

Поэтому при строительстве и эксплуатации объектов возникает необходимость в мониторинге возникающих или усиливающихся экзогенных, в том числе и криогенных, процессов.

Мониторинг должен включать в себя два основных компонента:

- слежение за текущим состоянием изучаемого процесса и факторами его развития,
- анализ динамики процесса.

Рекомендуется систематическое обследование состояния площадки и прилегающей к ней территории с целью обнаружения опасных экзогенных процессов и для своевременного принятия соответствующих защитных мероприятий.

Детальный мониторинг за экзогенными геологическими процессами должен быть предусмотрен в Программе производственного экологического контроля (мониторинга) и должен включать в себя наблюдения за криогенными процессами (наблюдения на участках возможного проявления пучения, морозобойного растрескивания грунтов), эрозионными процессами.

В районе работ из современных экзогенных процессов главную роль играют криогенные процессы, и, в меньшей степени, процессы, связанные с деятельностью поверхностных вод и ветра.

Харьягинское месторождение располагается на территории с залеганием вечной мерзлоты. Она начинается вблизи от поверхности почвы и доходит до глубины около 200-300 м.

Деятельность человека обуславливает длительность воздействия на окружающую среду и занимает особое место в формировании и развитии физико- геологических процессов. Энергетические затраты при добыче нефти весьма существенны и в локальных масштабах могут влиять на тепловой режим природной среды, в связи с чем существует вероятность избыточного оттаивания верхних слоев многолетнемерзлых пород.

Цель мониторинговых исследований - сбор и анализ данных оттаивания верхнего слоя многолетнемерзлых пород и прогноз изменения состояния верхнего слоя в результате освоения месторождения.

Изысканные участки под размещение проектируемых сооружений, расположенные на площадке куста, в основном, спланированы и отсыпаны песчаным грунтом. Видимых проявлений физико-геологических процессов не наблюдается. Проявление процесса сезонного пучения происходит в техногенной насыпи, а также возможна дальнейшая деградация мерзлоты, с учетом утепляющего воздействия возводимых сооружений.

Проведение мониторинга за состоянием экзогенных геологических явлений и процессов осуществляет служба охраны окружающей среды Заказчика.

13.4 Мониторинг почв

Основными задачами экологического контроля за почвами являются: регистрация современного уровня загрязнения почв и изменения ее химического состава; определение тенденций изменения химического состава почв во времени, прогноз уровня их загрязнения в будущем; оценка возможных последствий загрязнения почв в настоящее время и в будущем, разработка рекомендаций по их предотвращению или уменьшению.

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			13-
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			11

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Почвенный покров подлежит контролю и на этапе предстроительного, и на этапе строительного мониторинга. На предстроительном этапе по материалам изысканий и региональных организаций проводится оценка состояния, химического загрязнения почвенного покрова, локализация зон развития дефляционных процессов, зон переувлажнения. Местоположение пробных площадок выбирается таким образом, чтобы по возможности были охвачены все основные типы почв участка, занимающие различное положение, а также почвы, испытывающие различные типы антропогенного воздействия. Строительный мониторинг включает контроль (по завершению строительных операций) уровня загрязнения почвенного покрова в местах расположения объектов строительства (ниже по рельефу). В дальнейшем в рамках производственного мониторинга рекомендуется вести контроль состояния почв по тем же показателям путем отбора проб почвы с последующим их анализом в стационарной аналитической лаборатории.

Отбор проб почв проводят в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Перечень определяемых компонентов в почвах регламентируется требованиями СанПиН 2.1.3684-21 (тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель, ртуть, мышьяк); нефтепродукты; бенз(а)пирен).

Пробы почвы отбираются способом "конверта" или способом «диагонали» в зависимости от контуров микрорельефа и типа растительности на исследуемой наблюдательной площадке. Перед тем, как проводить отбор проб производится визуальный осмотр местности для выявления мест, затронутых экзогенными процессами, такими как подтопления, эрозионные борозды и т.д. Участки развития процессов должны фиксироваться и обмеряться.

С каждой пробной площадки отбирается 1 объединенная проба почвы (грунта), которая представляет собой смесь из 5 точечных проб. Глубина отбора проб составляет 5 см. Отбор сопровождается описанием литологического состава. Анализы проб почв должны проводиться аккредитованными лабораториями.

Рекомендуется организация контрольного пункта за состоянием почв ниже по рельефу от площадки куста скважин ЕР-3.

13.5 Мониторинг растительности

На территории месторождения мониторинг растительного покрова проводится по "Программе производственного экологического мониторинга на объектах ООО "ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга" Харьягинского месторождения" (2025 г.), а также по «Программе сохранения биоразнообразия на территории Харьягинского месторождения в границах деятельности ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» (2024 г.).

В районе объекта проектирования расположена существующая площадка мониторинга растительности: Р-6 (Таблица 13.3).

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			13-
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			12

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 13.3 - Пункт мониторинга растительности

Номенклатура точек опробования	Описание местонахождения пункта отбора проб	Координаты точек отбора проб
Р-6	Площадка мониторинга растительности 6, в 100 м к ЮЗ от обвалования Куста скважин ЕР-3	56,776658 67,165217

На площадках геоботанического обследования проводится: геоботаническое обследование, отбор проб и обследование площадных объектов - 1 раз в год (август). Параметры мониторинга - видовой состав, встречаемость, проективное покрытие, структура фитоценоза, границы нарушенности естественной растительности. Для анализа образцов - зольность, медь, цинк, свинец, кадмий, барий, ванадий, мышьяк, нефтепродукты, никель, ртуть, фенолы, бенз(а)пирен, кобальт, хром.

Для отбора проб растительности в каждом пункте наблюдений закладываются пробные площадки размером 10×10 м. На каждой пробной площадке определяется видовой состав сосудистых растений, мхов и лишайников. Для особей каждого вида в пределах пробной площади определяется обилие по шкале Браун-Бланке. Проводится оценка проективного покрытия, как в целом растительного покрова, так и для каждого яруса фитоценоза в отдельности в пределах пробной площадки. Проективное покрытие ярусов растительности оценивается в трехкратной повторности, произвольно выбирая контуры 1 × 1 м² внутри пробной площадки, для того чтобы лучше выявить горизонтальную структуру фитоценоза. Также измеряется высота особей в каждом ярусе (кустарниковом, кустарничковом, травянистом, моховом и лишайниковом).

Оценку состояния техногенно-нарушенной пробной площадки проводят по следующим показателям: характер границы, степень трансформации рельефа, происхождение растительного сообщества, наличие загрязнения нефтепродуктами и т.п., техногенное нарушение растительного угнетение растительности.

Для оценки загрязнения растительности химическими веществами и металлами проводится отбор проб листьев карликовой березки (*Betula nana*). *Betula nana* – удобный объект, т.к. является типичным тундровым видом и часто встречается в зональных растительных сообществах.

Следует отбирать пробы растений весом не менее 400 г сухого веса, сбор растений следует производить в период вегетации. Пробы растительного покрова отбираются в пакеты из полиэтилена. В рамках маршрутных наблюдений следует фиксировать также места с нарушенным растительным покровом.

Вокруг площадных объектов необходимо отмечать контуры нарушенной растительности и состояние угнетаемой растительности. Это необходимо для предотвращения процесса «расползания» отсыпок, работы техники вне отведенных дорог и промышленных площадок, изменения направлений поверхностного стока в результате техногенных вмешательств и т.д. Контроль за состоянием растительности вокруг площадных объектов проводится с помощью GPS-навигатора. Наблюдения за площадными объектами необходимо проводить ежегодно в конце теплого периода (август).

Геоботаническое обследование – 1 раз в год, отбор проб и обследование площадных объектов - 1 раз в год (август).

ОЗ	-	Зам.	-		07.09.26	2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			13– 13

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Учитывая, что проектируемые объекты располагаются на территории действующего месторождения на действующей технологической площадке, расширения существующей сети ведомственного мониторинга за состоянием растительного покрова в рамках настоящего проекта не требуется. Рекомендуется продолжить наблюдение за состоянием растительного покрова в существующем пункте мониторинга Р-6.

13.6 Мониторинг животного мира и водных биологических ресурсов

На территории месторождения мониторинг животного мира проводится по "Программе производственного экологического мониторинга на объектах ООО "ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга" Харьягинского месторождения" (2025 г.), а также по «Программе сохранения биоразнообразия на территории Харьягинского месторождения в границах деятельности ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» (2024 г.).

Мониторинг животного мира на Харьягинском месторождении включает наблюдения за изменением видового состава и численности фауны. Условно наблюдения за животным миром можно разделить на две большие группы: наземная фауна и обитатели водных объектов. В наземных экосистемах исследуются популяции птиц и млекопитающих.

В водных объектах предметом изучения являются ихтиофауна и гидробионты.

Учёты птиц на маршрутах и на учётных площадках и линиях проводятся в соответствии со стандартными, общепринятыми методиками, в том числе:

Наблюдения за животным миром проводят 1 раз в год, параметры мониторинга - видовой состав, встречаемость.

Учеты птиц на маршрутах и на учетных площадках и линиях проводятся в соответствии со стандартными, общепринятыми методиками, в том числе:

– Инструкция по комплексному учету птиц на территории СССР. - М.: ВНИИприрода, 1990 (Равкин Е.С., Челинцев Н.Г.);

– Изучение численности птиц различными методами. М.: Экосистема, 2002 (А.С.Боголюбов);

– Изучение видового состава и численности птиц методом маршрутного учета. М.: Экосистема, 1999 (А.С.Боголюбов);

– Изучение численности птиц в послегнездовой период с помощью линейных маршрутов с различной шириной учетной полосы, 1961 (Доброхотов Б.П., Равкин Ю.С).

Птицы наиболее динамично реагируют на изменение окружающей среды. При неблагоприятных изменениях среды птицы меняют места гнездования. Для их изучения необходимо проведение работ во время гнездового периода (июнь-июль). Фауна и население птиц изучаются на маршрутах протяжённостью 3-15 км и площадках размером в 0,25-1 км².

Маршрутные учёты птиц проводят без ограничения и с ограничением учётной полосы. Маршруты и учётные площадки закладываются на разном удалении от техногенно-нарушенной территории, а также в естественных, совершенно не нарушенных местообитаниях.

Во время учёта без ограничения полосы наблюдатель движется по маршруту и отмечает в полевом дневнике всех встреченных (увиденных и услышанных) птиц независимо от расстояния до них. До начала маршрута наблюдатель отмечает в дневнике место учёта, дату, состояние погоды, тип ландшафта, в котором будет проводиться учёт.

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			13-
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			14

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

При обнаружении птицы в дневнике отмечается: видовая принадлежность; количество встреченных особей; характер перемещения птицы; приблизительное расстояние от наблюдателя до птицы в момент обнаружения.

Для водоёмов и водотоков берут фиксированную учётную полосу. Ширина учётного маршрута зависит от расстояния учётчика до берега водного объекта, от характера ландшафта.

Изучение видового состава и численности мелких млекопитающих выполняется с помощью ловушек Геро и отлова конусами (цилиндрами) с помощью канавок и заборчиков.

Ловушко-линии и ловчие цилиндры должны также охватывать все основные виды ландшафтов территории.

Методы количественного учёта мелких млекопитающих делятся на абсолютные и относительные. К абсолютным методам относятся: мечение зверьков с целью изучения их индивидуальных участков и определения плотности населения, полный вылов зверьков на изолированных площадках, визуальный подсчёт активных зверьков на площадках.

Абсолютные методы более точные, но и более трудоемкие. Поэтому при ведении мониторинга рекомендуется использовать относительные методы учёта мелких млекопитающих. Относительные методы учёта делятся на косвенные (по биологическим индикаторам, по следам деятельности мелких млекопитающих) и прямые (отлов мелких млекопитающих на ловушко-линиях и отлов конусами с помощью канавок и заборчиков).

По результатам наблюдений устанавливается численность, видовой состав, сезонная концентрация животных.

Изучение крупных млекопитающих (дикий северный олень, бурый медведь, различные виды пушных зверей и др.) в данном случае должно вестись с помощью продолжительных учётных маршрутов и опроса местных охотников. Для определения численности, плотности и видового состава используется также метод зимнего учёта.

Методы учёта млекопитающих изложены в соответствующей литературе и методических рекомендациях.

Особое внимание следует уделить охране редких видов животных, внесенных в Красные Книги.

Освоение нефтегазоносных территорий приводит к изменению местообитания животных, гибели их под колесами техники или от браконьерской охоты.

Гидробиологический мониторинг (исследование зоопланктона, зообентоса) проводится одновременно с гидрохимическим мониторингом и мониторингом донных осадков.

Фитопланктон отбирается из поверхностного слоя воды батометром с последующей фильтрацией через мембранный фильтр. Фильтр с осадком из водорослей консервируется фиксирующей жидкостью. Водоросли подсчитываются в камере Фукса-Розенталя в объёме 0,0032 мл и в объёме квоты взятой штемпель-пипеткой. При подсчёте клетки водорослей измеряются для получения средневзвешенных размеров, необходимых для расчёта биомассы. Биомассу фитопланктона определяют объёмно-весовым методом.

Для получения пробы зоопланктона (рачки и планктонные беспозвоночные) объём воды из трех-четырёх батометров с каждого горизонта профильтровывают через сеть Апштейна из мельничного капронового сита. Суммарный объём профильтрованной воды должен быть не менее 30 л. Содержимое стаканчика сети с помощью воронки выливают в

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			13-
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			15

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

полиэтиленовую ёмкость с консервантом. Обработку проб зоопланктона осуществляют по счётно-весовой методике в камере Богорова.

Пробы зообентоса отбираются скребком Дулькейта. В целях устранения возможной ошибки, связанной с неоднородностью распределения животных в данном биотипе, каждая проба отбирается в трёх повторах. Пробу донного грунта отмывают от мелких фракций ила и песка в промывочном мешке. Одновременно с отбором бентосных проб определяется температура, глубина водоёма и тип грунта.

Пробы гидробионтов консервируются, сопровождаются стандартной этикеткой, в которой отмечают: место отбора пробы, температуру воды, тип грунта в месте отбора, площадь захвата дночерпателя и количество захватов, объём пробы, дату отбора, должность и подпись лица отбравшего пробы.

Ихтиологические исследования, включают определение видового состава ихтиофауны в летний период года. Техника отлова рыб зависит от типа водного объекта.

На реках и крупных озерах орудиями лова служат ставные и плавные капроновые сети, с ячеей 16-70 мм, невод, крючковые орудия лова; в мелких озерах для отлова рыбы более эффективными являются ловушки разного типа. Вся пойманная рыба подвергается анализу с целью определения видового состава. По итогам исследования составляется перечень с указанием количества особей того или иного вида. Мониторинг ихтиофауны осуществляется 1 раз в год на реках Колва, Лёкхараяха и Сеношор.

Мониторинг животного мира включает систематические наблюдения за объектами животного мира, их оценку и прогноз состояния. Целью проведения мониторинга животного мира на территории месторождения является получение наиболее полной информации о состоянии фауны района исследований.

В задачи мониторинга животного мира входит:

- общее описание фауны и типов местообитаний животных;
- определение видового разнообразия териофауны, орнитофауны, ихтиофауны, бентоса;
- количественная оценка распространения фауны, оценка плотности населения видов фауны.

Описание маршрутных наблюдений представлено в программе ПЭМ. Кроме маршрутных наблюдений предусмотрен мониторинг гидробионтов в семи пунктах мониторинга водных объектов. Мониторинг ихтиофауны предусмотрен в трёх пунктах, расположенных на реках Лёкхараяха, Колва, Сеношор.

Учитывая, что проектируемые объекты располагаются на территории действующего месторождения, на существующей технологической площадке, расширения сети ведомственного мониторинга за состоянием животного мира в рамках настоящего проекта не требуется. Рекомендуется продолжить наблюдения за состоянием животного мира в предусмотренных программами маршрутах мониторинга.

Мониторинг ВБР и среды их обитания

Существующий пункт мониторинга гидробионтов, в том числе ихтиофауны - Г-10 (СЕН (ихтиология)) расположен в 265 м южнее обвалования куста скважин ЕР-3 на р. Сеношор.

Мониторинг гидробионтов - Видовой состав, встречаемость, масса зообентоса. Периодичность - 1 раз в год (тёплый период года).

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			13-
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			16

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Мониторинг ихтиофауны - Видовой состав, встречаемость, длина, масса, пол, стадия зрелости выловленных особей. Периодичность - 1 раз в год (тёплый период года).

В связи с отсутствием прямого и косвенного воздействия от проектируемой деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания, мониторинг ВБР и среды их обитания настоящим проектом не предусматривается, расширения сети ведомственного мониторинга за состоянием водных биоресурсов в рамках настоящего проекта не требуется. Рекомендуется продолжить наблюдения за состоянием водных биоресурсов и среды их обитания в предусмотренном программой пункте мониторинга Г-10 (СЕН (ихтиология)).

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			13-
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			17

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

14 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

14.1 Общие сведения

В разделе рассмотрены возможные аварийные ситуации на период эксплуатации объекта.

Последствиями аварийных ситуаций являются:

- загрязнение технологических площадок;
- загрязнение окружающей среды;
- тепловое воздействие на окружающие объекты и обслуживающий персонал;
- воздействие ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

14.2 Характеристика опасных веществ

Характеристика веществ по характеру воздействия на организм человека приведена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 - Характеристика веществ, обращающихся в технологическом процессе

Наименование вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88
Нефть	III
Углеводородный газ	IV

По степени токсического воздействия на организм человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76, нефть относится к умеренно опасным веществам, углеводородный газ относится к малоопасным веществам.

Нефть – жидкая природная ископаемая смесь углеводородов широкого физико-химического состава, которая содержит растворенный газ, воду, минеральные соли, механические примеси и служит основным сырьем для производства жидких энергоносителей (бензина, керосина, дизельного топлива, мазута), смазочных масел, битумов и кокса.

Нефть – вещество, оказывающее вредное воздействие на организм человека. Контакт с нефтью вызывает сухость кожи, пигментацию или стойкую эритему, приводит к образованию угрей, бородавок на открытых частях тела. Острые отравления парами нефти вызывают повышение возбудимости центральной нервной системы, снижение кровяного давления и обоняния. Углеводороды составляют основную часть нефти, обладают наркотическими свойствами.

Углеводородный газ, выделяемый при аварии, является горючим газом. При отравлении газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспричинной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота.

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			14-1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

14.2.1 Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

К авариям в период эксплуатации объектов относятся аварии со следующими сценариями развития:

на выкидном трубопроводе от скважин (скв. E3-04, скв. E3-05, скв. E3-06):

- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

на замерном коллекторе:

- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

на эксплуатационном коллекторе:

- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;
- разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

03	-	Зам.	-		07.09.26	2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			14-2

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Результаты расчета количества пролитой нефти и площади загрязнения при аварийных ситуациях представлены в таблице **14.2**.

Таблица 14.2 - Количество пролитой нефти и площадь загрязнения при аварийных ситуациях

Наименование аварийного участка	Количество вылитой нефти, т	Расчетная площадь пролива, м ²	Масса выброса парогазовой фазы при аварии, кг
Выкидной трубопровод от устья скважины до задвижки (скв. ЕЗ-04, скв. ЕЗ-05, скв. ЕЗ-06)	0.115	2.136	28.65
Эксплуатационный коллектор скв. ЕЗ-04	0.13	2.697	29.42
Замерный коллектор скв. ЕЗ-04	0.099	2.07	23.14
Примечание 1. В соответствии Приказом МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с. 2. Расчет масса паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности выполнен в соответствии с формулой ПЗ.30 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».			

Расчеты зон поражения от теплового воздействия при пожаре пролива и при воздействии избыточного давления ударной волны взрыва выполнены в соответствии с требованиями Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Показатели, характеризующие уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях представлены в таблице **14.3**.

03	-	Зам.	-		07.09.26	2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			14-3

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 14.3 – Уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях

Наименование аварийного участка	Расчет-ная площадь разлива, м ²	Расстояние от центра пролива до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м			
		1,4 кВт/м ²	5,0 кВт/м ²	7,0 кВт/м ²	10,5 кВт/м ²
Выкидной трубопровод от устья скважины до задвижки (скв. ЕЗ-04, скв. ЕЗ-05, скв. ЕЗ-06)	2,136	5,54	3,99	3,66	3,22
Эксплуатационный коллектор скв. ЕЗ-04	2,697	5,91	4,25	3,90	3,42
Замерный коллектор скв. ЕЗ-04	2,07	5,28	3,81	3,50	3,08
Примечания: 1. Расчет интенсивности теплового излучения для пожара пролива нефти выполнен в соответствии с формулой ПЗ.52 Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах». 2. Расчет произведен с учетом абсолютной максимальной температуры воздуха – плюс 34°С и средней годовой скорости ветра – 4,6 м/с.					

03	-	Зам.				07.09.26			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2004-ГВН-301100-5-ООС1-001			
						АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ			
						Лист 14-4			

Показатели, характеризующие уровни воздействия избыточного давления ударной волны взрыва представлены в таблице 14.4.

Таблица 14.4 - Уровни воздействия избыточного давления ударной волны взрыва

Наименование аварийного участка	Радиусы зон воздействия ударной волны взрыва, м					
	Параметры избыточного давления, кПа					
	100	53	28	12	5	3
Выкидной трубопровод от устья скважины до задвижки (скв. ЕЗ-04, скв. ЕЗ-05, скв. ЕЗ-06)	-	-	6,31	18,51	47,29	80,07
Эксплуатационный коллектор скв. ЕЗ-04	-	-	6,37	18,68	47,71	80,78
Замерный коллектор скв. ЕЗ-04	-	-	5,88	17,24	44,04	74,57
Примечание- Классификация окружающей территории - средне загроможденное пространство.						

При возникновении аварийной ситуации, связанной с взрывом, причиной поражения людей является избыточное давление ударной волны. Косвенное воздействие избыточного давления ударной волны взрыва причиняет людям ранения и повреждения самого различного характера на значительно больших расстояниях от центра взрыва, чем при прямом воздействии ударной волны, оно возможно в зонах с избыточным давлением до 3 кПа.

14.2.2 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций

Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций выполнена в соответствии с исходными данными и требованиями Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Вероятности возникновения аварий представлены в таблице 14.5.

Таблица 14.5 - Вероятности возникновения аварий

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения аварий, в год
Период эксплуатации объекта	
Выкидной трубопровод от устья скважины до задвижки (скв. ЕЗ-04, скв. ЕЗ-05, скв. ЕЗ-06)	$5,28 \times 10^{-6}$
Эксплуатационный коллектор скв. ЕЗ-04	$1,10 \times 10^{-5}$
Замерный коллектор скв. ЕЗ-04	$1,10 \times 10^{-5}$

Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице 14.6.

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			14-5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча ХАРЬЯГА». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Таблица 14.6 - Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения пожара пролива, в год	Индивидуальный риск от теплового воздействия, в год
Выкидной трубопровод от устья скважины до задвижки (скв. ЕЗ-04, скв. ЕЗ-05, скв. ЕЗ-06)	$1,46 \times 10^{-6}$	$1,17 \times 10^{-7}$
Эксплуатационный коллектор скв. ЕЗ-04	$3,06 \times 10^{-6}$	$2,44 \times 10^{-7}$
Замерный коллектор скв. ЕЗ-04	$3,06 \times 10^{-6}$	$2,44 \times 10^{-7}$

Вероятности возникновения воздействия избыточного давления ударной волны взрыва при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице 14.7.

Таблица 14.7 - Вероятности возникновения воздействия избыточного давления ударной волны взрыва при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения избыточного давления ударной волны взрыва, в год	Индивидуальный риск от воздействия избыточного давления ударной волны взрыва, в год
Выкидной трубопровод от устья скважины до задвижки (скв. ЕЗ-04, скв. ЕЗ-05, скв. ЕЗ-06)	$6,08 \times 10^{-7}$	$4,87 \times 10^{-8}$
Эксплуатационный коллектор скв. ЕЗ-04	$1,27 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-7}$
Замерный коллектор скв. ЕЗ-04	$1,27 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-7}$

Населенные пункты не попадают в зону возможного поражения при пожаре пролива нефти и воздействию избыточного давления ударной волны взрыва.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», аварии с рассматриваемыми последствиями относятся к редким и практически невероятным событиям. Показатели индивидуального риска удовлетворяют требованиям и соответствуют нормативным значениям, установленным Федеральным законом РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

03	-	Зам.	-		07.09.26	2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			14-6

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

15 Заключение по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Экологическое обоснование проектной документации по строительству намечаемых объектов проводилось в соответствии с требованиями Законов РФ «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «Об отходах производства и потребления», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Земельного кодекса РФ», «Водного Кодекса РФ», «Лесного Кодекса РФ», других экологических нормативных правовых актов Российской Федерации (Архангельской области, Ненецкого автономного округа (НАО)), имеющих отношение к экологическому обоснованию проектной документации.

На основании выполненных экологических работ получена объективная оценка возможного воздействия строительства и эксплуатации объектов и сооружений намечаемой деятельности на окружающую среду, удовлетворяющая требованиям, предъявляемым к настоящей проектной документации. Такая оценка основывалась на детальном анализе современного состояния окружающей среды, изучения антропогенной нагрузки существующих и проектируемых объектов и сооружений, прогноза изменения состояния окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Планируемые места размещения проектируемых объектов и сооружений (включая инфраструктуру), технические и технологические решения, комплекс природоохранных мероприятий обеспечивают приемлемую экологическую и промышленную безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду (природную и социально-экономическую) процессов строительства и эксплуатации намечаемых объектов и сооружений на территории НАО показала, что:

- при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет;
- рекомендуемая система комплексного производственного экологического мониторинга (контроля) окружающей среды и плана послепроектного экологического анализа в процессе эксплуатации объектов и сооружений позволит контролировать, прогнозировать и вовремя устранять все негативные техногенные последствия реализации намечаемой деятельности;
- негативное воздействие запроектированных объектов и сооружений на поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир и человека (строителей, обслуживающего персонала в период эксплуатации объектов и сооружений, местного населения, временно находящихся в зоне влияния объектов и сооружений, незначительно и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе намечаемой деятельности;
- предлагаемые в настоящей работе мероприятия по сохранению плодородного слоя почв, предотвращению эрозионных процессов, охране других компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных и антропогенных объектов позволят реализовать намечаемую деятельность на экологически приемлемом уровне.

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			15-1
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.

Рассмотренные в проекте различные аспекты взаимодействия строительства и эксплуатации, запроектированных объектов и сооружений с окружающей средой свидетельствуют о том, что их возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

						2004-ГВН-301100-5-ООС1-001	АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	Лист
03	-	Зам.	-		07.09.26			15-2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Формат А4

Настоящий документ является собственностью ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга». Запрещается его хранение, воспроизведение или разглашение другим лицам без письменного разрешения Компании.