия на окружающую среду проводятся в администрации муниципального образования Перелюбский район Саратовской области.

14 Резюме нетехнического характера

Резюме нетехнического характера дает общее представление о намечаемой деятельности и состоянии компонентов окружающей природной среды в потенциальной зоне возможного воздействия объекта, а также об основных потенциальных воздействиях в период строительства и эксплуатации.

14.1 Краткая характеристика планируемой деятельности (объекта)

В соответствии с техническим заданием предусматривается:

– обустройство скважины № 3, включающее следующие сооружения для скважины:

– прокладку газопровода-шлейфа DN80 (надземный участок на устье скважины) и DN100 (подземный участок) до точки врезки с существующим газопроводом-шлейфом от площадки скважины № 6 (недейств.).

Проектируемый объект предназначен для добычи газа и конденсата, и их транспорта на существующую УКПГ «Разумовская».

14.2 Краткая оценка существующего состояния окружающей среды

Участок производства работ в административном отношении расположен в Перелюбском районе Саратовской области. Ближайшими населенными пунктами являются: хутор Куцеба – 0,3 км к северо-западу и с. Натальин Яр – 5,2 км к северо-западу. Ближайшим населенным пунктом от площадки скважины № 3 является хутор Куцеба – 0,625 км к юго-западу. Участок работ расположен приблизительно в 23 км юго-восточнее райцентра с. Перелюб.

Автомобильная трасса М-32 «Самара-Саратов» проходит в 10 км к востоку, асфальтированная дорога соединяет с. Перелюб и хутор Куцеба.

Железнодорожная ветка «Пугачев-Бузулук» проходит в 16 км к северо-западу.

Район работ в физико-географическом отношении принадлежит к левобережью р. Волги (Саратовское водохранилище), к области Низкой Сыртовой равнины. Общий характер рельефа – пологоволнистая равнина, рассеченная балками, оврагами и малыми реками. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 90-140 м.

Гидрографическая сеть представлена р. Большой Иргиз, а также малыми реками, оврагами и балками, пересекающими левобережный склон ее долины (р. Камелик, р. Таловая, р. Солянка и др.).

Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 80-182 м. Абсолютные отметки на площадках изысканий колеблются от 95 до 110 м.

Господствующее положение в почвенном фоне занимают темно-каштановые почвы. Почвообразующие породы – тяжелые суглинки.

Район принадлежит к степной зоне. Территория безлесная. Растительность представлена типчаково-ковыльными степями. Древесно-кустарниковая растительность представлена небольшими лесными массивами, лесополосами вдоль дорог и балок.

Основное занятие населения - сельское хозяйство, животноводство. Основные зерновые культуры, которые выращиваются на полях, – пшеница, ячмень, кукуруза. Часть населения работает на нефтяных месторождениях.

14.3 Прогноз и оценка возможного изменения воздействия на окружающую среду

На основании результатов оценки воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства аналогичных объектов можно ожидать, что масштаб воздействия будет характеризоваться как локальный (в пределах площадки размещения объекта), малой продолжительности (в период строительства) с незначительной интенсивностью воздействия (изменения в окружающей среде не превышают существующие пределы природной изменчивости). Исходя из этого, воздействие на атмосферный воздух в период строительства оценивается как воздействие низкой значимости.

Чтобы оценить, как изменится максимальный уровень загрязнения атмосферного воздуха при реализации проектных решений, был выполнен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ с учетом фона.

Для оценки воздействия на качество атмосферного воздуха в период строительства выбраны расчетные точки на границе ближайшего жилья. Анализ полученных результатов показал, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в расчетных точках не превышают нормативные значения.

Следовательно, можно сделать вывод, что при реализации проектных решений, в соответствии с существующими критериями, ожидаемое воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое. Неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух на рассматриваемой территории наблюдаться не будет. Необратимых изменений в состоянии атмосферы не произойдет.

Для временного инженерного обеспечения объектов строительства питьевой водой, водой для хозяйственно-бытовых нужд, водой на производственные нужды и гидроиспытания предусмотрена поставка воды по договору подрядчика.

Хозяйственно-бытовые жидкие отходы собираются во временную подземную канализационную емкость объемом 8 м³ которая располагается у вагончика-душевой и

емкости биотуалетов. Стоки мере их накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на очистные сооружения.

Следовательно, можно сделать вывод, что при реализации проектных решений, в соответствии с существующими критериями, ожидаемое воздействие на состояние поверхностных и подземных вод оценивается как допустимое.

Согласно проектным решениям земельные работы планируются в границах земельного отвода строительства, прилегающие территории, при этом не будут затрагиваться. Значительного негативного воздействия, в том числе и на территорию, прилегающую к площадке данного объекта, не ожидается.

Основным мероприятием, направленным на восстановление почв и земельных ресурсов, служит их рекультивация после завершения строительных работ. Проектом планируется проведение рекультивации нарушаемых земель последовательно в два этапа – технический и биологический. Назначение рекультивации – восстановление и улучшение почвенного и растительного покрова нарушенных при строительстве земель.

Следовательно, можно сделать вывод, что заметного влияния на геологическую среду и почвенный покров на этапе строительства не ожидается. Масштаб воздействия характеризуется как локальный (в границах земельного отвода строительства). Строительство незначительно повлияет на сложившиеся условия землепользования.

При рекомендуемом обращении с отходами (соблюдении правил сбора, накопления, транспортировки и передачи отходов на специализированные предприятия) предотвращается загрязнение окружающей среды (исключается попадание загрязняющих веществ в атмосферный воздух, почву, подземные и поверхностные воды).

При реализации проектных решений, в соответствии с предоставленным проектом и строгим соблюдением требований по охране окружающей среды, значимого воздействия на окружающую среду не ожидается, состояние природных компонентов существенно не изменится и останется в допустимых пределах.

На основании результатов выполненной оценки воздействия на окружающую среду, а также представленных выше характеристик, видов и объектов воздействия проектируемых сооружений на компоненты экосистемы, при условии соблюдения всех предусмотренных данным проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет; экологические последствия оцениваются как незначительные.

Предусмотренная система комплексного контроля окружающей среды в процессе эксплуатации объектов месторождения позволит контролировать, прогнозировать и

вовремя устранять все негативные техногенные последствия добычи нефти и газа в рассматриваемом районе.

Таким образом, на основании вышеизложенного, следует сделать вывод о возможности и целесообразности эксплуатации предусмотренных проектом объектов нефтедобычи. При этом обязательным условием является безусловное выполнение всего комплекса природоохранных мероприятий и рекомендаций настоящего проекта.

15 Список используемой литературы

Таблица 15.1 – Список литературы

№ п/п	Название документа, год издания
1	2
1.	Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды», № 7-ФЗ от 10.01.02 г.
2.	Закон РФ «О недрах», № 2395-1 от 21.02.1992 г.
3.	Федеральный Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха», № 96-ФЗ от 04.05.1999 г.
4.	Федеральный Закон РФ «Об отходах производства и потребления», №89-ФЗ от 24.06.1998 г.
5.	Федеральный Закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях», № 33-ФЗ от 14.03.1995 г.
6.	Федеральный закон «О животном мире», № 52-ФЗ от 24.04.1995 г.
7.	Федеральный Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», № 52-ФЗ от 30.03.1999 г.
8.	Постановление Правительства РФ «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» №913 от 13.09.2016 г.
9.	Приказ МПР от 1 декабря 2020 г. № 999 Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду
10.	Федеральный закон «О радиационной безопасности населения», № 3-ФЗ от 09.01.1996 г.
11.	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», № 116-ФЗ от 21.07.1997 г.
12.	Федеральный закон «Об экологической экспертизе», № 174-ФЗ от 23.11.1995 г.
13.	Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации», № 73-ФЗ от 25.06.2002 г.
14.	Водный Кодекс РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.
15.	Лесной Кодекс РФ № 200-ФЗ от 04.12.2006 г.
16.	Земельный Кодекс РФ № 136-ФЗ от 25.10.2001 г.
17.	«Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ
18.	Постановление Правительства РФ «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», № 997 от 13.08.1996 г.

Окончание табл. 15.1

1	2
19.	Постановление Правительства РФ от 16.02.08 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
20.	Приказ от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»
21.	СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (зарегистрировано в Минюсте РФ № 4459 от 29.04.2003 г.)
22.	СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
23.	СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
24.	Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
25.	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
26.	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
27.	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001 г.
28.	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах(на основе удельных показателей)
29.	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)»