

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ»**



Свидетельство № 0137.09-2009-7840359581-П-031 от 23 июля 2015

ЗАКАЗЧИК – ООО "ТРАНСБУНКЕР-ВАНИНО"

**ПЛАН ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И
НЕФТЕПРОДУКТОВ ООО «ТРАНСБУНКЕР-ВАНИНО» ВО ВНУТРЕННИХ
МОРСКИХ ВОДАХ РФ**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Книга 1. Пояснительная записка

ОВОС1

Том 1

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ»**



Свидетельство № 0137.09-2009-7840359581-П-031 от 23 июля 2015

ЗАКАЗЧИК – ООО "ТРАНСБУНКЕР-ВАНИНО"

**ПЛАН ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И
НЕФТЕПРОДУКТОВ ООО «ТРАНСБУНКЕР-ВАНИНО» ВО ВНУТРЕННИХ
МОРСКИХ ВОДАХ РФ**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Книга 1. Пояснительная записка

ОВОС1

Том 1

Генеральный директор



А.Ю. Ломтев

Санкт-Петербург
2023





СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ОВОС1	Книга 1. Пояснительная записка	
2	ОВОС2	Книга 2. Приложения	

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
ОВОС1.СР	Содержание раздела	1
ОВОС1.С	Содержание тома	1
ОВОС1.СИ	Список исполнителей	1
ОВОС1.Р	Резюме нетехнического характера	
ОВОС1.ПЗ	Пояснительная записка	159
Всего листов		162

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Обозначение документа	ОВОС1		Листов	162
Наименование документа	Книга 1. Пояснительная записка		Версия	
			Дата изменения	
Характер работ	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата подписания
Разработал	Инженер-эколог	Бельский А.К.		12.23
	Ведущий специалист	Полигаева Н.В.		12.23
	Руководитель группы экологии	Тимирбулатова Е.Б.		12.23
Проверил	Руководитель отдела экологического проектирования	Попова А.А.		12.23

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ», ее результаты приведены в данном томе и в томах приложений.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности по ликвидации разливов нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ выполнена с учетом требований законодательства Российской Федерации.

Терминал по перевалке и хранению нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» расположен на территории Ванинского административного района Хабаровского края восточнее рабочего поселка Ванино у западного побережья Татарского пролива на входе в бухту Ванина в районе мыса Северный. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 180 м – территория существующего жилого дома №1 по ул. Вокзальная, р.п. Ванино.

Основная производственная деятельность мазутного терминала ООО «Трансбункер-Ванино» - перевалка товарных нефтепродуктов на экспорт и внутренние рынки Дальневосточного региона РФ и переработка сырой нефтепродукта на установке по приготовлению топлив для судовых двигателей (УПТСД), с целью получения широкого ассортимента топлив для судовых двигателей. Для бункеровки танкеров нефтепродуктами в ООО «Трансбункер-Ванино» используется три причала. Нефтеналивной причал № 1 предназначен для отгрузки нефтепродуктов в танкера дедвейтом до 80000 тонн. Бункеровочный причал № 13 предназначен для отгрузки нефтепродуктов в танкера дедвейтом до 6000 тонн. Бункеровочный причал № 2 предназначен для отгрузки нефтепродуктов в танкера дедвейтом до 2500 тонн. Все причалы являются причалами стендерного типа.

В процессе штатной эксплуатации мазутного терминала возможно возникновение аварийных ситуаций. С учетом специфики работы терминала, источниками разливов нефтепродуктов могут быть: повреждение грузовой системы или аварийный случай с одним из нефтеналивных судов. Наихудшей из прогнозируемых аварийных ситуаций, предполагающей наибольший излив нефтепродукта в море, является разгерметизация танков танкера «PACIFIC TREASURES», швартующегося к нефтеналивному причалу № 1. Прогнозируемый объем разлившегося нефтепродукта (мазута) может составить 11 045,1 м³.

С целью предупреждения нежелательных последствий аварийных ситуаций на акватории мазутного терминала разработан «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ». В рамках «Плана...» определены действия персонала при возникновении аварийных ситуаций, технология ликвидации разливов нефтепродукта, силы и средства для проведения работ по ликвидации разливов нефтепродукта, а также проведено прогнозирование поведения нефтепродукта на море.

Для прогнозирования поведения нефтепродукта на море и определения площадей разливов использовалось математическое моделирование. Моделирование выполнялось с помощью программного продукта «PISCES 2» производства компании «Транзас». Моделирование распространения нефтепродукта на море выполнялось для аварийной ситуации, предполагающей наибольший излив нефтепродукта в море. При моделировании разлива в качестве исходных данных были использованы: дислокация источника разлива – причал №1, тип нефтепродукта – мазут топочный, объем разлива – 11045,1 м³. Были рассмотрены 4 основных сценария распространения разлива нефтепродукта соответственно на запад, на восток, на юг и север с учетом гидрометеорологических условий. При этом каждый сценарий рассчитывался в двух вариантах: с учетом наиболее вероятной скорости ветра 6,5 м/с (группа сценариев А) и с учетом наиболее неблагоприятной скорости ветра 15 м/с (группа сценариев Б). В процессе анализа материалов моделирования определился сценарий, при котором на момент начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час) одновременно достигается наибольшее значение следующих параметров пятна нефтепродукта на водной поверхности: количество испарившегося нефтепродукта, количество нефтепродукта на берегу, близкое размещение разлива относительно населенных пунктов. Для оценки воздействия на окружающую природную среду принят Сценарий 4Б: разлив нефтепродукта распространяется на север по берегу города Ванино, направление ветра восточное, сила ветра 15 м/с, скорость поверхностного течения 8 см/с.

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении/минимизации воздействий, которые могут оказываться в результате ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные воды, геологическая среда, растительность и животный мир, здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района проведения работ по ЛРН. На основе собранной и проанализированной информации проведена оценка потенциального влияния прогнозируемой аварийной

ситуации и мер по её ликвидации на компоненты природной и социально-экономической среды.

При возникновении аварийной ситуации и при проведении работ по её ликвидации основным воздействием является химическое воздействие на атмосферный воздух. Расчетами установлено, что при проведении работ по ЛРН суммарный выброс загрязняющих веществ составит 2115,414392 тонн, из которых 2084,666220 тонн представляют собой выброс от пятна разлива нефтепродукта. Оценка результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе позволят сделать вывод, что в границах превышений нормативов качества атмосферного воздуха ПДК при развитии аварийного сценария 4Б расположен один населенный пункт р.п.Ванино. Веществом, определяющим максимальные приземные концентрации по отношению к ПДК и максимальные зоны рассеивания, является загрязняющее вещество «Алканы С12-19 (в пересчете на С)». Максимальная приземная концентрация в расчетной точке №4 на границе жилой зоны р.п.Ванино составляет 466,92 ПДК_{м.р.}. При заданной скорости ветра (восточный) допустимый уровень (1 ПДК) достигается на расстоянии 75,9 км. В зону экстремально высокого загрязнения (более 400 ПДК) может попасть 1 населенный пункт – р.п. Ванино.

Выполнение самих мероприятий по ЛРН окажет определенное позитивное воздействие, связанное с устранением источника загрязнения воздушной среды. Тем не менее, т.к. максимальное испарение нефтепродукта происходит в первые часы после разлива, то отрицательное воздействие на атмосферный воздух не может быть оперативно предотвращено. Поэтому уровень позитивного воздействия оценивается от незначительного до слабого.

Работы по ликвидации разливов нефтепродуктов будут сопровождаться набором физических воздействий, характерными для таких работ, включая: воздушный шум, вибрации, электромагнитное излучение, световое и тепловое воздействие.

Для оценки акустического воздействия проведено моделирование. В качестве критериев использовались допустимые уровни в дневное и ночное время для жилой зоны - 55 и 45 дБА. В соответствии с результатами расчетов максимальные расстояния от групп источников до границ зон распространения шума по эквивалентному уровню 55 и 45 дБА составили соответственно: 400 м и 1300 м. С учётом консервативного подхода, допустимые уровни шума для территории ближайшей жилой зоны (пос. Ванино) могут быть превышены на 5 - 8 дБА в ночное время (в случае осуществления работ ЛРН ночью). Воздействие воздушного шума на окружающую среду ожидается локальным, краткосрочным, периодическим и незначительным по своей интенсивности при

непревышении нормативных значений по шуму для населенных пунктов. В случаях, когда уровень шума превышает нормативные значения для населенных пунктов уровень воздействия оценивается как субрегиональный, среднесрочный, периодический и слабый.

Влияние источников вибрации, светового и электромагнитного воздействий с учетом осуществления защитных мер будет находиться в допустимых пределах. Воздействие теплового излучения в случае проведения работ по ликвидации разлива ожидается локальным, однократным и незначительным по своей интенсивности.

При распространении мазутного загрязнения по морской акватории основное воздействие на геологическую среду может быть оказано при выходе мазутного загрязнения в прибрежную зону. В этом случае будет оказано геохимическое загрязнение современных отложений на побережье, пляжах и морском дне.

Наибольшее геохимическое воздействие ожидается в случаях выхода мазутного загрязнения на аккумулятивные/осадочные берега (например, песчаные пляжи, илистые берега). В этом случае загрязнение нефтепродуктом может проникать в береговые отложения на глубину до 15 см и долгое время оставаться там (месяцы-годы).

Реализация мероприятий ЛРН предусматривает сбор мазутного загрязнения с акватории и с берега. Максимальная продолжительность существования загрязнения составит 9 сут.

Основное и максимальное воздействие от проведения мероприятий ЛРН может быть оказано на загрязненные и прилегающие участки береговой черты. Это связано как с работой техники и персонала по очистке побережья от мазутного загрязнения, так и с работами, связанными с обеспечением материально-технического снабжения (геомеханическое и геохимическое воздействия на современные отложения). Наряду с позитивным влиянием работы по ЛРН на берегу окажут некоторое негативное воздействие, не причиняя значительного вреда геологической среде большего по степени, чем негативное воздействие от разлива нефтепродукта.

Эффективность выполнения мероприятий ЛРН будет сильно зависеть от различных условий разлива (выход/не выход на берег, тип берега, объем выхода нефтепродукта, гидрометеоусловия и т.п.). Поэтому положительный эффект от выполнения мероприятий ЛРН, связанный с удалением загрязнения геологической среды, оценивается от незначительного до умеренного.

При попадании нефтепродукта в водную среду поведение мазутного пятна определяется следующими основными механизмами: начальное формирование slicka под воздействием гравитационных сил, адвективный перенос, растекание, турбулентное

перемешивание, испарение, эмульгирование, диспергирование, фотоокисление, растворение, биodeградация и оседание.

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефтепродукта по поверхности моря, обусловленное ее положительной плавучестью. Растекание происходит по периферии пятна, при этом в центре пятна, как правило, сохраняется утолщенный слой (линза). Деформация и перенос разлива определяется совместным действием ветра и течений, а в ледовый период, льдом в месте нахождения мазутного пятна.

Под действием волнового перемешивания и других турбулентных процессов происходит разрушение разлитой на поверхности моря углеводородной пленки, ее распределение в поверхностном слое воды (обычно до глубины 1-3 м первые часы после разлива и до глубины около 10 м при дальнейшем дрейфе пятна) и преобразование в мелкие капли нефтепродукта с нейтральной плавучестью. Диспергированный таким образом нефтепродукт остается в толще воды, разбавляется в ней до низких концентраций и за счет большой удельной поверхности мелких капель быстро разлагается в результате физико-химических и микробиологических процессов.

Нефтепродукт обладает адгезивными свойствами и легко взаимодействует со взвешенными в морской воде частицами, а также с донными и береговыми отложениями. По мере того, как нефтепродукт, диспергированный в условиях активной динамики поверхностных вод, собирается на частицах минеральной взвеси, он выводится из водной среды и осаждается на дно. При разливе на море незначительная доля углеводородов (обычно менее 1% от объема разлива) может переходить в растворенное состояние.

Общий характер потенциального максимального отрицательного воздействия на качество морской среды при наихудшей (но практически невероятной) аварийной ситуации с максимальным разливом и неблагоприятными гидрометеорологическими условиями (когда мероприятия ЛРН не могут быть эффективно реализованы) приведет к распространению пятна нефтепродукта в воды бухты Ванина. Пятно нефтепродукта, вышедшее в прибрежную зону, может являться в дальнейшем источником вторичного загрязнения морской среды нефтепродуктом. Такой уровень потенциального негативного воздействия оценивается как субрегиональный, среднесрочный, однократный и будет иметь умеренный уровень.

Своевременная и эффективная локализации разлива существенно сокращает масштабы воздействия на морскую среду. При эффективной реализации мероприятий по ЛРН, учитывающих первичную локализацию разлива в течение 2 часов и сбор всего

мазутного загрязнения с морской поверхности в течении до 5,4 суток, и очистка загрязненного побережья в течение 9 суток исключит возможность вторичного поступления нефтепродукта в морскую среду. Потенциальное негативное воздействие на морскую среду при успешной реализации мероприятий ЛРН оценивается как субрегиональное, краткосрочное- среднесрочное, от незначительного до слабого.

Воздействие на морскую среду от деятельности по локализации и ликвидации аварии ожидается при проведении работ на акватории, которые могут сопровождаться повышенной активностью судов в этом районе, тралением нефтепродукта, разворачиванием боновых заграждений, работой нефтесборных систем, наличием плавающих емкостей для сбора нефтепродукта и прочей деятельностью. Негативное воздействие на морскую среду будет связано: с физическим присутствием судов и оборудования на акватории, забором воды на охлаждение силового оборудования судов, сбросом условно-чистых вод от охлаждения.

Для накопления и обработки сточных вод на судах предусмотрено необходимое оборудование в соответствии с требованиями конвенции МАРПОЛ 73/78. На судах имеются действующие «Свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами».

Общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды персонала, участвующего в ЛРН, составит 4,46 м³. Возможные хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в накопительных емкостях и затем отводятся в существующую станцию биологической очистки (БОС) ООО «Трансбункер-Ванино».

При ликвидации разливов нефтепродукта образовавшаяся нефтеводная смесь собирается в плавающие емкости и танки судна СЛВ и затем передается резервуарный парк ООО «Трансбункер-Ванино» для использования и переработки внутри технологического цикла.

Воздействие на морскую среду от операций ЛРН на акватории будет субрегиональным, краткосрочным и незначительным по степени воздействия.

Сами операции ЛРН (на акватории и на берегу) в случае разлива будут иметь позитивное направление, приводящее к минимизации воздействий мазутного загрязнения на морскую среду. При успешной реализации этих операций уровень негативного воздействия на морскую среду будет существенно снижен.

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами выполнена по каждому виду отходов, каждому классу опасности и суммарно на весь планируемый период проведения работ.

При ликвидации максимального разлива нефтепродукта общее расчетное количество отходов может составить 259,246 т за весь период работ. Из этого количества основная масса отходов формируется отходом «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродукта или нефтепродуктов 15% и более)», который может образоваться при наихудшем сценарии выхода мазутного загрязнения на аккумулятивные/осадочные берега.

Отходы будут накапливаться в специально оборудованных временных объектах накопления и транспортироваться к местам конечного обращения: передача лицензированным предприятиям, обезвреживание на собственных очистных сооружениях.

В целом, воздействие на окружающую среду при обращении с отходами с учетом выполнения разработанных мероприятий оценивается, как допустимое и соответствует законодательно-нормативным требованиям российских и международных документов в области охраны окружающей среды.

В результате анализа обращения с отходами, образуемыми в результате ликвидации разлива нефтепродукта, были выявлены источники образования отходов и их наименования согласно ФККО и технологическим процессам образования, рассчитано количество отходов, описаны места накопления и предложены береговые лицензированные и специализированные компании, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами.

Из всех групп биоты, преобладающих в литоральном и сублиторальном горизонте, наибольшие последствия от разлива нефти грозят бентосу. Планктоны в силу высокой скорости воспроизводства и компенсирующих эффектов за счет переноса планктона из прилегающих районов за пределами зоны воздействия разлива способны в течение короткого времени восстановить численность и биомассу. Ихтиопланктон занимает промежуточное положение по последствиям между планктонами и бентосом.

Ввиду наличия нерестилищ ихтиофауны и развитых бентических сообществ, имеющих максимальное видовое разнообразие и плотность в верхнем горизонте сублиторали, аварийный разлив наиболее опасен при выходе к побережью, чем если бы происходил вдалеке от берега.

На уровень воздействия на морскую биоту сильно влияет продолжительность ликвидации разлива. Существует прямая зависимость - чем раньше приступят и завершат полную ликвидацию разлива, тем меньше будет оказано воздействия на морскую биоту.

В условиях максимально оперативной ликвидации разлива нефти существенного ущерба морской биоте удастся избежать, пострадает в основном только планктон и личинки рыб в небольшом слое (1-3 м) воды под нефтяным пятном. При невозможности выполнить эффективно и быстро операцию по локализации и ликвидации разлива нефти на акватории в течение менее 1-2 суток и выходе загрязнения в прибрежную зону, кроме планктонного сообщества и личинок рыб пострадают сообщества бентоса в верхнем горизонте сублиторали. Следует уточнить, что с течением времени падает острота токсичности нефтепродуктов, что увеличивает ее естественную биodeградацию.

Даже в случае эффективного сбора нефти в прибрежной зоне в течение от нескольких дней до нескольких десятков дней, на бентосные и пелагические организмы в сублиторали будет оказываться токсикологическое воздействие вплоть до летального. Оценочный срок восстановления донных сообществ составит до 3 лет.

Ввиду отсутствия лежбищ ластоногих и мест нагула морских млекопитающих в непосредственно в б. Ванина аварийный разлив нефти потенциально способен затронуть только единичных представителей морских млекопитающих, которые спорадически могут находиться в районе разлива во время миграции или кочевки. Животное при этом может получить кратковременное токсикологическое воздействие, связанное с вдыханием паров нефти, либо с поглощением пищи вместе с нефтью. Гибель животных не прогнозируется. Косвенное потенциальное воздействие на морских млекопитающих возможно от снижения незначительной части кормовых ресурсов.

Морские птицы и птицы, чья жизнедеятельность связана с морскими побережьями, при разливах нефти в море у побережья способны подвергнуться негативному воздействию. По температуре среды время аварии с разливом нефти наиболее опасно для птиц в зимний сезон, менее опасно в осенний и весенний сезоны и наименее опасно в летний сезон. По количеству присутствующих птиц в районе возможного разлива наиболее опасны осенний и весенний сезоны, как время массовых миграций, менее опасен летний сезон, как период гнездования и кочевок и наименее опасен зимний, как время присутствия наименьшего количества птиц в районе.

С точки зрения гибели кормовых ресурсов, наиболее сильным воздействием будет в летний и осенний сезоны, как время с максимальными биомассами кормовых организмов, менее значим весенний сезон и наименее опасен зимний, как время с минимальными биомассами и численностью кормовых организмов.

В районе бухты Ванина отсутствуют колонии морских птиц, в которых могут проживать десятки, сотни тысяч и более птиц. Однако, имеются места скопления птиц

морских и околоводных птиц, которые потенциально могут быть затронуты при разливе нефти.

При высокой эффективности мероприятий по ЛРН, только единичные экземпляры птиц могут пострадать от загрязнения нефтью. В основном, птицы будут естественным образом избегать акватории, где происходят интенсивные работы по локализации и удалению загрязнения. Уровень потенциального воздействия на птиц в этом случае оценивается как локальный, краткосрочный и слабый.

При неблагоприятных гидрометеорологических условиях, когда мероприятия ЛРН не могут быть эффективно реализованы, и нефтяное загрязнение выйдет в прибрежную зону, воздействие на морских и околоводных птиц может быть оказано значительно более серьезное. В периоды весенних и осенних миграций в прибрежных районах могут находиться большое количество птиц, поэтому потенциальный контакт с нефтью, с возможной последующей гибелью, могут иметь десятки или даже сотни птиц. Если разлив произойдет в летний или зимний периоды потенциальный ущерб птицам (выражаясь в количестве птиц, подвергающихся загрязнению) будет в несколько раз меньше. Однако, в зимний период могут потенциально подвергнуться загрязнению единичные экземпляры таких охраняемых видов птиц, как например, орлан-белохвост и белоплечий орлан. При выходе нефти в прибрежную зону косвенное воздействие на птиц будет также оказано через гибель или снижение качества кормовых объектов. Таким образом, общий уровень потенциального воздействия на птиц в случаях выхода нефти на берег оценивается как субрегиональный, долгосрочный и значительный.

Выполнение самих мероприятий ЛРН окажет в первую очередь значительное позитивное воздействие на птиц, связанное с удалением загрязнения из морской среды и с прибрежной зоны. Тем не менее, работа судов с оборудованием на акватории и на берегу может оказывать как прямые шумовые и световые воздействия, так и другие виды косвенных воздействий, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и с воздействиями на водную среду. Все эти виды негативных воздействий оцениваются как незначительные для птиц.

Выполнение самих мероприятий ЛРН окажет в первую очередь значительное позитивное воздействие на растительный и животный мир бухты и побережья, связанное с удалением загрязнения из морской среды и с прибрежной зоны. Тем не менее, работа судов с оборудованием на акватории и на берегу может оказывать как прямые шумовые и световые воздействия, так и другие виды косвенных воздействий, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и с воздействиями на водную среду. Все эти виды негативных воздействий оцениваются как незначительные.

В случае возникновения разлива нефтепродукта, который будет незамедлительно локализован и ликвидирован на акватории, социально-экономические последствия будут иметь краткосрочный, локальный и незначительный эффект. Однако, при выносе мазутного загрязнения в прибрежную зону (населенные пункты, места рекреации, портовые сооружения, рыболовные участки) социально-экономические последствия будут более значимыми. Поражающие факторы, возникшие в результате разлива нефтепродукта на акватории и попадая на берег, могут повлечь за собой значительные материальные потери. Лица и организации, потерпевшие убытки в результате аварийного разлива нефтепродукта, могут иметь право на компенсацию. Такое воздействие оценивается как краткосрочное, субрегиональное и умеренное.

Разработанные материалы Плана ЛРН направлены на максимально возможное уменьшение риска возникновения таких ситуаций, а также сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае возникновения аварийных разливов нефтепродуктов.

При проведении ОВОС применен консервативный подход, направленный на выявление максимальных воздействий как от самого разлива, так и от деятельности по локализации и ликвидации разлива. Максимальный уровень негативного воздействия при разливе характеризуется как значительный в соответствии со шкалой ранжирования воздействий. Уровень позитивного воздействия на компоненты окружающей среды при проведении работ по ЛРН оценен от незначительного до значительного.

Рассмотренные потенциальные разливы нефти могут привести к значительным негативным последствиям для окружающей среды. Для исключения или снижения негативного эффекта реализуются мероприятия ЛРН, представленные в Разделе 4 материалов ОВОС. Выявленные источники воздействия, их направление и характер от реализации мероприятий ЛРН не противоречат требованиям российского законодательства в области охраны окружающей среды и являются допустимыми с учетом обязательного выполнения разработанных мероприятий.

При возникновении аварийной ситуации осуществляется мониторинг обстановки и мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг). Мониторинг обстановки направлен на получение оперативных данных для планирования и реализации мероприятий по ликвидации разлива или его последствий. В ходе мониторинга обстановки определяется масштаб и характеристики аварии, осуществляется контроль и прогнозирование динамики развития чрезвычайной ситуации, оценивается опасность для персонала и населения. Экологический мониторинг проводится для оценки разового и долгосрочного экологического ущерба, для оценки эффективности восстановительных

процессов. В то же время данные экологического мониторинга могут быть использованы для организации дополнительных мероприятий по ликвидации загрязнения.

Необходимость проведения и направления экологического мониторинга определяются на основе данных мониторинга обстановки. Полный перечень объектов экологического мониторинга и производственного контроля (для максимального уровня и максимального распространения нефтепродукта) определен и подтвержден по результатам ОВОС и включает: атмосферный воздух, морская вода и донные отложения, водная биота (включая морских млекопитающих), животный мир суши (птицы), прибрежные территории (пляжевые отложения), отходы, образующиеся в ходе аварийных работ.

Законодательством предусмотрено взимание платы за пользование природными ресурсами, негативное воздействие на окружающую среду, затраты на природоохранные мероприятия и возмещение вреда окружающей среде. Согласно проведенной оценке, совокупная стоимость затрат на природоохранные мероприятия и возмещение вреда окружающей среде может превысить 500 млн. рублей.

Анализ экологических последствий ликвидации аварийных ситуаций по разливу нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ показал, что проведение намеченных работ при выполнении ООО «Трансбункер-Ванино» декларированных обязательств и запланированных природоохранных мероприятий не окажет необратимого воздействия на окружающую природную среду.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения о планируемой хозяйственной деятельности	23
1.1	Цели, задачи и методология ОВОС	23
1.1.1	Цели и задачи ОВОС	23
1.1.2	Ранжирование и критерии допустимости воздействия	24
1.2	Наименование объекта и место реализации планируемой хозяйственной деятельности	28
1.2.1	Информация о Заказчике	28
1.2.2	Наименование объекта.....	28
1.2.3	Градостроительная ситуация.....	30
1.3	Описание планируемой хозяйственной деятельности	31
1.3.1	Сведения об объекте.....	31
1.3.2	Сведения о потенциальных источниках разлива нефтепродуктов	35
1.3.3	Прогнозируемые зоны распространения разливов нефтепродукта.....	37
1.3.4	Технология ликвидации разливов нефтепродукта	38
1.4	Альтернативные варианты и выбор оптимального варианта реализации проекта	44
1.4.1	Альтернативные варианты деятельности по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта	44
1.4.2	Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности.....	46
2	Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой хозяйственной деятельностью	47
2.1	Характеристика атмосферы.....	47
2.1.1	Климатические и метеорологические характеристики	47
2.1.2	Уровень существующего загрязнения атмосферы.....	49
2.2	Характеристика литосферы	50
2.2.1	Геоморфологическая характеристика	50
2.2.2	Геологическая характеристика.....	51
2.3	Характеристика гидросферы	52
2.3.1	Гидрологическая характеристика	52
2.3.2	Уровень существующего загрязнения поверхностных вод.....	54
2.4	Характеристика растительности и животного мира	55
2.4.1	Водная биота.....	55
2.4.2	Ихтиофауна	59
2.4.3	Морские млекопитающие	59
2.4.4	Орнитофауна.....	60
2.5	Социально-экономическая характеристика	61
2.5.1	Демографическая ситуация	61

2.5.2	Занятость и рынок труда	62
2.5.3	Денежные доходы населения	62
2.5.4	Полезные ископаемые и минерально-сырьевые ресурсы	63
2.5.5	Транспорт	63
2.5.6	Состояние здравоохранения.....	64
2.5.7	Образование.....	65
2.5.8	Культура.....	66
2.5.9	Традиционное природопользование	66
2.6	Зоны с особыми условиями использования территории	67
2.6.1	Особо охраняемые природные территории	68
2.6.2	Водоохранная зона	69
2.6.3	Объекты историко-культурного наследия	70
2.6.4	Водно-болотные угодья	71
2.6.5	Прочие ограничения	71
3	Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности	73
3.1	Исходные данные для проведения оценки воздействия	73
3.2	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	74
3.2.1	Химическое воздействие	74
3.2.2	Физические воздействия	82
3.3	Оценка воздействия на геологическую среду	87
3.3.1	Воздействие на береговую полосу	87
3.3.2	Воздействие на донные отложения	89
3.3.3	Воздействие от работ по ЛРН	90
3.4	Оценка воздействия на поверхностные воды	91
3.4.1	Поведение нефтепродукта в морской среде	91
3.4.2	Оценка воздействия от аварийных разливов нефтепродукта	93
3.4.3	Оценка воздействия от работ по ЛРН	95
3.5	Оценка воздействия отходов производства и потребления.....	98
3.5.1	Характеристика источников образования отходов	98
3.5.2	Перечень и характеристика отходов	100
3.5.3	Организация временного накопления и удаления отходов	104
3.5.4	Оценка воздействия.....	106
3.6	Оценка воздействия на растительный и животный мир	107
3.6.1	Воздействие на биоту	107
3.6.2	Воздействие на морских млекопитающих	113
3.6.3	Воздействие на орнитофауну	115
3.7	Воздействие на зоны с особыми условиями использования территории	116
3.8	Воздействие на социально-экономическую среду	117

3.8.1	Оценка воздействия.....	117
3.9	Оценка значимости остаточных воздействий.....	120
4	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой хозяйственной деятельности.....	122
4.1	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух.....	122
4.2	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов.....	123
4.2.1	Защита от воздушного шума.....	123
4.2.2	Защита от вибрационного воздействия.....	123
4.2.3	Защита от электромагнитного излучения.....	124
4.2.4	Защита от теплового воздействия.....	124
4.2.5	Защита от светового воздействия.....	125
4.3	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на геологическую среду.....	125
4.4	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на поверхностные воды.....	126
4.5	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия отходов производства и потребления.....	127
4.5.1	Минимизация объема образования отходов.....	127
4.5.2	Исключение вторичного загрязнения.....	128
4.5.3	Временное хранение отходов.....	128
4.6	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на водную биоту, орнитофауну и морских млекопитающих.....	128
4.7	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на зоны с особыми условиями использования территории.....	129
4.8	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на социально-экономические условия.....	130
5	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	131
6	Выявленные неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	139
7	Сведения о проведении общественных обсуждений.....	141
8	Результаты оценки воздействия на окружающую среду.....	142
8.1	Исходные данные.....	142
8.2	Химическое воздействие на атмосферный воздух.....	142
8.3	Физическое воздействие на атмосферный воздух.....	143
8.4	Воздействие на геологическую среду.....	144
8.5	Воздействие на поверхностные воды.....	145
8.6	Воздействие при обращении с отходами производства и потребления.....	147
8.7	Воздействие на растительный и животный мир.....	148

8.8	Воздействие на зоны с особыми условиями использования территории	151
8.9	Воздействие на социально-экономическую среду	152
8.10	Оценка значимости остаточных воздействий.....	153
9	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	154
9.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	155
9.2	Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в акваторию.....	155
9.3	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов	156
9.4	Затраты на организацию и проведение экологического мониторинга и производственного контроля	156
	Список использованных источников	157

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение А	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации
Приложение Б	Графические материалы
Приложение В	Информация государственных органов о существующих экоограничениях
Приложение Г	Информационные письма Заказчика о деятельности по ликвидации разливов нефтепродукта
Приложение Д	Материалы производственного экологического мониторинга в области обращения со сточными водами
Приложение Е1	Договор водопользования части акватории бухты Ванина от 10.01.2012 года № МО-20.04.00.002-М-ДИБК-Т-2012-00596/00
Приложение Е2	Информация об отнесении объекта к I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду
Приложение Ж1	Информация о климатических характеристиках и фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории проведения работ по ликвидации разливов нефтепродукта
Приложение Ж2	Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта
Приложение Ж3	Результаты расчета максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта
Приложение Ж4	Результаты расчета среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта
Приложение И1	Протокол измерения шумовых характеристик техники и оборудования, задействованных при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта
Приложение И2	Результаты расчета распространения шума при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта
Приложение К1	Сведения об организациях по обращению с отходами при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта

- Приложение К2 Паспорта отходов I – IV классов опасности, возможных к образованию при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта
- Приложение К3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления при проведении работ по ликвидации разливов нефтепродукта
- Приложение Л1 Сведения из документа «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ»
- Приложение Л2 Сведения материалов из документа «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту «РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК ЗХ4950МЗ. СТРОИТЕЛЬСТВО»»
- Приложение М1 Отчет о научно-исследовательской работе «Гидрологическая характеристика бухты Ванина», Владивосток, 2019 год
- Приложение М2 Рыбохозяйственная характеристика бухты Ванина без выполнения натуральных исследований, Хабаровск, 2020 год

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АСФ	– аварийно-спасательное формирование
БОС	– биологические очистные сооружения
ИЗА	– источник загрязнения атмосферы
КЧСиОПБ	– комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности
ЛРН	– ликвидация разлива нефтепродукта
ЛЧС(Н)	– ликвидация чрезвычайной ситуации по разливам нефтепродуктов
МАРПОЛ (MARPOL)	– Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)
ОВОС	– оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	– особо охраняемые природные территории
ПАСФ	– профессиональное аварийно-спасательное формирование
ПДК	– предельно-допустимые концентрации
ПДУ	– предельно-допустимые уровни
ПЛРН	– план ликвидации разлива нефтепродукта
СЗЗ	– санитарно-защитная зона
ЭМИ	– электромагнитное излучение

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.1 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

1.1 Цели, задачи и методология ОВОС

1.1.1 Цели и задачи ОВОС

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении/минимизации воздействий, которые могут оказываться в результате ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные воды, геологическая среда, растительность и животный мир, здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района проведения работ по ЛРН.

При проведении ОВОС решаются следующие задачи:

- оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе проведения работ ЛРН, включая состояние атмосферного воздуха, геологических и водных ресурсов, растительности и животного мира, оценка состояния здоровья населения, социально-экономическая характеристика района;
- выявление факторов воздействия на природную среду;
- проведение оценки степени воздействия на окружающую среду деятельности по ЛРН;
- разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия деятельности по ЛРН на окружающую среду;
- разработка программы проведения экологического мониторинга при осуществлении деятельности по ЛРН;
- оценка альтернативных вариантов реализации проекта и обоснование выбора основного варианта.

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

В материалах ОВОС реализованы следующие задачи:

- выполнено описание существующего (фоновое) состояния компонентов окружающей среды и санитарно-эпидемиологической обстановки в районе проведения работ по ЛРН, включая состояние атмосферного воздуха, геологических и водных ресурсов, растительности, ресурсов животного мира, акустического воздействия, образования отходов;
- выполнено описание климатических, геологических, гидрологических, ландшафтных, социально-экономических условий района проведения работ по ЛРН;
- дана характеристика состояния здоровья населения, характеристика существующего уровня техногенного воздействия в районе проведения работ по ЛРН;
- проведена оценка воздействия деятельности по ЛРН на окружающую среду и санитарно-эпидемиологическую обстановку. Рассмотрены факторы негативного воздействия на природную среду, определены количественные характеристики воздействий;
- разработаны мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и санитарно-эпидемиологическую обстановку;
- разработаны рекомендации по проведению производственного экологического контроля и экологического мониторинга;
- выявлены и описаны неопределенности в оценке воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, разработаны рекомендации по их устранению;
- представлены материалы общественных обсуждений.

1.1.2 Ранжирование и критерии допустимости воздействия

Общая оценка потенциального влияния намечаемой деятельности на компоненты природной и социально-экономической среды основывается на использовании шкалы качественных и количественных оценок направленности воздействий, масштабов изменений во времени и пространстве, а также эффективности природоохранных мер (таблица 1.1.1). Так же, на основе этих оценок, проводится оценка в градациях общего остаточного воздействия с учетом запланированных мероприятий (таблица 1.1.2).

К ранжированию воздействий применяется консервативный подход: если воздействие не отвечает критериям по пространству, продолжительности и частоте, соответствующим определенному уровню воздействия, воздействие относится к более высокому уровню.

Таблица 1.1.1 – Шкала характеристик воздействия на окружающую среду

Вид воздействия	Характеристика
-----------------	----------------

<i>Направление воздействия</i>		
Негативное	Воздействие приводит к нежелательным эффектам и последствиям	
Позитивное	Воздействие приводит к желательным эффектам и последствиям	
Прямое	Первичное воздействие от источников и производственной деятельности	
Косвенное	Опосредованное воздействие от источников и производственной деятельности	
<i>Пространственный масштаб воздействия</i>		
Точечное	Физическая среда	Район воздействия не превышает 100 м ² , расстояние от источника менее 5 м
	Биологическая среда	На уровне единичных особей
	Социальная среда	Неприменимо
Местное	Физическая среда	Район воздействия не превышает 3 км ² , расстояние от источника менее 1 км
	Биологическая среда	На уровне от группы особей до части местной популяции
	Социальная среда	В рамках от населенного пункта до муниципального района
Субрегиональное	Физическая среда	Район воздействия не превышает 30 000 км ² , расстояние от источника не более 100 км
	Биологическая среда	На уровне местной популяции
	Социальная среда	В пределах субъекта РФ
Региональное	Физическая среда	Район воздействия превышает 30 000 км ² , расстояние от источника более 100 км
	Биологическая среда	На уровне всей популяции или вида
	Социальная среда	За пределами субъекта РФ
<i>Временной масштаб воздействия</i>		
Краткосрочное	Физическая среда	До 10 дней
	Биологическая среда	Цикл активности от одного дня до одного месяца
	Социальная среда	От одного сезона до одного года
Среднесрочное	Физическая среда	От 10 дней до одного сезона
	Биологическая среда	Цикл активности от одного месяца до одного сезона
	Социальная среда	От одного года до трех лет
Долгосрочное	Физическая среда	От одного сезона до одного года
	Биологическая среда	Цикл активности от одного сезона до одного года
	Социальная среда	Свыше трех лет
Постоянное	Физическая среда	Более одного года
	Биологическая среда	От одного года до полного жизненного цикла
	Социальная среда	В течение всего проекта
<i>Частота</i>		
Однократное	Воздействие имеет место один раз	
Периодическое	Воздействие имеет место несколько раз	
Непрерывное	Воздействие имеет место постоянно	
<i>Обратимость</i>		
Обратимое	Последствия воздействия имеют обратимый характер, состояние компонента окружающей среды возвращается в прежнее после какого-то времени	
Необратимое	Последствия воздействия имеют необратимый характер, состояние компонента окружающей среды не может вернуться в первоначальное состояние	
<i>Кумулятивные и трансграничные воздействия</i>		
Аддитивные	Воздействия, обладающие свойством суммации. Обычно это такие воздействия, которые определяются по результатам количественных расчетов поступления ЗВ в окружающую среду	
Интерактивные кумулятивные	Воздействия разных видов от одного или нескольких проектов, незначительных в отдельности, но совместно создающих новый вид воздействия	
Косвенные кумулятивные	Такие воздействия, которые не являются результатом непосредственной деятельности человека, а имеют место, когда нарушение одной компоненты окружающей среды вызывает нарушение другой компоненты или экосистемы другого района	
Трансграничные	Воздействие на окружающую среду соседних государств при реализации проекта	
<i>Успешность мероприятий по охране и смягчению воздействий</i>		
Высокая	Нет изменений экологического показателя, т.е. он возвращается в свое первоначальное положение, либо налицо экологическое улучшение	
Средняя	Поддающееся измерению изменение экологического показателя без постоянного негативного воздействия	

Низкая	Значительные изменения экологического показателя и постоянное негативное воздействие
--------	--

Таблица 1.1.2 – Общий уровень остаточного воздействия на окружающую среду

Градация	Реципиент	Описание
Незначительное	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются точечными или локальными по масштабу, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические), их последствия неотличимы от природных физических, химических и биологических характеристик и процессов. Необратимые изменения в физической среде не должны приводить к воздействиям на биологическую среду.
	Социальная среда	Нулевой эффект
Слабое	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические), их последствия заметны на уровне отдельных организмов или субпопуляций, но являются обратимыми. Необратимые изменения в физической среде не должны приводить к воздействиям на биологическую среду.
	Социальная среда	Различимы эффекты низкого уровня. Они обычно ограничены по времени (краткосрочны) и географически (локальные), не считаются разрушительными по отношению к нормальным социально-экономическим условиям, даже в случае широкого распространения и устойчивости
Умеренное	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными по масштабу, от среднесрочных до постоянных, могут иметь любую частоту, их последствия различимы на уровне популяций и сообществ, но обратимы. Необратимые изменения в физической среде не должны приводить к долговременным воздействиям на биологическую среду.
	Социальная среда	Эффекты четко различимы и приводят к повышенному вниманию или озабоченности всех заинтересованных сторон, либо к материальному ущербу для благосостояния определенных групп населения населенных пунктов или муниципальных районов. Обычно являются краткосрочными или среднесрочными по продолжительности, но поддаются управлению в случае длительного действия
Значительное	Биологическая и физическая среда	Воздействия имеют масштаб от субрегионального до регионального, являются долгосрочными или постоянными, имеют любую частоту, и приводят к структурным и функциональным необратимым изменениям в популяциях, сообществах и экосистемах. Необратимые изменения в физической среде могут приводить к долговременным к воздействиям на биологическую среду.
	Социальная среда	Эффекты легко различимы и приводят к сильной обеспокоенности заинтересованных сторон, либо приводят к существенным изменениям благосостояния определенных групп населения субъекта РФ. Обычно носят долгосрочный характер, если же являются краткосрочными, с трудом поддаются управлению

Пользуясь шкалой характеристик воздействия и ориентируясь на законодательно-нормативные требования, приняты следующие критерии допустимости воздействий:

- деятельность по ПЛРН производится с соблюдением положений Конституции РФ, требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды

(Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды») и применимых международных конвенций;

- деятельность по ПЛРН производится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);
- деятельность по ПЛРН производится с соблюдением технических условий, стандартов и нормативов, требуемых законодательством РФ (Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании»);
- значительный уровень остаточных негативных воздействий работ по ЛРН не допустим, требуется разработка специальных мероприятий по их снижению или внесение корректировок в разработанные материалы;
- умеренный уровень остаточных негативных воздействий требует особого всестороннего анализа и уточнения характеристик воздействий, предоставление веских доказательств о допустимости таких воздействий, а также рассмотрения альтернатив реализации деятельности;
- количественные параметры воздействия (концентрации загрязняющих веществ, уровни физических факторов и пр.) находятся в пределах нормативно установленных критериев качества окружающей среды (ПДК) и допустимых уровней физических факторов (ПДУ) в пределах нормативно установленных пространственно-временных рамок (Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);
- количественные параметры воздействия (объемы выбросов, сбросов и образования отходов) находятся в пределах рассчитанных по нормативным методикам экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов (Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

План ЛРН, утверждается эксплуатирующей организацией при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы, содержащего обоснованные выводы о соответствии документации, обосновывающей намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, и одобренного квалифицированным большинством списочного состава экспертной комиссии (Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

1.2 Наименование объекта и место реализации планируемой хозяйственной деятельности

1.2.1 Информация о Заказчике

Краткая информация о Заказчике представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Краткая информация о Заказчике

<i>Юридическое лицо</i>	
Наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Трансбункер-Ванино»
Юридический адрес	682860, Хабаровский край, Ванинский район, рабочий поселок Ванино, Одесская ул., д.1а
Фактический адрес	682860, Хабаровский край, Ванинский район, рабочий поселок Ванино, Одесская ул., д.1а
ИНН	2709010901
КПП	270901001
Телефон	+74213751218
Факс	+74213751290
Электронная почта	trb@transbunker.ru
<i>Руководитель</i>	
Фамилия, Имя, Отчество	Ланцев Андрей Николаевич
Должность	Генеральный директор
<i>Контактное лицо</i>	
Фамилия, Имя, Отчество	Мария Игоревна Патрушева
Должность	главный эколог
Телефон	+74213751104
Электронная почта	PatrushevaMI@transbunker.ru

1.2.2 Наименование объекта

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности по ликвидации разливов нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ выполнена с учетом требований законодательства Российской Федерации.

Проведение оценки воздействия на окружающую природную среду по объекту «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ» выполнено в соответствии с договором подряда на выполнение проектных работ №06-02-0057-22 от 18.11.2022.

Данные материалы оценки воздействия на окружающую среду разработаны для намечаемой деятельности по объекту государственной экологической экспертизы «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ».

Исходными данными для разработки данной документации являются:

- Техническое задание на разработку материалов оценки воздействия на окружающую среду для терминала по перевалке нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино», расположенного по адресу: Хабаровский край, п. Ванино, ул. Одесская, 1А;

- План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ, шифр ПЛРН1, выполненный ООО «ИПЭиГ» в 2023 году;
- Технический отчет «Математическое моделирование разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ, с учетом навигационно-гидрографических и гидрометеорологических особенностей района разлива», шифр ПЛРН2, выполненный ООО «ИПЭиГ» в 2023 году;
- Технический отчет «Оценка вероятности загрязнения береговой полосы и графическое отображение распределения вероятности на ситуационном плане», шифр ПЛРН3, выполненный ООО «ИПЭиГ» в 2023 году;
- Отчет о научно-исследовательской работе «Гидрологическая характеристика бухты Ванина», выполненный Тихоокеанский филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Владивосток, 2019 год;
- Рыбохозяйственная характеристика бухты Ванина без выполнения натуральных исследований, выполненная Хабаровским филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», Хабаровск, 2020 год;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту «РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК ЗХ4950М³. СТРОИТЕЛЬСТВО», шифр 16-18137-ИЭИ, выполненный филиалом АО «ДальТИСИЗ» в 2021 г.;

Оценка воздействия на окружающую природную среду дана в соответствии с основными законодательными и нормативно-методическими материалами в области охраны окружающей природной среды:

- Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральным законом от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Земельным кодексом Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;

- Приказом МПРиЭ РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;

1.2.3 Градостроительная ситуация

Терминал по перевалке и хранению нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» расположен на территории Ванинского административного района Хабаровского края восточнее рабочего поселка Ванино у западного побережья Татарского пролива на входе в бухту Ванина в районе мыса Северный.

Терминал расположен на 45 земельных участках, объединенных в одну промышленную площадку по адресу: Хабаровский край, межселенная территория Ванинского района, в 900 м на северо-запад от мыса Северный.

Для терминала по перевалке и хранению нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» в 2020 году разработан проект установления санитарно-защитной зоны. Решением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 17.09.202 № 186-РС33 установлена санитарно-защитная зона в размере: в северном направлении – 500 м, в северо-восточном – 500 м, в восточном направлении – 500 м, в юго-восточном направлении – 500 м, в южном направлении – 500 м, в юго-западном направлении – 500 м, в западном направлении – 150 м, в северо-западном направлении – 285 м.

Согласно данным проекта установления СЗЗ ближайшие нормируемые территории от площадки терминала ООО «Трансбункер-Ванино» расположены на следующих расстояниях:

- в северном направлении: Ближайшая существующая жилая зона находится на расстоянии 1370 м – «зона малоэтажной жилой застройки» (Ж-2) поселка Токи. Ближайшая рекреационная зона находится на расстоянии 730 м – «зона объектов рекреационного назначения» (Р) межселенной территории Ванинского муниципального района, внутри которой расположены земельные участки: 27:04:0701001:1738 (на расстоянии 1145 м) для «ведения личного подсобного хозяйства, полевого участка»; 27:04:0701001:1740 (на расстоянии 1145 м) и 27:04:0701001:1743 (на расстоянии 1070 м) для «отдыха (рекреации)»; 27:04:0701001:1762 (на расстоянии 1120 м) для «ведения дачного хозяйства».
- в северо-восточном, восточном, юго-восточном, южном и юго-западном направлении - на расстоянии 2 км нормируемые территории отсутствуют;
- в западном направлении: Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 180 м – территория существующего жилого дома №1 по ул. Вокзальная, р.п. Ванино, на

расстоянии 265 м – земельный участок 27:04:0101007:937 для «жилой застройки», на расстоянии 360 м территория существующего жилого дома №5 по пер. Госпитальному, р.п. Ванино (ЗУ 27:04:0101007:233). Ближайший существующий огородный участок расположен на расстоянии 270 м – земельный участок 27:04:0101007:110 для «ведения огородного хозяйства».

- в северо-западном направлении: Ближайшая существующая жилая зона находится на расстоянии 1730 м - «зона малоэтажной жилой застройки» (Ж-2) поселка Токи. Ближайшие садоводства расположены на расстоянии 1570 м – «зона коллективных садов и огородов» (СХ-1) поселка Токи.

1.3 Описание планируемой хозяйственной деятельности

1.3.1 Сведения об объекте

Объекты ООО «Трансбункер-Ванино» расположены в Хабаровском крае, на территории Ванинского административного района, на расстоянии 2 км восточнее поселка городского типа Ванино, вне селитебной зоны.

Площадка предприятия расположена на склоне к бухте Ванина и представляет собой холмистую равнину, расчлененную сетью ручьев и рек, впадающих в бухту Ванина и Татарский пролив. Склон переменной крутизны, опускающийся от отметки 42 м в самой высокой части до отметки 2,5 м около уреза воды бухты Ванина в месте расположения причальных сооружений. Территория предприятия не затопляемая.

Согласно критериям отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденным постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 года № 2398, ООО «Трансбункер-Ванино» отнесен к I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, с присвоением кода объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, МН-0127-000269-П (Приложение Е2).

На основании статьи 11 Федерального закона от 3 июня 2006 года № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» ООО «Трансбункер-Ванино» заключен договор водопользования от 10.01.2012 года № МО-20.04.00.002-М-ДИБК-Т-2012-00596/00 (Приложение Е1). Согласно договору, ООО «Трансбункер-Ванино» принимает в пользование часть акватории бухты Ванина Татарского пролива Японского моря с целью использования акватории водного объекта без забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта. Площадь используемой акватории водного объекта составляет 0,16985 км². Использование акватории водного объекта осуществляется для причаливания, стоянки, бункеровки танкеров нефтепродуктами и обслуживания судов.

Основная производственная деятельность терминала ООО «Трансбункер-Ванино» - перевалка товарных нефтепродуктов на экспорт и внутренние рынки Дальневосточного региона РФ и переработка сырой нефтепродукта на установке по приготовлению топлив для судовых двигателей (УПТСД), с целью получения широкого ассортимента топлив для судовых двигателей. Организация осуществляет погрузочно-разгрузочную деятельность в морском порту в соответствии с лицензией МР-4 № 001856 от 09.09.2015 г. (том 1 ПЛАРН, Приложение А). Поставка нефтепродуктов осуществляется с нефтеперерабатывающих заводов Российской Федерации. Поставка товарных нефтепродуктов осуществляется железнодорожным транспортом, отгрузка - в морские танкеры и частично в автотранспорт.

Для бункеровки танкеров нефтепродуктами в ООО «Трансбункер-Ванино» используется три причала:

- 1) Нефтеналивной причал № 1 предназначен для отгрузки нефтепродуктов (мазут, ТНТЭ, дизельное топливо, товарный бензин и прямогонный бензин (нафта) в танкера дедвейтом до 80000 тонн. Причал стендерного типа, содержит пять стендеров типа СР-250 Ду 250. Под налив мазута выделены стендеры №1 и №2. Для налива дизельного топлива используется стендер № 3. Налив бензинов осуществляется стендерами №4 и №5. Стендер управляется вручную, соединение соединительной головки стендера с приемным манифольдом танкера производится винтовыми захватами. Для освобождения (дренирования) стендеров от остатка нефтепродукта предусмотрен дренажный центробежный насос НД-2, производительностью 32 м³/час (для светлых нефтепродуктов) и НД-1, производительностью 19 м³/час (для темных нефтепродуктов). Максимальная производительность налива мазута на причале составляет до 1300 тонн/час. Максимальная производительность налива товарных и прямогонный бензинов составляет до 1000 тонн/час. Максимальная производительность налива дизельного топлива составляет до 500 тонн/час.
- 2) Бункеровочный причал № 13 предназначен для отгрузки нефтепродуктов (мазут, ТНТЭ, дизельное топливо (ЕВРО) и нафта) в танкера дедвейтом до 6000 тонн. Причал стендерного типа, содержит два стендера. Стендер управляется вручную, соединение соединительной головки стендера с приемным манифольдом танкера производится винтовыми захватами. Для освобождения (дренирования) коллектора налива от остатка нефтепродукта предусмотрен дренажный центробежный насос НД-2, производительностью 32 м³/час. Максимальная производительность налива мазута на причале составляет до 500 тонн/час.

3) Бункеровочный причал № 2 предназначен для отгрузки нефтепродуктов (мазут и дизельное топливо) в танкера дедвейтом до 2500 тонн. Причал коллекторного типа (нефтеналивные рукава), содержит два коллектора. Соединение наливного рукава с приемным манифольдом танкера производится вручную. Максимальная производительность налива на причале составляет до 200 тонн/час.

Территория терминала ООО «Трансбункер-Ванино» представлена на рисунке 1.3.1.

Танкера для погрузки выставляется к причалам правым бортом таким образом, чтобы расстояние между манифольдом судна и устройством налива (стендером) причала было минимальным. Проведение швартовых операций осуществляется под руководством сменного начальника перегрузочного комплекса. Непосредственными руководителями работ на причалах являются сменный диспетчер или начальник причала. Они должны присутствовать на причале во время швартовки и отшвартовки судов. Эти лица являются ответственными за подготовку причала к приему судна и обеспечению швартовых операций. Танкер надежно швартуется к причалу швартовыми канатами. Корпус танкера подключается к береговому заземляющему устройству. Боновые ограждения являются неотъемлемым элементом арсенала технических средств, используемых в операциях по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов на акватории. Они применяются как самостоятельно, так и в сочетании с другими средствами для локализации мазутных полей, ограждение участков акватории, расширение зоны захвата нефтесборных средств. Причалы оборудованы боновыми ограждениями. Боновые ограждения выставляются до проведения грузовых операций с нефтепродуктами. Установка боновых ограждений и якорей представлена на рисунке 1.3.1.

Налив нефтепродуктов в приемник танкера осуществляется под контролем технологического персонала (операторов) и/или технического персонала организации, ответственной за данный процесс. Наливное оборудование оснащено аварийной системой прекращения налива с отсечным клапаном со временем срабатывания 20-30 сек. (30 сек. макс.), что позволяет при разгерметизации трубопроводов и оборудования, при переливах в максимально-короткие сроки прекратить подачу нефтепродукта.

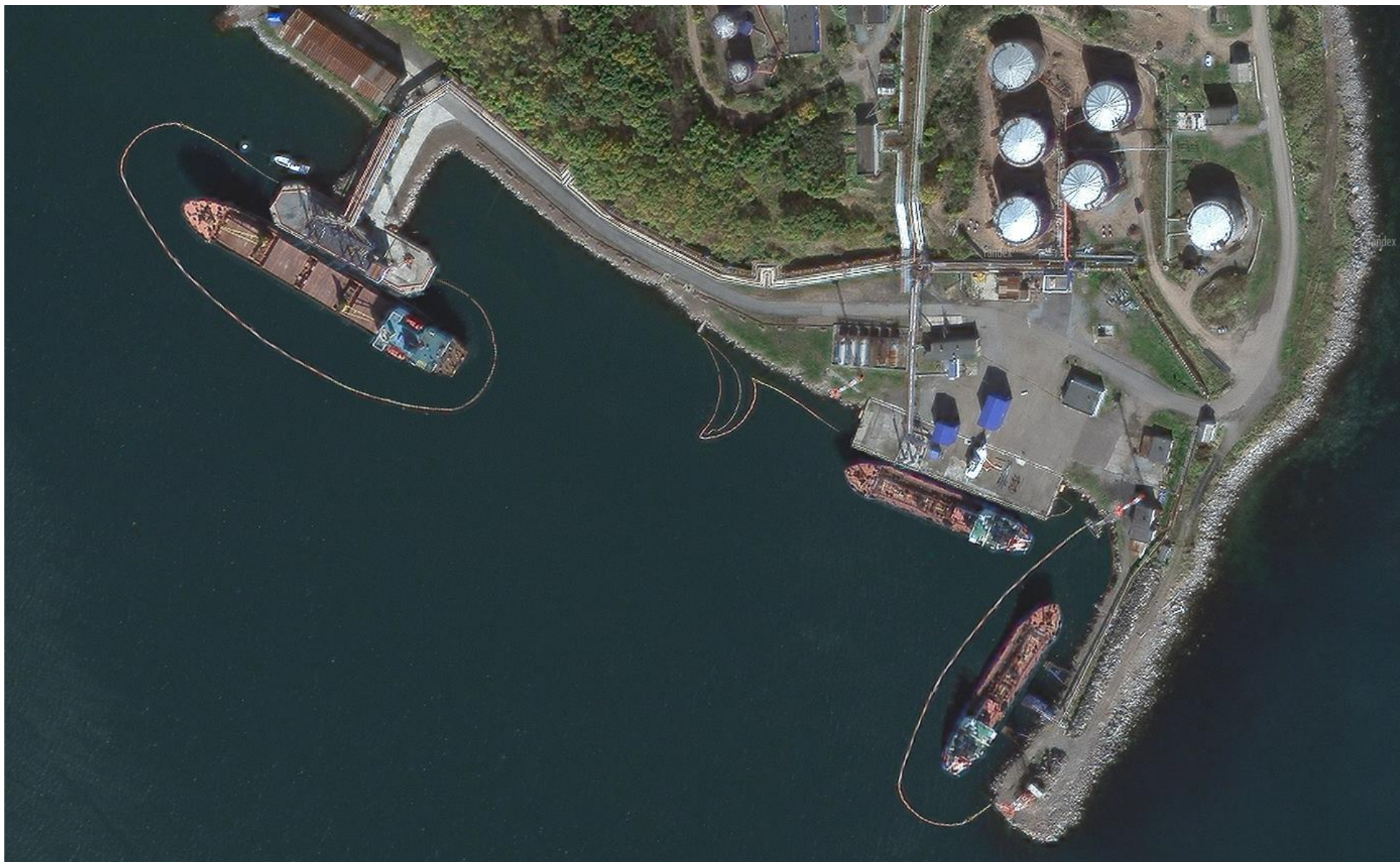


Рисунок 1.3.1 – Территория терминала ООО «Трансбункер-Ванино» и установка боновых заграждений

Из числа судов, швартующихся у причалов мазутного терминала ООО «Трансбункер-Ванино», наибольшая заполняемость у танкера «PACIFIC TREASURES».

1.3.2 Сведения о потенциальных источниках разлива нефтепродуктов

Для выявления аварийных ситуаций, которые могут привести к потенциальному воздействию на окружающую среду с характером от «незначительного» до «значительного», требуется для начала определить перечень потенциальных воздействий на окружающую среду для планируемых операций в случае возникновения инцидента или аварии. Среди основных возможных первичных воздействий на окружающую среду при аварийных ситуациях во время перевалки нефтепродуктов могут быть попадание загрязняющих веществ в морскую среду, попадание загрязняющих веществ в воздушную среду, физическое нарушение морского дна и/или загрязнение донных грунтов, нанесение вреда или гибель морских животных и птиц, физические виды воздействия, включая термическое, шумовое, вибрационное, барическое и тому подобное.

Потенциальными источниками аварийных ситуаций могут являться:

- трубопроводные коммуникации на территории причала № 1 - нефтеналивной, причала № 2 - бункеровочный, причала № 13 - бункеровочный морского порта Ванино;
- грузовые танки и грузовые системы нефтеналивных судов, имеющие на борту нефтепродукты в качестве груза и/или судового топлива и береговые объекты хозяйствующих субъектов, на которых выполняются грузовые операции с нефтепродуктами.

С учетом специфики работы источниками разливов нефтепродуктов могут быть:

- повреждение грузовой системы;
- аварийный случай с одним из нефтеналивных судов, отшвартованных к причалу мазутного терминала ООО «Трансбункер-Ванино».

За время эксплуатации инцидентов с разливом нефтепродуктов, связанных с вышеуказанными потенциальными источниками, не зарегистрировано. Письмо ООО «Трансбункер-Ванино» приведено в Приложении Г.

К возникновению аварийных ситуаций с разливом нефтепродуктов могут привести следующие ситуации:

- Разгерметизация трубопровода обеспечения грузовых операций по наливу в танкера темных нефтепродуктов (мазута). Протяженность участка разгерметизации

(расстояния между задвижками) 31,0 м, производительность 2-х грузовых насосов – 1300 т/ч (по двум стендерам). За 30 секунд до его остановки объем разлива мазута составит 11,4 м³. Разлив происходит вне акватории бухты Ванино.

- Разгерметизация стендера. За 30 секунд до остановки перекачки объем разлива мазута составит 11,4 м³. Разлив ограничен площадкой разлива. Парапет высотой 0,5 м вдоль причальной стенки не позволит нефтепродукту попасть в акваторию бухты Ванино.
- Разгерметизация танков танкера максимальной производительности. Максимальная заполняемость танков из числа судов, швартующихся к причалу мазутного терминала ООО «Трансбункер-Ванино», у танкера «PACIFIC TREASURES». Количество нефтепродукта в 2-х смежных танках указанного танкера составляет: (Cargotk №4 С.О. ТК (P) – 11156,7 м³ + 4С.О.ТК (P) –10933,5 м³) = 22090,2 м³. При разгерметизации 2 танков танкера выделится 50 % их содержимого – 11045,1 м³ мазута.

Детальные расчеты количества разлитого нефтепродукта приведено в разделе 3 тома 1 ПЛРН (шифр ПЛРН1). Данные по максимальным разливам нефтепродуктов при аварийных ситуациях представлены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1 – Данные по максимальным разливам нефтепродуктов при аварийных ситуациях

Сценарии аварий	Характеристика источника разлива	Объемы разлившегося нефтепродукта, м ³			Площадь разлива, м ²		
		мазут	нафта, бензин	дизтопливо	мазут	нафта, бензин	дизтопливо
Разгерметизация стендера	Стендер Ду 250; время срабатывания задвижек - 30 с	11,40	9,88	5,79	в пределах площадки налива	в пределах площадки налива	в пределах площадки и налива
Разгерметизация технологического трубопровода	Длина участка трубопровода – 31 м, Ду 250 Время срабатывания задвижек – 30 с	12,78	11,26	7,17	На территории прохождения трубопровода	На территории прохождения трубопровода	На территории прохождения трубопровода
Разгерметизация танков танкера	Заполняемость танков танкера «PACIFIC TREASURES» – 22090,2 м ³	11045,10	11045,10	11045,10	159335 на акватории	-	-

Наихудшей из прогнозируемых аварийных ситуаций, предполагающей наибольший излив нефтепродукта в море, является разгерметизация танков танкера «PACIFIC TREASURES», швартующегося к нефтеналивному причалу № 1.

1.3.3 Прогнозируемые зоны распространения разливов нефтепродукта

Прогнозирование зоны распространения разлива нефтепродукта осуществляется с целью оценки возможных масштабов распространения мазутного загрязнения на акватории бухты Ванино в районе причальных сооружений ООО «Трансбункер-Ванино».

Для прогнозирования поведения нефтепродукта на море и определения площадей разливов использовалось математическое моделирование. Моделирование выполнялось с помощью программного продукта «PISCES 2» производства компании «Транзас», который воспроизводит процессы, происходящие в нефтяном разливе на поверхности моря: распространение, испарение, диспергирование, эмульсификация, изменение вязкости, взаимодействие нефтепродукта с окружающей средой и средствами борьбы с разливами нефтепродукта. «PISCES 2» входит в каталог программ «Catalogue of computer programs and Internet information related to responding to oil spill (MEPC 367) IMO», одобренный Международной морской организацией (IMO).

Моделирование распространения нефтепродукта на море выполнялось для аварийной ситуации, предполагающей наибольший излив нефтепродукта в море. При моделировании разлива в качестве исходных данных были использованы: дислокация источника разлива – причал №1, тип нефтепродукта – мазут топочный, объем разлива – 11045,1 м³. Моделирование выполнено с учетом синхронизации действия факторов, способствующих максимально возможному распространению мазутного загрязнения.

Были рассмотрены 4 основных сценария распространения разлива нефтепродукта соответственно в 4 стороны света: на запад, на восток, на юг и север с учетом гидрометеорологических условий. При этом каждый сценарий рассчитывался в двух вариантах: с учетом наиболее вероятной скорости ветра 6,5 м/с (группа сценариев А) и с учетом наиболее неблагоприятной скорости ветра 15 м/с (группа сценариев Б). Дискретность представления данных: 1-2-4-6-12-24-48-72 часа с момента разлива. Моделирование распространения нефтепродукта в морской среде представлено в томе 2 ПЛРН (шифр ПЛРН2).

Геометрические и балансовые характеристики разлива нефтепродукта на водной поверхности для проведения оценки воздействия на окружающую среду приняты на момент развертывания сил и средств аварийно-спасательных формирований. Согласно ПЛРН, время развертывания сил и средств АСФ составляет 1 час с момента разлива нефтепродукта. Основные характеристики распространения пятна нефтепродукта приведены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2 – Основные характеристики распространения пятна нефтепродукта

Характеристика	Распространение разлива при скорости ветра	Распространение разлива при скорости ветра
----------------	--	--

	6,5 м/с				15 м/с			
	южное	западное	северное	восточное	южное	западное	северное	восточное
	Сценарий 1А	Сценарий 2А	Сценарий 3А	Сценарий 4А	Сценарий 1Б	Сценарий 2Б	Сценарий 3Б	Сценарий 4Б
Распространение пятна мазута, дислокация пятна, широта, долгота	На север по левому берегу бухты Ванино	На юго-восток в Татарский пролив	На север по правому берегу бухты Ванино	На север по берегу города Ванино	На север по левому берегу бухты Ванино	На восток в Татарский пролив	На север по правому берегу бухты Ванино	На север по берегу города Ванино
	49°05.525N 140°17.470E	49°05.455N 140°18.850E	49°04.800N 140°18.065E	49°05.375N 140°16.890E	49°05.525N 140°17.475E	49°05.375N 140°19.695E	49°04.665N 140°18.270E	49°05.210N 140°16.210E
Длина пятна, м	290	700	1100	1200	155	885	855	1100
Ширина пятна, м	65	260	480	720	55	270	46	459
Максимальная площадь пятна, м ²	19935	159335	416875	370390	13038	200019	38879	246840
Количество испарившегося мазута, т	7,5	8,5	10,2	9,9	13	15,7	16,5	18,9
Расстояние между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	0,6	1,3	1,1	1,2	0,6	2,3	1,4	2
Количество эмульсии на плаву, т	12850	12855	12856	12860	12917	12843	12809	12734
Количество утонувшего мазута, т	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество мазута на берегу, т	15,6	9,5	5,4	3	15,3	9,5	14,7	17,1
Длина загрязненной части берега, м	1557	971	561	322	1528	952	1485	1714

1.3.4 Технология ликвидации разливов нефтепродукта

Целью мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов является сведение к минимуму распространения пятна загрязнения путем механической локализации и сбора нефтепродукта у источника разлива или поблизости от него. При ликвидации последствий в первую очередь будут приниматься меры по уменьшению, а затем и полному прекращению разлива/выброса нефтепродукта.

Основная задача производственного персонала при возникновении разлива нефтепродукта является, предупредить нежелательные последствия в ходе возможного развития аварийной ситуации путем организации оперативных, четких последовательных и своевременных действий.

Алгоритм действий по ликвидации аварийной ситуации с разливом нефтепродукта на море следующий:

- 1) Информирование о возникновении аварийной ситуации всех заинтересованных лиц и организаций.
- 2) Осуществляется вызов ПАСФ Сахалинского филиала ФГБУ «Морспасслужба»
- 3) Персонал ПАСФ Ванинского отделения ФГБУ «Морспасслужба» приступает к локализации, ликвидации разлива нефтепродукта.
- 4) Осуществляется вызов специалистов для мониторинга обстановки и окружающей среды.
- 5) Производится удаление основной массы разлитого нефтепродукта.

6) Производятся работы по ликвидации загрязнения акватории, территории, а именно сбор нефтесодержащих отходов, упаковка их и транспортировка на утилизацию силами организации и ПАСФ.

Работы по ликвидации разлива нефтепродукта организуются и проводятся на основе единого замысла с предоставлением руководителям профессиональных аварийно-спасательных формирований инициативы на закрепленных участках работ в выборе конкретных методов и технологий ведения работ в соответствии с реальной обстановкой.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий разлива нефтепродуктов считаются завершенными при выполнении следующих условий:

- прекращение сброса нефтепродуктов;
- сбор нефтепродуктов произведен до максимально достижимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специализированных технических средств;
- собранный нефтепродукт размещен в емкостях для последующей утилизации (использования, очистки) и исключена возможность вторичного загрязнения территории объектов и окружающей природной среды.

Решение о прекращении работ по ЛРН принимает руководитель работ по ЛЧС(Н) или председатель соответствующей КЧСиОПБ по согласованию с природоохранными органами и другими заинтересованными сторонами, и ведомствами.

1.3.4.1 Работы на акватории

При разливе нефтепродукта на акватории последовательность проведения операций по ЛРН может быть представлена в виде следующих мероприятий:

- обнаружение разлива;
- проверка информации и оповещение о разливе;
- выполнение персоналом ПАСФ Ванинского отделения ФГБУ «Морспасслужба» действий по локализации и ликвидации разлива нефтепродукта;
- локализация и ликвидация разлива нефтепродукта силами и средствами привлеченных ПАСФ Сахалинского филиала ФГБУ «Морспасслужба» (на основании заключенного договора);
- проведение мероприятий по обработке акватории сорбентами;

Локализация и сбор нефтепродукта с поверхности воды будут осуществляться механическим способом. Механический способ включает в себя локализацию

нефтепродукта с использованием боновых заграждений, сбор нефтепродукта с поверхности воды с применением нефтесборных систем.

При свободном растекании нефтепродукта по открытой акватории порта производится локализация пятна нефтепродукта путем установки двух ордеров боновых заграждений J-образной конфигурации.

Для защиты берега в первую очередь будут применяться способы, позволяющие или отклонить траекторию движения остатков нефтепродукта, не собранного в ходе работ по локализации ордерами боновых заграждений, или полностью оградить побережье и зоны особой экологической чувствительности от разлитого нефтепродукта.

Сбор нефтеводяной смеси на акватории производится нефтесборными системами внутри ордеров боновых заграждений. Выбор нефтесборных систем, необходимых для ЛРН, производится из условий работоспособности нефтесборных систем в конкретных условиях. Собранный нефтепродукт собирается в специальные емкости, а затем судами ЛРН транспортируется к месту хранения и обезвреживания.

При проведении операций ЛРН нефтесборными устройствами с поверхности воды может быть собрано 98% от нефтепродукта, оставшегося на воде. И 2% нефтепродукта остается в виде радужной пленки на поверхности воды и может быть собрана с использованием сорбентов. Для сбора углеводородной пленки толщиной менее 1 мм на акватории используется метод нанесения сорбента на фронт распространения пятна нефтепродукта.

1.3.4.2 Работы на побережье

Согласно расчетным данным моделирования разливов нефтепродуктов возможны выбросы нефтепродуктов на береговую зону по правому, левому берегам бухты Ванино и в Татарском проливе.

Задачами очистки береговой линии являются:

- снижение объема загрязнения до приемлемого уровня;
- восстановление состояния береговой линии при минимальном ущербе окружающей среде от очистных работ.

Для очистки берега предпочтительными технологиями являются:

- сбор свободно плавающего нефтепродукта в прибрежной зоне скиммерами и сорбентными материалами;
- ручной сбор и удаление загрязнения на берегу, позволяющие произвести очистку с минимальным дополнительным воздействием, однако его применение связано с

привлечением значительной дополнительной рабочей силы и связанных с этих затрат.

В местах, где возможен подъезд специальной техники, может использоваться механический способ для сбора слоя загрязненного грунта и его складирования в отвале на отдельной площадке. В дальнейшем грунт вывозится грузовым транспортом на специализированные предприятия для размещения и утилизации.

Очистка берега является операцией, планируемой после окончания нефтесборных работ на акватории.

В составе ПЛРН предусмотрены следующие подготовительные мероприятия:

- обследование и оценка береговых линий района влияния для выбора мест постановки заградительных и направляющих бонов и мест сбора нефтепродукта с учетом возможности подхода мелкосидящих плавсредств с моря и транспорта с берега;
- определение мест сбора загрязненного грунта и материалов;
- определение источников и способов оперативного привлечения дополнительной рабочей силы;
- определение мест и способов утилизации загрязненного грунта и нефтесодержащих отходов.

1.3.4.3 Состав сил и средств для работ по ЛРН

Для проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта на акватории бухты Ванино будет привлечено аварийно-спасательное формирование Ванинского отделения ФГБУ «Морспасслужба», дислоцирующегося в бухте Ванина. В случае нехватки сил и средств для оперативного проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта привлекается персонал ПАСФ Сахалинского филиала ФГБУ «Морспасслужба» согласно договору от 12.05.2022 № 28-АСГ-ХК (том 1 ПЛРН, Приложение И). При операциях по ликвидации разливов участвуют группы ПАСФ: группа «Море», группа «Берег», группа «Отходы», группа разведки.

Необходимый состав сил и средств для проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта на акватории представлен в таблице 10 тома 1 ПЛРН (шифр ПЛРН1) и представлен в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3 – Необходимый состав сил и средств для проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта на акватории

Наименование ресурса	Максимальная потребность	Потребность обеспечивается		
		собственными ресурсами	ресурсами подрядных организаций	
			количество	принадлежность
Спасатели, при условии выполнения работ по ЛРН в одну смену, чел. из них: - морской персонал спасателей; - береговой персонал спасателей	7	-	7	ПАСФ(Н) Сахалинский филиал ФГБУ «Морспасслужба»
	6		6	
	1		1	
Быстро разворачиваемые боны постоянной плавучести 2 каскада БЗ, м	777,2 1 каскад	БЗOptiMax II фирмы Elastec-1125м, БЗ 15/500 фирмы ЛЕССОРБ – 225 м	Согласно приложению к договору	Ванинское отделение ФГБУ «Морспасслужба» ПАСФ(Н) Сахалинский филиал ФГБУ «Морспасслужба»
Нефтесборные системы, количество, суммарная производительность, ед./м³/час	необходимая расчетная – 110,3 м³/час фактическая: 5 ед. 240,0 м³/час	-	Согласно приложению к договору: - Велосеп-2 – 2 шт., производительностью 45 м³/час; - скиммер СУ-4У, производительностью 50 м³/час	ПАСФ(Н) Сахалинский филиал ФГБУ «Морспасслужба»
			СУ-4Д/4 Щ производительностью 50 м³/час	Ванинское отделение ФГБУ «Морспасслужба»
			LAM-50 производительностью 50 м³/час	«Спасатель Алексюк»
Суда технического обеспечения (САР), водоизмещением ≥ 80 тн, ед. «Отто Шмидт» «Бахтемир»	2	-	2	ПАСФ(Н) Сахалинский филиал ФГБУ «Морспасслужба»
Рейдовые катера, СЭУ ≥55 кВт, ед. «Командор»	1	-	1	Ванинское отделение ФГБУ «Морспасслужба»
Катер бонопоставщик с оборудованием ЛРН «Спасатель Алексюк»	1	-	1	
Судно для приема с САР и перевозки на береговые приемно-очистные сооружения, общим объемом грузовых танков, ед. «Водолаз Зюляев»	1 ед. V ≥ 1000 м³	Судно приема и перевозки СНО, ёмкость для приема и хранения собранной НВС до 3000 м³	Плавучая ёмкость для сборанефтепродуктов-1ед. RO tank -25 м³	ПАСФ Сахалинский филиал ФГБУ «Морспасслужба»

Наименование ресурса	Максимальная потребность	Потребность обеспечивается		
		собственными ресурсами	ресурсами подрядных организаций	
			количество	принадлежность
		(с учетом привлечения сил РСЧС)		
Нефтесорбент, с поглощающей способностью не менее 1:6, тонн/тонну	21,43	5,2 т «Сорбонафт» 2,7 т «AG Sorb»	12,6	ПАСФ Сахалинский филиал ФГБУ «Морспасслужба»
		-	0,93	Ванинское отделение ФГБУ «Морспасслужба»

Для очистки прибрежной части применяют ручной и механизированный сбор загрязненного грунта с дальнейшим вывозом на утилизацию в специализированной организации. Для этого привлекается персонал Хабаровского центра «ЭКОСПАС» АО «Центр аварийно-спасательных и экологических операций» согласно договору от 14.09.2015 № ХАБ-089/А-ЛРН (том 1 ПЛРН, Приложение У). Техника, предназначенная для ликвидации разливов на суше:

- 2 грузовых автомобиля КАМАЗ (грузоподъемность 8 т);
- бульдозер KOMATSU D65PX-12 (мощность – 141,7 кВт);
- экскаватор Hitachi EX125WD-5 (с объемом ковша 0,4 м³).

Командный состав ПАСФ Ванинского отделения ФГБУ «Морспасслужба» составляет 6 человек. Командный состав ПАСФ Сахалинского отделения ФГБУ «Морспасслужба» составляет 24 человека, в состав которого включены 7 спасателей. Для работы на берегу привлекается 5 человек Хабаровского центра «ЭКОСПАС» АО «Центр аварийно-спасательных и экологических операций».

Максимальное количество одновременно задействованного персонала на акватории с учетом экипажей судов составит 30 человек. Максимальное количество одновременно задействованного персонала на побережье с учетом водителей транспортных средств составит 9 человек.

Продолжительность проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов на акватории с учетом непрерывности ведения аварийно-спасательных работ составляет 24 часа в сутки в две смены по 12 часов каждая.

1.3.4.4 График работ по ЛРН

Общее расчетное время проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов на акватории составит 129,83 часа. Продолжительность работ на побережье будет зависеть от уровня загрязнения береговой линии. Для оценки

максимального воздействия от мероприятий ЛРН продолжительность работ по ЛРН на берегу оценочно принимается 9 суток. Календарный план оперативных мероприятий по ликвидации разливов нефтепродуктов приведен в таблице 17 тома ПЛРН и в Приложении Л1 настоящего тома.

Для поддержания в постоянной готовности сил и средств к реагированию на аварийные ситуации с разливом максимального объема нефтепродукта проводятся учебно-тренировочные занятия. Тактико-специальные учения продолжительностью до 8 часов проводятся с участием аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований организаций 1 раз в 3 года, а с участием формирований постоянной готовности – 1 раз в год. Комплексные учения продолжительностью до 2 суток проводятся 1 раз в 3 года.

1.4 Альтернативные варианты и выбор оптимального варианта реализации проекта

1.4.1 Альтернативные варианты деятельности по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта

В соответствии с требованиями п. 7.2 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999, при проведении ОВОС необходимо рассмотреть альтернативные варианты деятельности по ЛРН.

Планирование мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, связанных с разливом нефтепродуктов для организаций, имеющих опасные производственные объекты, является обязательным. При выборе стратегии реагирования и принятии других решений необходимо руководствоваться соображениями обеспечения безопасности персонала и сведения к минимуму экологических и социально-экономических последствий разлива.

В качестве основного метода ликвидации разлива нефтепродуктов на акватории ООО «Трансбункер-Ванино» рассматривается механический сбор нефтепродуктов. Применение данного метода наиболее эффективно в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя нефтепродукта остается еще достаточно большой. При малой толщине слоя нефтепродукта, большой площади его распространения и постоянном движении поверхностного слоя под воздействием ветра и течения процесс отделения нефтепродукта от воды достаточно затруднен.

В морских условиях для сбора разлива механическими средствами обычно используются боновые заграждения и скиммеры, которые локализуют разлив и удаляют его с поверхности воды. Кроме того, боновые заграждения могут отводить нефтепродукт

от зон особой чувствительности. В зависимости от типа и количества разлившейся нефтепродукта и погодных условий, применяются различные типы скиммеров, как по конструктивному исполнению, так и по принципу действия. Кроме того, существуют нефтесборные системы и специализированные суда для сбора нефтепродуктов с больших площадей поверхности моря.

Недостаток данного способа ЛРН – это наличие остаточной тонкой пленки нефтепродукта на поверхности воды в местах механического сбора.

При использовании термического метода происходит контролируемое сжигание разлитого нефтепродукта непосредственно на месте разлива. Сжигание быстро удаляет большой объем нефтепродукта с поверхности воды или суши. Этот высокоинтенсивный метод позволяет удалить более 90% нефтепродукта с водной поверхности. В зимний период, существует риск разлива нефтепродукта на поверхность воды и льда с распространением ее под лед. В период присутствия льда, основным методом считается сжигание на месте. Данный способ эффективен при ЛРН для льдов высокой сплоченности. Присутствие льда препятствует распространению нефтепродукта также за счет пониженного действия волн. В пределах ледового поля снижается влияние процессов выветривания, что облегчает сжигание. Основными недостатками данного метода являются вероятность возможного повторного возгорания, а также потенциально вредные воздействия на окружающую среду и здоровье человека со стороны побочных продуктов сжигания.

Химический способ с использованием диспергентов применяется в тех случаях, когда механический сбор нефтепродукта невозможен, например, при малой толщине пленки или, когда разлив нефтепродукта представляет реальную угрозу берегам и экологически уязвимым районам. Применение диспергентов часто является оптимальной стратегией охвата больших площадей и позволяет ускорить процесс естественного биологического разложения углеводородов. Взаимодействуя с разлитым нефтепродуктом, диспергенты увеличивают скорость проникновения нефтепродукта в толщу воды и удаления нефтепродукта с ее поверхности. Это существенно снижает вероятность воздействия нефтепродукта на береговую зону, а также на обитающих вблизи поверхностного слоя млекопитающих и птиц.

Основным ограничением данного метода является то, что для получения разрешения для применения диспергентов требуется анализ экологической обстановки в районе разлива. Для выполнения ЛРН могут использоваться только диспергенты, на которые установлены ПДК для морских рыбохозяйственных водоемов, одобренные контрольно-надзорными органами. Высокая экологическая чувствительность берегов в

районах разлива не позволяет применить химический метод реагирования без проведения анализа чистой экологической выгоды. Отсутствие механизма оперативного анализа чистой экологической выгоды и получения разрешения соответствующих контролирующих органов на применение химических методов в итоге является фактором задержки реагирования на разлив нефтепродукта.

Для деятельности, рассматриваемой в рамках Плана ЛРН, разработан ряд мероприятий по смягчению воздействия на окружающую среду, включающий использование современного оборудования для локализации и сбора разлива нефтепродукта, а также современные научно-технические достижения в области малоотходных и безотходных технологий и экологически целесообразные методы утилизации отходов.

Рассмотрение «нулевого варианта» (отказ от формирования и реализации Плана ЛРН) признано нецелесообразным. При выборе «нулевого варианта» будет отсутствовать возможность принятия мер по локализации и ликвидации разливов нефтепродукта, что противоречит действующему законодательству. Отказ от проведения мероприятий по локализации разливов нефтепродукта приведет к длительному загрязнению окружающей среды и, как следствие, к необратимым последствиям для природных экосистем.

1.4.2 Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности

В соответствии с требованиями п. 7.8 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999, необходимо привести обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности.

В соответствии с вышеперечисленными аргументами для реализации данного проекта принимается следующий основной вариант:

- основными средствами локализации разливов нефтепродукта и нефтепродуктов в акваториях являются боновые заграждения;
- наиболее целесообразным методом ликвидации аварийного разлива является механический сбор нефтепродуктов;
- в случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов в акватории, принятие мер по локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов.

2 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.3 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

Материалы пунктов 2.1, 2.2, 2.5, 2.6 подготовлены по материалам отчетов по инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям по объекту «РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК 3Х4950М³. СТРОИТЕЛЬСТВО», выполненным филиалом АО «ДальТИСИЗ» в 2021 г (Приложение Л2). На проектную документацию получено положительное заключение Государственной экологической экспертизы за № 27-1-01-1-07-0004-21.

Материалы пункта 2.3 приведены в соответствии с отчетом о научно-исследовательской работе «Гидрологическая характеристика бухты Ванина», выполненным Тихоокеанский филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» в 2019 году (Приложение М1).

Материалы пункта 2.4 приведены в соответствии с отчетом «Рыбохозяйственная характеристика бухты Ванина», выполненным Хабаровским филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» в 2020 году (Приложение М2).

2.1 Характеристика атмосферы

2.1.1 Климатические и метеорологические характеристики

Климатические и метеорологические условия района размещения территории планируемой хозяйственной деятельности приведены по данным метеостанции Советская Гавань и по материалам «Научно-прикладной справочник по климату СССР», вып.25, части 1-6, СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Основными факторами, определяющими климатические условия описываемого района, являются его географическое положение, атмосферная циркуляция и циркуляция морских вод. По климатическому районированию Б.П. Алисова (Мячкова, 1983) Ванинский район входит в муссонную лесную климатическую область.

Циркуляция воздушных масс в изучаемом районе имеет муссонные черты. Зимой данная территория находится под преобладающим влиянием очень сухих и холодных воздушных масс, формирующихся в области мощного сибирского антициклона.

Результирующий воздушный поток в это время года обычно направлен с северо-запада на юго-восток, от области азиатского антициклона к области более низкого давления, располагающейся над Тихим океаном и окраинными морями. В летний период движение воздушных масс приобретает противоположное направление. В этот период года над южной частью Дальнего Востока формируется область пониженного давления – дальневосточная депрессия, а над прибрежными морями – усиливаются отроги северотихоокеанского антициклона. В это время года с юго-восточными ветрами на материк в передних частях циклонов поступает относительно прохладный и влажный морской воздух в первой половине лета и очень влажный, и теплый – во вторую его половину.

Зимой ветровой и температурный режим, количество осадков определяется влиянием обширного холодного сибирского антициклона. Зимой преобладает малооблачная и сухая погода. Циклоны, приходящие зимой на территорию исследуемого района в большинстве случаев слабо выражены, невелики по размерам и проходят быстро, вызывая сравнительно кратковременные ухудшение погоды.

В тёплый период года в связи с разрушением сибирского антициклона и формированием сезонной области повышенного давления над Охотским морем циклоническая деятельность над районом активизируется. В первой половине лета преобладают циклоны, приходящие из районов Монголии и Забайкалья, во второй, в связи с развитием субтропического антициклона и смещения к северу полярного фронта, возрастает количество южных и юго-западных циклонов. В некоторые годы наблюдается выход на территорию тайфунов. Благодаря активной циклонической деятельности над континентом в тёплую половину года увеличивается повторяемость пасмурного неба, количество осадков, повторяемость туманов. В период с июля по сентябрь выпадает до 80% годовой суммы осадков.

В переходные сезоны (весной и осенью) во время смены направления муссона преобладают зональные процессы с частой сменой барических образований у поверхности земли и неустойчивым характером погоды.

По классификации климатов Хабаровского края Е.С. Петрова (Петров и др., 2000) район станция Советская Гавань входит в прибрежную зону Сихотэ-Алиньского района. Климат здесь умеренно континентальный, формируется под влиянием муссонных процессов. Отчетливо выражено влияние Японского моря, Лето здесь более солнечное, чем в горном районе Сихотэ-Алиня. Зимние температуры здесь также выше, чем в горах Сихотэ-Алиня. Однако вблизи побережья зимой наблюдаются сильные ветры, повышающие суровость погоды.

Климатическая характеристика района изысканий по данным многолетних наблюдений метеостанции Советская Гавань предоставлена ФГБУ «Дальневосточное УГМС» письмом от 09.02.2023 № 13.6/160 (Приложение Ж1). Метеорологические характеристики района проведения работ приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – Метеорологическая характеристика

Наименование показателя						Единица измерения	Величина показателя
<i>Температурный режим</i>							
средняя температура наиболее холодного месяца						°С	-15,6
средняя максимальная температура наиболее теплого месяца						°С	22,4
<i>Ветровой режим:</i>							
средняя годовая скорость ветра						м/с	2,6
скорость ветра, вероятность превышения которой сост. 5%						м/с	6,5
повторяемость направлений ветра по румбам						%	
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	СЗ
10	14	7	4	10	23	14	18
Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание примесей в воздухе						1	
Коэффициент стратификации атмосферы						200	

2.1.2 Уровень существующего загрязнения атмосферы

Современное состояние атмосферного воздуха в зоне возможного влияния объекта характеризуется фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, определяемых по данным многолетних регулярных наблюдений в комплексе с метеорологическими параметрами.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения объекта приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Дальневосточное УГМС» письмом от 14.02.2023 № 14-09/130 (Приложение Ж1) и приведены в таблице 2.1.2. Фоновые концентрации определены с учетом вклада выбросов рассматриваемого предприятия.

Таблица 2.1.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³
Взвешенные вещества	0,260	0,5
Диоксид серы	0,018	0,5
Диоксид азота	0,076	0,2
Оксид азота	0,048	0,4
Оксид углерода	2,3	5,0
Формальдегид	0,020	0,05
Сероводород	0,003	0,008
Бенз(а)пирен	0,0000056	—

Значения долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения объекта приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Дальневосточное УГМС» письмом от 12.12.2023 № 14-09/982 (Приложение Ж1)

и приведены в таблице 2.1.3. Фоновые концентрации определены с учетом вклада выбросов рассматриваемого предприятия.

Таблица 2.1.3 – Фоновые среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³	ПДК _{с.г.} , мг/м ³
Диоксид серы	0,006	0,05 (ПДК _{с.с.})
Диоксид азота	0,033	0,04
Оксид азота	0,017	0,06
Оксид углерода	1,1	3
Формальдегид	0,008	0,003
Сероводород	0,001	0,002
Бенз(а)пирен	$2,6 \times 10^{-6}$	1×10^{-6}

Фоновые концентрации действительны на период с 2023 по 2028 годы (включительно) и установлены согласно действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферы».

Значения среднегодовых фоновых концентраций по загрязняющим веществам «Формальдегид» и «Бенз(а)пирен» превышают нормативы, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Значения среднегодовых фоновых концентраций по остальным веществам и значения фоновых концентраций по всем веществам свидетельствуют о том, что в районе расположения рассматриваемого объекта содержание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышает нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Существующее положение не соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

2.2 Характеристика литосферы

2.2.1 Геоморфологическая характеристика

Бухта Ванина вдается на 8 км в западный берег Татарского пролива (бассейн Японского моря) между мысом Весёлый на юге и мысом Бурный на севере. Берега бухты возвышенные, в юго-восточной части обрывистые и изрезанные, а в западной пологие и

ровные. В юго-восточную часть бухты Ванина вдаются бухты Чум и Малая Ванина. В вершину бухты впадает р. Чистоводная.

Географически акватория бухты делится на 2 части: от входа до створа внутренних мысов Северный - Южный на подходах к порту является внешним рейдом, а внутренний рейд (часть огражденной акватории порта) с юго-запада ограничивается существующей дамбой. Максимальная ширина бухты Ванина - 3,5 км, площадь зеркала бухты - 8 км.

Глубины на входе в бухту Ванина 18-20 м, от входа по направлению к п. Ванино плавно уменьшаются и на внутреннем рейде составляют 10-15 м. Максимальные глубины у причальных стенок порта составляют 9-11 м.

2.2.2 Геологическая характеристика

В геолого-литологическом строении исследуемой трассы в интервале глубин 0 - 18 м принимают участие вулканогенно-осадочные и эффузивные образования плиоцен-нижнечетвертичного возраста (βN_2-Q_1), перекрытые покровными элювиальными образованиями зоны выветривания вулканогенных пород и техногенными грунтами четвертичного возраста.

Изученный грунтовый массив сложен следующими стратиграфо-генетическими комплексами (сверху вниз):

Техногенные отложения (tQ_4) распространены с поверхности в виде планомерно возведенной насыпи, которая сформировались в результате планировочных работ. Они представлены преимущественно щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем, реже – глинистым щебенистым грунтом, встречается строймусор, глыбы. Мощность слоя незначительная и составляет 0,5-6,0 м.

Элювиальные образования $e(N_2-Q_1)$ представлены обломочной зоной выветривания совгаванских базальтов: щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем буро-коричневого цвета до 30%, реже - суглинками от дресвяных до щебенистых от твердых до полутвердых. Элювиальные образования в целом сохраняют серую и буро-коричневую окраску, структуру, текстуру и характер залегания исходных пород, но утратили прочность. Мощность элювия достигает 1,2 – 2,0 м.

Коренные грунты плиоцен-нижнечетвертичного возраста (βN_2-Q_1). Скальные породы на площадке представлены базальтами серого, буро-серого цвета и туфами розово-серыми преимущественно прочными и средней прочности с прослоями базальтов низкой прочности сильно трещиноватых. Базальты отмечаются как

крупнопористые (поры достигают 1 см, чаще 3-6 мм), так и мелкопористые. Скальные грунты распространены повсеместно. Вскрытая мощность 0,5-16,0 м.

Сейсмичность

В соответствии с СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», площадка работ расположена в 7-ми балльной сейсмической зоне, в соответствии с картой ОСР-2015 А; 8-ми балльной по карте ОСР-2015 В. По таблице 1, СП 14.13330.2014, категория грунтов в зоне влияния сооружения по сейсмическим свойствам - II. Согласно результатам сейсмического микрорайонирования расчетная сейсмичность равна 8 (восемью) баллам.

2.3 Характеристика гидросферы

2.3.1 Гидрологическая характеристика

Основными факторами, определяющими формирование гидрологического режима бухты Ванина, которая относится к Татарскому проливу, являются климатические условия, характер водообмена с центральной частью Японского моря и Охотским морем, приливо-отливные явления и сток рек.

Циркуляция вод и течения

Основное направление течений в бухте Ванина - восточное и юго-западное с вдольбереговыми реверсированными течениями. С увеличением глубины этот характер направленности постепенно исчезает, в придонном слое направления суммарных течений выражена весьма слабо. Средние скорости суммарных течений по всей акватории бухты весьма незначительны (не более 0,1 м/с), уменьшаются с глубиной. При всех фазах прилива поверхностные течения направлены из бухты. Средние скорости этих течений, в районе причала, составляют 0,05 - 0,10 см/с, а максимальные скорости - 0,22 м/с (у мысов максимальные скорости достигают 0,31 - 0,35 м/с). На среднем и придонном горизонтах при полной воде течения направлены в бухту, а при отливе они разворачиваются на противоположное направление. Скорости придонных течений в среднем составляют 0,05 - 0,09 м/с, а в максимуме - не более 0,18 м/с.

Волновой режим

Волновой режим в бухте Ванина обусловлен в основном муссонными ветрами, размерами акватории и глубинами. Наиболее сильное волнение отмечается в осенние и зимние месяцы, когда значительно развита штормовая деятельность. Кроме того, в бухту проникает дифрагированная зыбь из Татарского пролива, вызываемая господствующими северными и южными ветрами и штормами других направлений.

Уровенный режим

Основными факторами, определяющими уровенный режим бухты Ванина, являются приливно-отливные и сгонно-нагонные явления. Нагонные повышения уровня воды в бухте наблюдаются как при восточных ветрах, так и при падениях атмосферного давления. Наибольшая величина анемобарических нагонов 0,55 - 0,60 м. Понижения уровня сгонного характера не превышает 0,35 - 0,40 м. Приливы в бухте неправильные полусуточные с суточными неравенствами со средними годовыми амплитудами - 40см. Наибольшая возможная величина прилива достигает у берега 0,3 м, максимальная величина прилива 1,08 м. Приливы высотой более 1,0 м имеют повторяемость 0,1%. В период с мая по октябрь характерны повышенные уровни, с ноября по апрель среднемесячные уровни ниже среднегодового, равного 59 см.

Ледовая обстановка

Ледовая обстановка бухты Ванина продолжается не более 1,5 месяцев. Процессы ледообразования начинаются в вершине бухты в конце ноября - начале декабря, а к середине декабря бухта замерзает полностью. Северо-западные ветры, доминирующие в зимние месяцы, неоднократно взламывают неокрепший лед и выносят его за пределы бухты.

Толщина льда к марту в вершине бухты достигает 80 - 110 см, в средней ее части – 50 - 60 см, а по кромкам судового хода, благодаря подсовам и торосам, - до 150 – 200 см. Таяние льдов начинается в марте с разрушение припая и продолжается до полного очищения ото льда к середине апреля. В апреле, при юго-восточном ветре отмечается дрейф льда из Татарского пролива в бухту, где сплоченность его возрастает до 8 - 9 баллов.

Термохалинные характеристики

На формирование структуры поля температуры воды оказывают влияние множество различных факторов, главными из которых являются тепловой баланс, адвекция тепла и холода (обусловленная циркуляцией вод), рельеф дна и ледовый режим. Температура воды на поверхности бухты Ванина имеет хорошо выраженный годовой ход. Наибольшая температура воды наблюдается в августе, наименьшая в январе-феврале. Переход средней суточной температуры воды через 0°С в область отрицательных значений в бухте Ванина осуществляется приблизительно во второй половине декабря. Для зимы на большей части акватории Татарского пролива, к которому относится бухта Ванина, характерное распределение температуры воды (минимальные значения и однородность в поверхностных горизонтах) наблюдается с января по апрель. С января по март в районах, покрытых льдом, наблюдается

температура воды от $-0,7^{\circ}\text{C}$ до $-1,8^{\circ}\text{C}$ градуса. Во второй половине марта - в начале апреля начинается прогрев поверхностных слоев воды до $0 - 0,7^{\circ}\text{C}$. С мая по август наблюдается повышение температуры воды на поверхности от $5 - 6^{\circ}\text{C}$ до 18°C . В сентябре температура воды повсеместно понижается.

Формирование режима солёности вод в целом определяется водообменом, циркуляцией, речным стоком, балансом между осадками и испарением, процессами образования и таяния льда. Солёность воды на поверхности Татарского залива, к которому относится бухта Ванина, увеличивается с севера на юг и с запада на восток. В рассматриваемом районе бухты Ванина солёность составляет $32,17 - 33,31\text{‰}$. В годовом ходе самые высокие средние многолетние значения солёности в целом на поверхности наблюдаются в марте, а самые низкие - в июле и в августе. Максимальные величины сезонных изменений солёности наблюдаются на поверхности и находятся в хорошем соответствии с сезонными колебаниями перечисленных выше процессов.

Плотность воды

Плотность воды измеряется редко и в основном рассчитывается по измеренным величинам солёности, температуры, электропроводности и давления с помощью уравнения состояния морской воды. Плотность морской воды с повышением солёности всегда увеличивается, поскольку при этом в воде увеличивается количество веществ, имеющих большую плотность чем вода. Плотность пресной воды при температуре 4°C и нормальном атмосферном давлении равна $1,0$ т/м. Морские воды в отличие от пресных и солоноватых с понижением температуры увеличивают свою плотность. Летом плотность воды в бухте Ванина на поверхности не превышает в среднем $1,021$ т/м, в зимний период плотность может увеличиваться до $1,027$ т/м.

2.3.2 Уровень существующего загрязнения поверхностных вод

В настоящее время проводятся регулярные наблюдения за уровнем загрязнения морской воды в рамках действующей программы производственного экологического контроля. Аналитические исследования проводятся собственной аккредитованной лабораторией химического анализа нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино». Заключение № 1013 о состоянии измерений в лаборатории приведено в Приложении Д.

Наблюдения за уровнем загрязнения морской воды ведутся в четырех точках акватории бухты Ванина, определенных договором водопользования № МО-20.04.00.002-М-ДИБК-Т-2012-00596/00 от 10.01.2012: №17 (в 250 м от причала №13), №16 (в 250 м от причала №1), №19 (в 250 м от причала №2), №23 (в 500 м от берега в акватории бухты Ванина).

Наблюдения ведутся по следующим показателям загрязнения поверхностных вод: цвет, запах, рН, взвешенные вещества, нефтепродукты, БПК₅.

Протоколы замеров уровня загрязнения морской воды №№ 13-21 от 09.06.2021, 19-21 от 09.08.2021, 26-21 от 14.10.2021, 13-22 от 06.06.2022, 18-22 от 01.08.2022, 26-22 от 11.10.2022, 10-23 от 30.05.23, 18-23 от 05.09.23 представлены в Приложении Д. Максимальные значения наблюдаемых показателей представлены в таблице 2.3.1.

Оценка качества морской воды проводится согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Согласно данным производственного экологического контроля за 2021 - 2023 годы концентрации загрязняющих веществ в морской воде по всем показателям соответствовали требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 2.3.1 – Показатели качества морской воды в акватории бухта Ванина

Наименование компонента	Ед. изм.	ПДК	Значения					
			2021 год		2022 год		2023 год	
			причал	фон	причал	фон	причал	фон
цвет	–	–	б/цв	б/цв	б/цв	б/цв	б/цв	б/цв
запах	–	–	морской	морской	морской	морской	морской	морской
рН	ед. рН	–	8,29	8,20	8,26	8,16	8,39	8,36
взвешенные вещества	мг/дм ³	Ф+0,25	9,7	9,6	9,7	9,6	9,6	9,6
нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02
БПК ₅	мг/дм ³	2,1	1,6	1,5	2,0	2,0	2,1	2,1

2.4 Характеристика растительности и животного мира

2.4.1 Водная биота

Описанные в предыдущих разделах абиотические факторы в совокупности с географическими особенностями района, формируют комплекс условий, обуславливающий развитие и особенности пространственного распределения морской биоты района.

2.4.1.1 Фитопланктон

Сообщество фитопланктона характеризуется высокими количественными показателями. Распределение плотности микроводорослей в исследуемом районе было равномерно. Предельные величины плотности варьируют от 162690 до 18202 кл/л, биомассы в пределах от 3746,33 до 4319,30 мг/м³.

Диатомовые водоросли являлись доминирующей группой фитопланктона. Плотность диатомовых водорослей составляет до 97-98% от общей плотности фитопланктона, биомасса достигает до 99% от суммарной биомассы микроводорослей.

Доминируют по численности следующие водоросли: *Chaetoceros affinis*, *Rhizosolenia setigera*, *Thalassiosira bramaputrae* и *Skeletonema costatum*.

Skeletonema costatum - индикатор эвтрофных вод - свидетельствуют о высоком содержании органических веществ в бухте Ванино. Массовое развитие этой водоросли обычно отмечается водах, богатых питательными веществами, так как этот вид считают как азото-, так и фосфоролюбивым, а также особо чувствительным к содержанию кремния.

Отдел динофитовых водорослей представлен 7 видами. Плотность динофитовых водорослей в среднем составляет около 1000-1500 кл/л. Биомасса их в среднем составляет 2,50 мг/м³.

Таким образом, структуру сообщества формируют, главным образом, диатомовые водоросли.

2.4.1.2 Зоопланктон

В районе бухты Ванино общая биомасса зоопланктона изменяется в пределах от 65,29 до 223,41 мг/м³. Численность варьирует от 523,8 до 1802,6 экз./м³. Основу численности и биомассы зоопланктона составляли Copepoda.

Из прибрежья в данный район попадают виды прибрежного комплекса, выносящиеся в мористую зону. В основном это мелко- и среднеразмерные неритические формы голопланктона (копеподы родов *Acartia*, *Centropages*). Из открытых вод, наоборот, в данную зону попадают интерзональные, мезо- и батипелагические виды, представленные исключительно голопланктоном. К ним можно отнести макро- и мезопланктонные организмы *Metridiarpacifica*, *Neocalanus plumchrus*, и др.

Руководящую роль в сообществе копепод играют два широко распространенных вида: *Pseudocalanusnewmani* и *Oithonasimilis*. Численность *Chaetognatha* представлена скудно.

Личинки ветвистоусых *Cladocera* представлены в планктоне тремя видами: *Podonleuckarti*, *Evadnenordmani* и *Pleopis polyphemoides*.

Меропланктон представлен: *Mollusca* (*Bivalvia* и *Gastropoda*), *Polychaeta* и *Echinodermata*.

Таким образом, основу зоопланктона составляют, как и во всех прибрежных акваториях северо-западной части Японского моря, копеподы, представленные большей частью неритическими видами.

2.4.1.3 Иктиопланктон

Иктиопланктон бухты Ванино представлен личинками 7 видов рыб из двух семейств: Clupeidae – сельди (*Clupea pallasii*), Gadidae – наваги (*Eleginus gracilis*), Agonidae – окцеллы восьмигранной (*Ocella dodecaedron*), Stichaeidae – люмпена стреловидного (*Limanda aspera*).

2.4.1.4 Зообентос

В составе макробентоса отмечено 78 видов, относящихся к 15 таксономическим группам разного ранга. Основу биомассы в районе формируют морские ежи (56,7%), эхиуриды (12,4%), многощетинковые черви (12,0%), двустворчатые моллюски (8,4%) и голотурии (6,9%), суммарно их доля составила 96,5%. Доля каждой из остальных групп не достигала и 1%. Наибольшее видовое разнообразие характерно для многощетинковых червей - 21 вид, двустворчатых моллюсков - 17 и амфипод - 15. Наиболее массовыми являются 7 видов, которые в сумме формируют более 87% общей биомассы макробентоса: это два вида полихет, два вида двустворчатых моллюсков и по одному представителю морских ежей, эхиурид и голотурий.

2.4.1.5 Беспозвоночные

В совокупной биомассе беспозвоночных бухты Ванина наибольшей среди других групп беспозвоночных была доля ракообразных и иглокожих. У приморского берега Татарского пролива доля ракообразных составила 53%. В группе ракообразных лидирует по биомассе краб-стригун опилио *Chionoecetes opilio* (около 40%), далее следует камчатский краб *Paralithodes camtchaticus* (14%); прочие крабы (синий *Paralithodes platypus*, волосатый *Erimacrus isenbeckii* и краб-паук *Hyas coarctatus*) образуют не более 0,9% совокупной биомассы ракообразных (Первеева, 2008). На долю креветок у берегов Приморья приходится около 24%; лидирует северный чилим с долей в биомассе всех десятиногих 16%; далее следуют гребенчатый чилим *Pandalus hypsinotus* и углохвостый чилим *Pandalus goniurus*- 14,4 и 14,7% соответственно; доля шримса-медвежонка *Sclerocrangon salebrasa* в биомассе креветок достигает почти 10%, козырьковых шримсов рода *Argus* – 9%. Другие креветки немногочисленны. В группе двустворчатых моллюсков наибольшую биомассу образует приморский гребешок *Mezuchorecten yessoensis* (почти 90% биомассы двустворок). Среди брюхоногих

моллюсков доминируют по биомассе *Neptunea* и *Buccinum*: варианты *Neptunea constricta* составляют почти 50% биомассы брюхоногих, *Buccinum bayani* – 18%, *B. rossicum* - 9,3%. Для рода *Neptunea* самая высокая частота встречаемости приходилась на виды *Neptunea bulbacea polycostata*.

2.4.1.6 Макрофиты

Систематический состав флоры водорослей-макрофитов и морских трав бухты Ванина и ее ближайших окрестностей довольно богат.

В районе отмечены представители трех отделов водорослей - 11 видов зеленых, 21 вида бурых и 30 видов красных водорослей, и трех видов отдела цветковых растений. Всего в районе отмечено не менее 65 видов водорослей-макрофитов и морских трав. Ряд массовых видов образует основу растительности, доминируя в растительных сообществах. Часто встречающиеся виды не создают значительных по площади зарослей, однако нередко образуют небольшие по площади группировки, не имеющие ценотической самостоятельности. В сообществах они, как правило, выступают в качестве сопутствующих видов.

Списки представителей макрозообентоса сублиторали, отмеченных в сборах района исследований, насчитывают не менее 105 видов животных. Списки представителей макрозообентоса сублиторали, отмеченных в сборах района исследований, насчитывают не менее 105 видов животных.

На литорали присутствуют пояса фукуса (средний горизонт, ширина 0,3-0,5 м) и энтероморфы (нижний горизонт, ширина около 0,3 м).

В сублиторали ширина пояса растительности изменяется на разных участках от 100 до 300 м. Он располагается на глубинах от 0 до 11-20 м. Ниже присутствуют отдельные растения, не образующие растительного покрова.

На прибойных участках, на глубинах до 2-3 м, растительность слагается поселениями алярии охотской и сахарины (ламинарии) японской водорослей с пятнами морской травы филлоспадикса.

Ниже, на 3-6 м располагаются сообщества с доминированием сахарины японской (ламинарией) японской и красных водорослей. Сахарина с ростом глубины сменяется зарослями агарума, расположенными на глубинах от 3-6 до 10-20 м.

Сообщества с доминированием животных здесь отсутствуют. Серпулы, актинии метридиум, морские звезды патирия, генриция, эвастериас, серый морской еж, мшанки фидолопора, криптохитон Стеллера, гребешок Свифта, и прочие организмы выступают в качестве сопутствующих видов.

У берегов во внешней части бухты располагаются поселения zostеры азиатской, а во внутренней части бухты - zostеры морской.

Вне поля zostеры на мягких грунтах полихеты, двустворки лиоцима, йолдия, таксинопсида образуют самостоятельные сообщества.

Сообщества характеризуются как поли-, так и монодоминантным составом. Состав сопутствующих видов весьма variabelен и наиболее разнообразен на глубинах до 10-12 м. По мере увеличения антропогенной нагрузки, из состава сообществ выпадают отдельные доминанты и сопутствующие виды при одновременном снижении показателей обилия. Между сообществами зачастую трудно провести четкую границу, часто обнаруживается переходная зона, ширина которой зависит от характера смены грунтов, уклона и рельефа дна и других факторов. В этих переходных зонах (экотонах) встречаются виды и структурные элементы граничащих сообществ. На отдельных участках из состава сообществ могут выпадать некоторые доминантные и сопутствующие виды.

2.4.2 Ихтиофауна

В открытой части бухты преобладает по численности малоротая корюшка. Наибольшая удельная биомасса отмечена для корюшки малоротой, камбалы звездчатой, лобана. Часто встречались терпуг восьмилнейный, темная камбала. Остальные виды рыб встречаются в относительно небольших количествах.

В бухте регулярно отмечается сима, внесенная в Красную Книгу Хабаровского края, могут встречаться сахалинский таймень и сахалинский осетр, внесенные в Красную Книгу Российской Федерации.

В бухте и ее окрестностях нерестятся навага, японский анчоус, терпуги, камбалы. Через бухту проходят миграционные пути тихоокеанских лососей - горбуши, кеты, симы, которые нерестятся во впадающем в бухту ручье Уй (Чистоводный).

2.4.3 Морские млекопитающие

Акватория Татарского пролива входит в ареал распространения крупных представителей морских млекопитающих, которых можно разделить на две группы: пелагические – использующие исключительно водную толщу (преимущественно китообразные) и оседлые – образующие постоянные и временные лежбища (ластоногие).

Остров Токи, расположенные примерно в 1 км от материка, является пристанищем некоторых представителей отряда Ластоногих и в первую очередь

тюленей, среди которых необходимо выделить ларгу (обыкновенный тюлень) - *Phoca vitulina*.

Вдоль всего восточного побережья России, начиная от Чукотки и до Владивостока, встречается лахтак (морской заяц) - *Erignathus barbatus*. Это один их крупных представителей настоящих тюленей. Данный вид также может быть встречен на острове.

Кроме того, на острове в единичном количестве отмечается сивуч - *Eumetopias jubatus*, единственный представитель ушастых тюленей и рода сивуч.

Общее поголовье ластоногих непостоянно. В отдельные периоды здесь скапливается до 300 голов. Подкочевывать тюлени начинают по мере освобождения акватории ото льда. По мере окончания путины ластоногие постепенно покидают островную территорию.

Территорию острова ластоногие используют только для отдыха, процесс размножения происходит в других местах. Например, самки дальневосточной ларги щенятся исключительно на льдах, а лахтака – преимущественно на льдах.

Из представителей фауны китообразных в этом районе можно встретить малого полосатика (он же кит Минке), белуху, белокрылую морскую свинью, тихоокеанского белобочного дельфина. Эти животные питаются преимущественно рыбой, и наибольшие их скопления отмечаются в сезоны нереста сельди и лосося.

2.4.4 Орнитофауна

По имеющимся данным орнитофауна района включает около 300 видов. Птицы представлены 19 отрядами, из которых особое внимание привлекают водно-болотные и морские птицы, включающие 8 отрядов: гагарообразные, поганкообразные, трубконосые, веслоногие, аистообразные, гусеобразные, журавлеобразные и ржанкообразные. Отряд соколообразных представлен видами, гнездящимися и добывающими пищу на морском побережье или в море.

Значительная часть птиц населяет рассматриваемый регион с ранней весны до поздней осени. Часть видов встречается только во время миграций или кочевок. Представители, упомянутых 9 отрядов, тесно связаны с морем и морским побережьем в период гнездования, миграций, кочевок, линьки, отдыха, добывания корма. В зимний период на побережье и в море могут быть встречены до 40 видов птиц, представляющих 5 отрядов.

Представители других 10 отрядов птиц региона и ряд соколообразных представлены формами, не связанными с морем и побережьем, или эти связи не

являются жизненно важными для их существования. К таким птицам относятся виды из отрядов: курообразных, голубеобразных, кукушкообразных, совообразных, козодоеобразных, стрижеобразных, ракшеобразных, удообразных, дятлообразных и воробьинообразных.

Наиболее многочисленными (как по числу видов, так и по количеству особей) являются виды отряда воробьинообразных – более 100 видов, из которых подавляющее большинство – гнездящиеся.

В целом орнитофауна района имеет типичный для восточных макросклонов Сихотэ-Алиня характер. С повышением рельефа приамурские виды утрачивают свое численное превосходство и появляются виды птиц других фаун. В горах представители охотско-камчатской и восточносибирской фаун образуют различные варианты сочетания с приамурской фауной. Обычными здесь становятся виды общетаежных птиц, широко распространенных в горах Азии: каменный глухарь, рябчик, кедровка, чиж, кукушка, пеночка-таловка, обыкновенный свиристель, желна, клест-еловик, зимородок и другие виды.

В период сезонных миграций здесь многочисленны бореальные виды: бурый дрозд, вьюрок, овсянка-ремез. В зимний период появляются представители высоких широт: белая сова, кречет, зимняк. Фауна околородных и водоплавающих птиц внутренних водоемов в целом не богата, что связано с небольшой площадью водных и пойменных биотопов. Но непосредственно на участке, проходящем вдоль побережья, во время сезонных миграций разнообразие и численность водоплавающих и околородных птиц заметно возрастает: в это время здесь появляются большие стаи пролетных уток и гусей. Обычными на перелетах видами являются кряква, свиязь, большой крохаль, луток, гоголь, шилохвость, хохлатая и морская чернети, горбоносый турпан, синьга. Не редки стаи куликов: длиннопалого песочника, песочника-красношейки, чернозобника, камнешарки, мородунки. По реке Тумнин и его притокам гнездятся: большой крохаль, луток, камешка, морянка, из редких – чешуйчатый крохаль.

2.5 Социально-экономическая характеристика

2.5.1 Демографическая ситуация

Численность населения Ванинского муниципального района по состоянию на 01 января 2022 г. оценивается в количестве 33367 человек и составляет 98,3% к численности населения на 01 января 2017 г. Экономически активного населения: 2019 г. – 20163 чел, 2020 г. – 19700 чел., 2021 г.- 19050 чел., 2022 г. – 18755 чел. На городское население Ванинского муниципального района приходится 24027 человек или 72,0 %,

сельское население 9340 человек или 28,0%. Уменьшение численности жителей Ванинского муниципального района связано с естественным оттоком населения и изменением учетной политики миграционных потоков. Удельный вес населения Ванинского муниципального района составляет 2,5 % в общей численности населения Хабаровского края (1328302 человек).

На продолжительность жизни населения в Ванинском муниципальном районе влияет: ограниченная доступность к своевременному и полноценному медицинскому лечению, несбалансированное и недостаточное питание, экология.

Наряду с естественным движением населения в качестве главного источника формирования населения выступает миграция. Она имеет огромное значение как фактор перераспределения ресурсов, а также как фактор изменения численности состава и размещения населения. За 2022 год миграционный отток населения составил 523 человека. Основным обстоятельством смены места жительства являются семейные причины, смена работы, выезд на учебу, природно-климатические условия.

2.5.2 Занятость и рынок труда

По состоянию на 31.12.2021 на территории Ванинского муниципального района всего «легализован» 640 работник. По данным выборочного наблюдения, проведенного Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю, численность экономически активного населения в Ванинском районе 01 января 2022 года составила 18 755 человек, что на 248 человек или на 1,3 % меньше, чем в 2017 году.

Уровень трудоустройства в 2022 году составил 73,9 %. Трудоустроено 715 граждан.

Совокупность таких факторов как стабильный уровень численности обратившихся в органы службы занятости граждан и увеличение числа заявленных работодателями вакансий способствовали снижению коэффициента напряженности на рынке труда – 0,74 человека на 1 заявленную вакансию.

2.5.3 Денежные доходы населения

Доходы и покупательная способность населения имеют не только социальное значение – как слагаемые уровня жизни, но и как факторы, определяющие продолжительность самой жизни. В течение 2022 года основная деятельность администрации района была направлена на обеспечение жизнедеятельности,

повышение качества жизни и рост благосостояния населения Ванинского муниципального района.

Основным и стабильным источником денежных доходов населения являются денежные доходы, получаемые по месту работы и социальные выплаты - пенсии, социальные пособия, субсидии. Рост вышеуказанных доходов является важнейшим фактором обеспечения повышения жизненного уровня населения. Средняя заработная плата с учетом крупных предприятий достигла 53,2 тысяч рублей.

2.5.4 Полезные ископаемые и минерально-сырьевые ресурсы

На территории Ванинского района разведано и изучено около 200 месторождений и рудопроявлений металлических и неметаллических полезных ископаемых. Из полезных ископаемых на территории Ванинского района имеются: цветные металлы – олово, вольфрам, медь, молибден, свинец, цинк; благородные металлы - золото, серебро; сырье для производства строительных материалов; термальные минеральные воды.

Оловорудные месторождения Мопу, Пионерское, Руднинское, Таусинское и ряд проявлений олова имеют сложные рудные тела и недоразведаны. Наиболее изученными являются месторождения Мопу и Пионерское, которые по объему, составу руд и содержанию в них полезных компонентов отнесены к средним и требуют проведения дополнительных геологоразведочных работ.

Рудная и россыпная золотоносность района определена тремя условными узлами: Оемкинским, Зимовьинским и Чичимар-Олондинским.

В районе имеются месторождения сырья для производства различных строительных материалов.

2.5.5 Транспорт

В настоящее время одной из приоритетных задач развития транспортно-промышленного комплекса Хабаровского края и страны в целом является развитие Ванинского транспортно-промышленного узла, которое неразрывно связано с реконструкцией и увеличением загрузки Байкало-Амурской магистрали, дальнейшим развитием портовых мощностей и припортовой инфраструктуры.

Ванинский транспортно-промышленный узел расположен на северо-западном берегу Татарского пролива в естественных глубоководных бухтах Ванино и Мучке, куда выходят все морские и сухопутные транспортные пути региона. Имеется выход по железной дороге на Транссибирскую и Байкало-Амурскую магистрали, а по строящейся

автомобильной дороге г. Хабаровск-Лидога-Ванино с подъездом к г. Комсомольск-на-Амуре на единую сеть автомобильных дорог России.

Транспортный комплекс района включает в себя: ОАО «Порт Ванино», ООО «Трансбункер-Ванино», АО «Дальтрансуголь», ФГБУ «АМП Охотского моря и Татарского пролива», ФГУП «Росморпорт» Ванинский филиал, береговые сооружения паромной переправы «Ванино-Холмск», ООО «Автотранспортное предприятие Ванино» (городские, межпоселенческие, межмуниципальные пассажирские автобусные перевозки), предприятия ДВЖД филиала ОАО «РЖД».

2.5.6 Состояние здравоохранения

Муниципальных учреждений здравоохранения на территории района нет. Работают в рамках Территориальной программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи населению на территории Ванинского муниципального района 14 лечебно-профилактических учреждений, в том числе:

- Два негосударственных учреждения здравоохранения ведомства железной дороги (ОАО «РЖД»)
- Ванинская больница федерального ведомства (бывшая портовая) (ФГБУЗ «ДВОМЦ ФМБА России»);
- Краевое учреждение – «Ванинская ЦРБ» МЗХК – (больничный комплекс – стационар и поликлиника) с 6 врачебными амбулаториями и 2 фельдшерско-акушерскими пунктами.

В составе краевого государственного учреждения КГБУЗ «Ванинская ЦРБ» МЗХК оказывает экстренную медицинскую помощь отделение скорой медицинской помощи. Для двух районов: Ванинского и Советско-Гаванского районов с 2012 года, при Ванинской больнице ФГБУЗ «ДВОМЦ ФМБА России» открыто отделение для лечения неврологических больных, которое также функционировало и в 2022 году.

Отделение скорой медицинской помощи КГБУЗ «Ванинская ЦРБ» МЗХК, в том числе пост отделения скорой медицинской помощи в п. Высокогорный, оказывают экстренную и неотложную круглосуточную медицинскую помощь жителям всего района в пределах транспортной доступности (за исключением жителей п.п. Кенада, Тумнин, Тулучи, Уська-Орочская). Отделением скорой медицинской помощи КГБУЗ «Ванинская ЦРБ» МЗХК осуществляется экстренная медицинская помощь при дорожно-транспортных происшествиях на дороге Лидога-Ванино.

Общая коечная сеть лечебно-профилактических учреждений района, осуществляющих деятельность в рамках территориальной программы государственных

гарантий оказания бесплатной медицинской помощи населению на территории Ванинского муниципального района, составила в 2022 году 163 круглосуточных койки и 50 коек дневного пребывания. Получили стационарную медицинскую помощь в 2017 свыше 5 тыс. жителей района, т.е. каждый 7-ой житель.

Вакцинация населения района в рамках национального календаря прививок и по эпидемическим показаниям проводится в объемах в соответствии с плановыми заданиями. В 2022 году вакцинировано от гриппа и от клещевых инфекций 100 % населения от плановых заданий, установленных Министерством здравоохранения для Ванинского района. На территории района не регистрируется заболеваемость вакциноуправляемыми инфекциями, такими как дифтерия, корь, полиомиелит, паротит и другие.

2.5.7 Образование

В общеобразовательных учреждениях района отмечается увеличение количества обучающихся по дневным школам сформировано 195 классов – комплектов с общей численностью обучающихся 3 711 чел. В школах района поэтапно вводятся новые стандарты, реализация которых сопровождается развитием разнообразной внеурочной деятельности, направленной на реализацию индивидуальных потребностей обучающихся. В текущем учебном году по ФГОС нового поколения обучается уже 47% школьников.

С целью удовлетворения потребностей населения, новых вызовов социального, культурного, экономического развития района и края в муниципальной системе образования продолжается создание классов различной направленности.

В тесном сотрудничестве со спортивным клубом «Трансбункер» в школе № 4 п. Ванино создано 3 спортивных класса по направлению «Хоккей». Положено начало развитию кадетского движения в районе - открыто 2 кадетских класса на базе школ №4 п. Ванино и п. Октябрьский. В рамках реализации образовательных и воспитательных программ кадетских классов заключены соглашения о совместной деятельности между образовательными организациями и Ванинской центральной районной больницей, правоохранительными органами, Ванинским районным отделением Хабаровской краевой общественной организации ветеранов локальных войн и военных конфликтов «Боевое братство», отделом военного комиссариата, отделением пограничного контроля «Ванино – морской порт».

Понимая необходимость в инженерных кадрах для развития Ванинского района и Хабаровского края, налажено тесное сотрудничество с Ванинским филиалом КНАГТУ по

схеме «школа-университет-предприятие». С 2014 года в филиале открыта школа «Робототехники».

В школах района используются различные формы обучения детей с ограниченными возможностями здоровья: в составе классов обучается 249 человек, индивидуально на дому 5 детей-инвалидов, в т. ч. 1 дистанционно. Кроме этого, 25 детей-инвалидов обучаются в общеобразовательных школах района, 15 учащихся, имеющих медицинские показания и рекомендации лечебного учреждения, занимаются в форме индивидуального обучения на дому.

2.5.8 Культура

На 31 декабря 2021 г. сеть муниципальных учреждений культуры, искусства и средств массовой информации Ванинского муниципального района представляют 6 самостоятельно зарегистрированных юридических лиц с 20 филиалами (26 ед.)

- МБУ «Районный Дом культуры» имеет 10 филиалов, в числе которых Дома культуры городских и сельских поселений, МБУ «Культурно-досуговый центр для ветеранов и пожилых граждан «Дом ветеранов», Национальный этнокультурный центр «СЭНКЭ»;
- МБУ «Централизованная библиотечная система» имеет 8 филиалов - библиотек в городских и сельских поселениях района;
- МУК «Детская библиотека городского поселения р.п.Ванино»;
- МБУ «Ванинский районный краеведческий музей»;
- МБУ ДО «Ванинская районная детская школа искусств» Ванинского
- муниципального района Хабаровского края имеет 2 филиала - детские школы искусств п.Монгохто и п.Высокогорный;
- МАУ «Издательский дом «Восход-Ванино».

2.5.9 Традиционное природопользование

В соответствии Федеральным Законом 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» деятельность администрации района в сфере социально-экономического развития коренных малочисленных народов Севера Сибири и Дальнего Востока, проживающих в Хабаровском крае регламентирована Соглашением, заключенным с Министерством природных ресурсов Хабаровского края.

В соответствии с Соглашением работа администрации района осуществляется по направлениям традиционного рыболовства и охоты, защиты исконной среды обитания и традиционного образа жизни, сохранения, возрождения и развития народных

промыслов, сохранения родных языков, а также создания социальной инфраструктуры в населенных пунктах традиционного проживания коренного населения.

Численность коренных малочисленных народов Севера (далее – коренные народы) 401 чел. (1,05% от численности населения района). На территории района проживают орочи, удэгейцы, эвенки, нанайцы. Из-за низкой численности коренных народов места их компактного проживания (Закон Хабаровского края от 30.06.2004 № 202 «О перечне территорий компактного проживания коренных малочисленных народов РФ в Хабаровском крае») в районе отсутствуют. Вместе с тем, национальными селами Ванинского района исконно считаются села Уська-Орочская и Датта.

В районе определены территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, утвержденные постановлением Главы Администрации Хабаровского края от 11.05.1994 г. №252 «Об определении территорий традиционного природопользования малочисленных народов Севера амурского, Аяно-Майского, Ванинского, Николаевского, Охотского, Советско-Гаванского, Ульчского, Хабаровского районов».

На территории района зарегистрировано 7 общин коренных народов:

- 7) община коренных малочисленных народов Севера Российской Федерации «Национальное коллективное хозяйство» (далее – община «НКХ»);
- 8) община коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Ванинского района Хабаровского края «Гека»;
- 9) община коренных малочисленных народов «Ороч» (далее – община «Ороч»);
- 10) территориально-соседская община коренных малочисленных народов Российской Федерации «Сюркум»;
- 11) семейно-родовая община коренных малочисленных народов Севера «Аукан»;
- 12) семейная (родовая) община коренных малочисленных народов севера «КИТ»;
- 13) территориально-соседская община коренных малочисленных народов севера «Земля предков».

2.6 Зоны с особыми условиями использования территории

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ в состав зон с особыми условиями использования территорий входят: особо охраняемые природные территории, зоны охраны объектов культурного наследия, охранные зоны, санитарно-защитные зоны, водоохранные зоны, зоны охраны источников питьевого водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством РФ. В границах этих зон вводятся соответствующие

режимы и регламенты, полностью запрещающие, либо ограничивающие градостроительную деятельность.

2.6.1 Особо охраняемые природные территории

В соответствие с официальным перечнем подведомственных ООПТ министерства природных ресурсов и экологии РФ, данными информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» и письмом Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213 территория проведения работ не входит в границы существующих или проектируемых ООПТ федерального значения. Ближайшая ООПТ федерального значения – государственный природный заказник «Тумнинский» – находится в 45 км к северу от территории проведения работ.

Согласно данным сайта «ООПТ России» (http://www.oopt.aari.ru/oopt_map) в Ванинском районе Хабаровского края зарегистрировано 13 особо охраняемых природных территорий. Перечень зарегистрированных ООПТ и их основные характеристики приведены в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 – Перечень зарегистрированных ООПТ на территории Ванинского района Хабаровского края

Название ООПТ	Площадь ООПТ (всего), га	Категория / Профиль	Статус	Краткая характеристика основных объектов охраны
Тумнинский	143 100,0 га	государственный природный заказник / биологический	Федеральное	Елово-пихтовые леса и лиственничники восточного макросклона Сихотэ-Алиня, примыкающего к побережью Татарского пролива, как места осенне-весенних миграций и кормежки лося. Река Тумнин с притоками; ценные виды рыб, нерестилища проходных лососей, амурского осетра. Млекопитающие: лось, изюбр, кабан, косуля, кабарга, бурый и гималайский медведи, соболь, колонок, норка, выдра, горностаи, россомаха, лисица, волк, рысь, ондатра, белка, заяц-беляк. Редкие виды птиц: черный аист, мандаринка, чешуйчатый крохаль, орланы белоплечий и белохвост, сапсан, скопа, дикуша, черный журавль, рыбный филин.
Верхнетумнинский	9 219,0 га	государственный природный заказник / биологический	Региональное	Река Тумнин с притоками; нерестилища тихоокеанских проходных и полупроходных лососей, нерестилища и места обитания сахалинского осетра, станции пресноводных лососевых
Каменная роща с урочищем Сизиман	109,0 га	памятник природы / палеонтологический	Региональное	прибрежные обнажения окаменелых деревьев на береговых обрывах северного берега бухты Сизимен.
Кедровый лес	1 080,0 га	памятник природы / ландшафтный	Региональное	
Мопау	53 631,8 га	государственный природный заказник / биологический	Региональное	Природные комплексы бассейна р. Буту; зимние станции лося, редкие и исчезающие млекопитающие (амурский тигр, амурский лесной кот) и птицы (орлан-белохвост, белоплечий орлан, сапсан, беркут, дикуша)
Озеро Чистое	82,8 га	памятник природы /	Региональное	

		ландшафтный		
Оползневое озеро	82,8 га	памятник природы / ландшафтный	Региональное	
Скалы Нанайка и Богомол	204,4 га	памятник природы / ландшафтный	Региональное	
Термальный источник Теплый ключ с ручьем Чопе, окружающая местность.	18 195,5 га	памятник природы / гидрологический	Региональное	"источник ""Теплый Ключ"""
Тисовая роща	82,8 га	памятник природы /	Региональное	
Хутинский	19 000,0 га	государственный природный заказник / биологический	Региональное	
Хутинский	80 570,0 га	экологический коридор / зоологический	Региональное	
Остров Токи	1 500,0 га	охраняемый природный комплекс / зоологический	Местное	лежбище ластоногих на острове Токи

Ближайшая ООПТ регионального значения – государственный природный заказник «Хутинский» – находится в 50 км к северо-западу от территории проведения работ.

Ближайшая ООПТ местного значения - Остров Токи - находится в 8 км к северу от территории проведения работ.

Таким образом, территории проведения работ не входит в границы существующих или проектируемых ООПТ федерального, регионального и местного значения и их охранных зон.

Согласно информации, предоставленной Администрацией Ванинского муниципального района Хабаровского края письмом от 15.06.2023 № 1.16-3171 (Приложение В), в радиусе 5 километров от выделенного участка акватории бухты Ванина существующие и планируемые особо охраняемые природные территории регионального значения, отсутствуют.

Согласно информации, предоставленной Министерством природных ресурсов Хабаровского края письмом от 05.07.2023 № 06-5742 (Приложение В), в радиусе 5 километров от выделенного участка акватории бухты Ванина существующие и планируемые особо охраняемые природные территории краевого значения, отсутствуют.

2.6.2 Водоохранная зона

На основании ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ ширина водоохранной зоны бухты Ванина составляет 500 м.

Территория проведения работ входит в границы водоохранной зоны бухты Ванина.

В границах водоохранных зон запрещается:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- 7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- 8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта.

В границах водоохранных зон допускается проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

2.6.3 Объекты историко-культурного наследия

Согласно информации, предоставленной Управлением государственной охраны объектов культурного наследия Правительства Хабаровского края письмом от 17.05.2023 № 19.3.55-7174 (Приложение В),

В границах акватории бухты Ванино отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют (в том числе археологического).

Территория проведения работ расположена вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ.

2.6.4 Водно-болотные угодья

Согласно информации, предоставленной Министерством природных ресурсов Хабаровского края письмом от 05.07.2023 № 06-5742 (Приложение В), участок проведения работ не входит в границы расположенных на территории Хабаровского края водно-болотных угодий, имеющих международное значение: «Озеро Болонь и устья рек Сельгон и Симми» (Амурский муниципальный район) и «Озеро Удыль и устья рек Бичи, Битки и Пильда» (Ульчский муниципальный район), включенных в Список находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 №1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.». Сведений об иных водно-болотных угодьях, орнитологических территориях в региональном кадастре ООПТ не содержится.

2.6.5 Прочие ограничения

Согласно информации, предоставленной Администрацией Ванинского муниципального района Хабаровского края письмом от 15.06.2023 № 1.16-3171 (Приложение В):

- в радиусе 5 километров от выделенного участка акватории бухты Ванина расположены подземные источники питьевого водоснабжения – водозаборы «Мучке», «Токи»;
- в радиусе 5 километров от выделенного участка акватории бухты Ванина территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов, включая санитарно-курортные организации, а также округа санитарной (горно-санитарной) охраны, отсутствуют;

- в радиусе 5 километров от выделенного участка акватории бухты Ванина расположена зона объектов рекреационного назначения оз. Мучке, а также земельные участки, предоставленные для ИЖС, садово-огородные участки;
- в радиусе 5 км от выделенного участка акватории бухты Ванина на расстоянии 3,153 км расположены Крестьянское (фермерское) хозяйство (КФХ) Коваленко М.Г., и крестьянское (фермерское) хозяйство (КФХ) Бондарев Г.Г., а также на расстоянии 4,508 км расположено место организованного отдыха для населения (бухта Песчаная).

Согласно информации, предоставленной Министерством природных ресурсов Хабаровского края письмом от 05.07.2023 № 06-5742 (Приложение В), в радиусе 5 километров от участка проведения работ имеются лицензии на пользование недрами (с целевым назначением и видами работ: Добыча подземных вод):

- ХАБ 02373 ВЭ, предоставленная ЗАО «Дальгрансуголь»;
- ХАБ 02445 ВЭ, предоставленная ОАО «ФСКЕЭС».

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Исходные данные для проведения оценки воздействия

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.4 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

Для определения числовых характеристик разлива нефтепродукта в акватории бухты Ванина с целью дальнейшего проведения оценки воздействия на компоненты окружающей среды при максимально-возможном воздействии проведен анализ материалов математического моделирования разлива нефтепродуктов.

В Техническом отчете «Математическое моделирование разливов нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ, с учетом навигационно-гидрографических и гидрометеорологических особенностей разлива» определены параметры рассмотренных сценариев (1А-4А, 1Б-4Б). В процессе анализа определялся сценарий, при котором на момент начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час) одновременно достигается наибольшее значение следующих параметров пятна нефтепродукта на водной поверхности: количество испарившегося нефтепродукта, количество нефтепродукта на берегу, близкое размещение разлива относительно населенных пунктов. Для оценки воздействия на окружающую природную среду принимается Сценарий 4Б: разлив нефтепродукта распространяется на север по берегу города Ванино, направление ветра восточное, сила ветра 15 м/с, скорость поверхностного течения 8 см/с (генеральное направление 224 градуса), скорость приливного течения до 22 см/с (направление 25 градусов), до 22 см/с (направление 205 градусов).

К моменту начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час), согласно математической модели Сценария 4Б, числовые значения параметров пятна нефтепродукта составят значения, приведенные в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Значения параметров пятна нефтепродукта к моменту начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час)

№	Параметр пятна	Единица измерения	Значение
2	Длина пятна	м	1100
3	Ширина пятна	м	459
4	Максимальная площадь пятна	м ²	246840
5	Количество нефтепродукта на плаву	т	10022
6	Количество испарившегося нефтепродукта	т	18,9
7	Количество диспергированного нефтепродукта	т	446

8	Количество утонувшего нефтепродукта	т	0
9	Количество эмульсии на плаву	т	12734
10	Максимальная толщина пятна	мм	424
13	Количество нефтепродукта на берегу	т	17,1
14	Длина загрязненной части берега	м	1714

3.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

3.2.1 Химическое воздействие

Для прогнозирования поведения нефтепродукта на море и определения площадей разливов использовалось математическое моделирование. Моделирование выполнялось с помощью программного продукта «PISCES 2» производства компании «Транзас», который воспроизводит процессы, происходящие в разливе нефтепродукта на поверхности моря: распространение, испарение, диспергирование, эмульсификация, изменение вязкости, взаимодействие нефтепродукта с окружающей средой и средствами борьбы с разливами нефтепродукта. «PISCES 2» входит в каталог программ «Catalogue of computer programs and Internet information related to responding to oil spill (MEPC 367) IMO», одобренный Международной морской организацией (IMO). Результаты приведены в томе 2 ПЛРН (шифр ПЛРН2).

Исходными данными для проведения математического моделирования уровня загрязнения атмосферы являются количественные и качественные характеристики максимальных выбросов ЗВ; геометрические параметры источников выбросов; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Были рассмотрены 4 основных сценария распространения разлива нефтепродукта соответственно в 4 стороны света: на запад, на восток, на юг и север с учетом гидрометеорологических условий. При этом каждый сценарий рассчитывался в двух вариантах: с учетом наиболее вероятной скорости ветра 6,5 м/с (сценарий А) и с учетом наиболее неблагоприятной скорости ветра 15 м/с (сценарий Б).

В процессе анализа определялся сценарий, при котором на момент начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час) одновременно достигается наибольшее значение следующих параметров пятна нефтепродукта на водной поверхности: количество испарившегося нефтепродукта, количество нефтепродукта на берегу, близкое размещение разлива относительно населенных пунктов. Для оценки воздействия на окружающую природную среду принимается Сценарий 4Б (Приложение Л1): разлив нефтепродукта распространяется на север по берегу города Ванино, направление ветра восточное, сила ветра 15 м/с, скорость поверхностного

течения 8 см/с (генеральное направление 224 градуса), скорость приливного течения до 22 см/с (направление 25 градусов), до 22 см/с (направление 205 градусов).

3.2.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

В период действий ЛРН на акватории определены следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- пятно мазута (неорганизованный источник № 6501);
- суда (неорганизованный источник № 6502);
- маломерные плавсредства (неорганизованный источник № 6503);
- наземная техника (неорганизованный источник № 6504);
- проезд автотранспорта (неорганизованный источник № 6505);
- РВС 3000 №35 (организованный источник № 5501).

Пятно мазута (источник № 6501)

При сценарии 4Б (1 час с момента аварии) максимальная площадь пятна нефтепродукта составляет 246840 м², количество испарившегося мазута составляет 18,9 т. В атмосферу поступают загрязняющие вещества: алканы С12-19 (в пересчете на С), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид).

Суда (источник № 6502)

От плавсредств, задействованных при ликвидации аварии в атмосферу поступают: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бенз/а/пирен, формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Маломерные плавсредства (источник № 6503)

При работе двигателя моторной лодки Командор в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/.

Наземная техника (источник № 6504)

При зачистке берега от двигателей наземной техники в атмосферу поступают: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;

угарный газ), бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Проезд автотранспорта (источник № 6505)

При зачистке берега от двигателей автотранспорта в атмосферу поступают: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

РВС 3000 №35 (организованный источник № 5501)

При ликвидации аварии на акватории, водонефтяная эмульсия собирается нефтесборными системами и доставляется на берег, после чего направляется в осреднительный резервуар объемом 3000 м³ РВС № 35 (источник № 5501), затем на собственную установку очистки нефтесодержащих вод «WEMCO». Через дыхательную арматуру в атмосферу поступают: алканы С12-19 (в пересчете на С), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид).

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период ЛРН приведена в Приложении Б.

3.2.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, коды, классы опасности и гигиенические критерии загрязняющих веществ приведены согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы (тонн/период) приведен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	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	32,0189286	11,671853
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	5,2030763	1,896676
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	1,7768826	0,663774
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	6,2687051	2,275530

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	25,2902548	10,553011
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	25,4563960	9,282851
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000516	0,000019
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,4800220	0,171223
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0043892	0,000516
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		11,5739534	4,232717
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	5224,8004353	2074,666220
Всего веществ : 11					5332,8730949	2115,414392
в том числе твердых : 2					1,7769342	0,663793
жидких/газообразных : 9					5331,0961607	2114,750598
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

3.2.1.3 Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количество испарившегося нефтепродукта определено в соответствии с результатами моделирования распространения пятна, выкопировка представлена в Приложении Л1. Идентификация составляющих паров мазута осуществлена в соответствии с Дополнением к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». Санкт-Петербург, 1999.

Выбросы от судовых дизельных установок в соответствии с рекомендациями НИИ Атмосфера [Методическое письмо от 16.02.2010 №1-255/10-0-1] рассчитаны по программе «Дизель» в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, (утверждена Минприроды России 14.02.2001).

Расчет выбросов от навесных моторов маломерных плавсредств выполнен в соответствии с удельными выбросами в атмосферу при работе легкового транспорта согласно таблице 2.6 «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998.

Расчет выбросов загрязняющих веществ осреднительного резервуара РВС 3000 №35 очистных сооружений «WEMKO» выполнен в соответствии с Методикой по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003. п.6.4 Расчет выбросов паров нефтепродуктов, образующих пленку на открытой поверхности объектов очистных сооружений.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта и дорожно-строительной техники рассчитаны по программе «АТП-Эколог» в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по источникам на период проведения работ по ЛРН приведены в Приложении Ж2.

3.2.1.4 Результаты расчетов приземных концентрации загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы

Расчет приземных концентраций выполнен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.70.0), разработанной НПО «Интеграл».

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Дальнефосточное УГМС» (Приложение Ж1).

Моделирование полей приземных концентраций ЗВ осуществлено по варианту сценария 4Б для максимального разлива нефтепродукта на площади 246840 м² на летний период к моменту начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час). Разлив нефтепродукта распространяется на север по берегу города Ванино, направление ветра восточное, сила ветра 15 м/с, скорость поверхностного течения 8 см/с (генеральное направление 224 градуса), скорость приливного течения до 22 см/с (направление 25 градусов), до 22 см/с (направление 205 градусов).

Параметры и местоположение ИЗА определены в соответствии с результатами моделирования распространения мазутного загрязнения (Приложение Л1). Пятно нефтепродукта задано как неорганизованный источник – прямоугольник площадью (246840 м²), соответствующей результатам моделирования. Максимальный выброс ИЗА определен пропорционально площади прямоугольника.

Пространственные параметры ИЗА, включающих выбросы плавсредств, зависят от конфигурации пятна на акватории. Положение судов и маломерных плавсредств приурочено к месту наибольшего сосредоточения нефтепродукта.

При сценарии 4Б определено загрязнение береговой полосы длиной 1714 м. В расчет рассеивания для отображения максимального ущерба, включены ИЗА включающие выбросы от работы техники и автотранспорта на берегу.

Расчет рассеивания выполнен в заданном расчетном прямоугольнике 80345,7 м x 15299 м с шагом расчетной сетки 1000 м по ширине и 400 м по длине. Расчетный прямоугольник выбран таким образом, чтобы в него входили зоны рассеивания, ограниченные изолинией 1 ПДК.

Для оценки степени воздействия на атмосферу применяются гигиенические нормативы атмосферного воздуха населенных мест.

Ситуационный план с расстояниями до ближайших населенных пунктов относительно потенциального места расположения пятна мазута по состоянию на 1 час после возникновения аварии представлен в приложении Б.

Определены расчетные концентрации загрязняющих веществ в точках на высоте 2 м на границе ближайших жилых зон, а также по прямой от ИЗА (разлива) до изолинии 1 ПДК. Координаты расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблице 3.2.2. Карта-схема расположения расчетных точек приведена в Приложении Б.

Таблица 3.2.2 – Характеристика расчетных точек, принятых для оценки химического воздействия

Расчетные точки (РТ)	Координаты (м)		Высота (м)	Местоположение
	X	Y		
1	4 341 614,86	523 770,78	2,0	на границе жилой зоны р.п. Ванино
2	4 340 665,38	523 850,89	2,0	на границе жилой зоны р.п. Ванино
3	4 340 272,15	523 591,48	2,0	на границе жилой зоны р.п. Ванино
4	4 339 914,39	523 179,98	2,0	на границе жилой зоны р.п. Ванино
5	4 339 743,99	522 782,48	2,0	на границе жилой зоны р.п. Ванино
6	4 339 676,83	522 423,16	2,0	на границе жилой зоны р.п. Ванино
7	4 339 772,74	521 501,67	2,0	на границе жилой зоны р.п. Октябрьский
8	4 330 326,86	522 899,98	2,0	10 км от пятна загрязнения
9	4 320 306,86	522 899,98	2,0	20 км от пятна загрязнения
10	4 310 326,86	522 899,98	2,0	30 км от пятна загрязнения
11	4 290 326,86	522 899,98	2,0	50 км от пятна загрязнения
12	4 270 326,86	522 899,98	2,0	70 км от пятна загрязнения

При расчете учтены фоновые концентрации участка производства работ при ПЛРН. Фоновые и долгопериодные концентрации определены в соответствии справкой ФГБУ «Дальнефосточное УГМС» (Приложение Ж1). Фоновые концентрации выданы с учетом вклада предприятия.

Значения максимально-разовых расчетных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках в период реализации действий ЛРН приведены в таблице 3.2.3.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период строительства приведены в Приложениях Ж3 и Ж4. Карта изолинии с указанием расстояния достижения ПДК представлена в приложении Б.

3.2.1.5 Выводы

Разлив максимального объема нефтепродукта

На основании проведенных расчетов:

- в границах превышений нормативов качества атмосферного воздуха ПДК при развитии аварийного сценария 4Б расположен один населенный пункт р.п.Ванино;
- веществом, определяющим максимальные приземные концентрации по отношению к ПДК и максимальные зоны рассеивания, являются алканы С12-19 (в пересчете на С) – 466,92 ПДК_{м.р.} в расчетной точке №4 на границе жилой зоны р.п.Ванино;
- при заданной скорости ветра (восточный), допустимый уровень (1 ПДК) достигается на расстоянии 75,9 км;
- в зону экстремально высокого загрязнения (более 400 ПДК) может попасть 1 населенный пункт – р.п. Ванино.

Работы по локализации и ликвидации разлива

Выполнение самих мероприятий по ЛРН окажет определенное позитивное воздействие, связанное с устранением источника загрязнения воздушной среды. Тем не менее, т.к. максимальное испарение нефтепродукта происходит в первые часы после разлива, то отрицательное воздействие на атмосферный воздух не может быть оперативно предотвращено. Поэтому уровень позитивного воздействия оценивается от незначительного до слабого.

Таблица 3.2.3 – Значения расчетных максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках к моменту начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час)

Код	Наименование вещества	Максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ (доли ПДК м.р. или ОБУВ) без фона/с фоном в расчетных точках											
		РТ №1 (жилая зона)	РТ №2 (жилая зона)	РТ №3 (жилая зона)	РТ №4 (жилая зона)	РТ №5 (жилая зона)	РТ №6 (жилая зона)	РТ №7 (жилая зона)	РТ №8 (10км от пятна)	РТ №9 (20км от пятна)	РТ №10 (30км от пятна)	РТ №11 (50км от пятна)	РТ №12 (70км от пятна)
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-/0,38	2,97E-12/0,38	6,60E-07/0,38	0,43/0,81	4,82/5,20	0,10/0,48	1,31E-08/0,38	0,22/0,60	0,09/0,47	0,06/0,44	0,03/0,41	0,01/0,39
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-/0,12	2,41E-13/0,12	5,36E-08/0,12	0,03/0,15	0,39/0,51	8,00E-03/0,13	1,07E-09/0,12	0,02/0,14	7,42E-03/0,13	4,65E-03/0,12	2,39E-03/0,12	1,10E-03/0,12
328	Углерод (Пигмент черный)	-	4,14E-13	7,08E-08	0,05	0,41	8,05E-03	1,08E-09	8,24E-03	2,56E-03	1,09E-03	3,39E-04	1,56E-04
330	Сера диоксид	-/0,04	2,33E-13/0,04	5,19E-08/0,04	0,03/0,07	0,38/0,41	7,73E-03/0,04	1,03E-09/0,04	0,02/0,05	7,14E-03/0,04	4,48E-03/0,04	2,31E-03/0,04	1,06E-03/0,04
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2,89E-06	8,99E-04	0,06	281,60	162,02	1,10/0,04	5,04E-07	19,71	4,77	1,90	0,59	0,27
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-/0,46	9,44E-14/0,46	2,37E-08/0,46	0,01/0,47	0,15/0,61	3,13E-03/0,46	4,16E-10/0,46	7,01E-03/0,47	2,91E-03/0,46	1,82E-03/0,46	9,36E-04/0,46	4,32E-04/0,46
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	-/0,40	1,79E-13/0,40	3,97E-08/0,40	0,02/0,42	0,29/0,69	5,93E-03/0,41	7,90E-10/0,40	0,01/0,41	5,46E-03/0,41	3,42E-03/0,40	1,77E-03/0,40	8,14E-04/0,40
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	-	0,00	2,44E-10	8,41E-05	1,01E-06	7,77E-10	0,00	2,88E-06	9,91E-07	5,38E-07	1,65E-07	7,57E-08
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	1,79E-13	3,98E-08	0,02	0,29	5,94E-03	7,92E-10	0,01	5,49E-03	3,44E-03	1,77E-03	8,18E-04
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1,11E-10	1,63E-07	0,05	466,92	268,67	1,82	2,72E-07	32,68	7,90	3,15	0,97	0,45
6035	Сероводород, формальдегид	2,89E-06/0,78	8,99E-04/0,78	0,06/0,84	281,63/282,40	162,31/163,08	1,10/1,88	5,05E-07/0,78	19,72/20,50	4,77/5,55	1,90/2,68	0,59/1,36	0,27/1,05
6043	Серы диоксид и сероводород	2,89E-06/0,41	8,99E-04/0,41	0,06/0,48	281,64/282,05	162,39/162,80	1,11/1,52	5,05E-07	19,73/20,14	4,77/5,19	1,90/2,31	0,59/1,00	0,27/0,68
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-/0,26	2,00E-12/0,26	4,45E-07/0,26	0,29/0,55	3,25/3,51	0,07/0,33	8,84E-09/0,26	0,15/0,41	0,06/0,32	0,04/0,30	0,02/0,28	9,15E-03/0,27

Таблица 3.2.4 – Значения расчетных среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках к моменту начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час)

Код	Наименование вещества	Максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ (доли ПДК с.с.) без фона/с фоном в расчетных точках											
		РТ №1 (жилая зона)	РТ №2 (жилая зона)	РТ №3 (жилая зона)	РТ №4 (жилая зона)	РТ №5 (жилая зона)	РТ №6 (жилая зона)	РТ №7 (жилая зона)	РТ №8 (10км от пятна)	РТ №9 (20км от пятна)	РТ №10 (30км от пятна)	РТ №11 (50км от пятна)	РТ №12 (70км от пятна)
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-/0,56	2,33E-08/0,55	3,45E-05	0,11/0,86	0,53/2,64	0,06/0,63	4,56E-06/0,55	0,03/0,72	0,01/0,62	6,33E-03/0,59	3,39E-03/0,57	1,85E-03/0,56
328	Углерод (Пигмент черный)	-	2,34E-09	2,92E-06	9,15E-03	0,04	3,90E-03	2,93E-07	9,81E-04	4,00E-04	2,06E-04	8,41E-05	4,60E-05
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-/0,57	6,20E-10/0,57	9,84E-07/0,57	2,97E-03/0,58	0,01/0,68	1,53E-03/0,57	1,21E-07/0,57	6,70E-04/0,58	2,71E-04/0,57	1,68E-04/0,57	8,98E-05/0,57	4,91E-05/0,57
0703	Бенз/а/пирен	-/1,04	3,33E-09/1,03	4,18E-06/1,03	0,01/1,19	0,05/2,45	5,64E-03/1,07	4,27E-07/1,03	1,42E-03/1,07	5,78E-04/1,05	2,98E-04/1,04	1,22E-04/1,04	6,66E-05/1,04
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	-/1,39	3,44E-09/1,39	5,10E-06/1,39	0,01/1,43	0,08/1,92	8,58E-03/1,40	6,79E-07/1,39	3,75E-03/1,41	1,52E-03/1,40	9,38E-04/1,39	5,04E-04/1,39	2,75E-04/1,39

3.2.2 Физические воздействия

Под физическим загрязнением понимают загрязнение среды, проявляющееся отклонениями от нормы ее температурно-энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств. Основные виды физического загрязнения включают шумовое, электромагнитное, световое, тепловое и радиоактивное загрязнение (ионизирующее излучение).

Факторами физического воздействия на окружающую среду при проведении работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта на акватории бухты Ванино будут являться: воздушный шум, вибрация, электромагнитное излучение, световое воздействие, тепловое воздействие. Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

3.2.2.1 Шумовое воздействие

Источниками воздушного шума при реализации работ по ЛРН на акватории являются плавсредства и расположенное на них оборудование (механизмы основных и вспомогательных систем судов: двигатели внутреннего сгорания, системы отопления, кондиционирования и вентиляции, подачи воды, дополнительное оборудование ЛРН). При работах на берегу источниками шума являются автомобильный транспорт, спецтехника (грузовые автомобили, бульдозер, экскаватор, и т.п.).

Режим проведения работ по ЛРН – круглосуточный. Работы выполняются в дневной и ночной периоды, согласно классификации СанПиН 1.2.3685-21.

Полные исходные данные для расчета уровней звукового давления источников шума приведены в Приложении И2. Расположение источников шумового воздействия представлено на карте-схеме в Приложении Б. Протокол измерений уровней шума приведен в Приложении И1. Характеристика источников шума приведена в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.5 – Шумовые характеристики используемых техники и оборудования

№	Объект	$L_{a,eq}$	$L_{a,max}$	Источник шумовых характеристик
001	СКБ "Спасатель Алексюк"	75,0	—	Таблица 1. ГОСТ 17.2.4.04-82
002	РВК "Водолаз Зюляев"	75,0	—	Таблица 1. ГОСТ 17.2.4.04-82
003	АСС "Бахтемир"	75,0	—	Таблица 1. ГОСТ 17.2.4.04-82
004	СО "Отто Шмидт"	75,0	—	Таблица 1. ГОСТ 17.2.4.04-82
005	Лодка "Командор"	75,0	—	Таблица 1. ГОСТ 17.2.4.04-82
006	НСС "Велосеп-2"	87,7	—	«Каталог источников шума и средств защиты» Воронеж, 2004 (по насосу)
007	НСС "Велосеп-2"	87,7	—	«Каталог источников шума и средств защиты» Воронеж, 2004 (по насосу)

008	НСС "СУ-4Щ"	87,7	—	«Каталог источников шума и средств защиты» Воронеж, 2004 (по насосу)
009	НСС "СУ-4Д/4Щ"	87,7	—	«Каталог источников шума и средств защиты» Воронеж, 2004 (по насосу)
010	НСС "LAM-50"	87,7	—	«Каталог источников шума и средств защиты» Воронеж, 2004 (по насосу)
011	Бульдозер KOMATSU D65PX-12	75,0	78,0	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.2006
012	Экскаватор Hitachi EX125WD-5	71,0	75,0	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.2006
013	Самосвал КАМАЗ-43255-69	74,0	77,0	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.2006
014	Самосвал КАМАЗ-43255-69	74,0	77,0	Протокол измерений уровней шума № 01-ш от 14.07.2006

По результатам анализа исходных данных, предоставленных в составе материалов плана ЛРН, выявлены и учтены в акустическом расчете 14 источников шумового воздействия на атмосферный воздух. Все источники являются источниками круглосуточного воздействия.

Расчетные точки для оценки шумового воздействия объекта определены с учетом расположения источников шума, ближайших территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания, а также имеющихся ограничений на использование территории. Для выполнения оценки акустического воздействия выбраны 5 точек на границах территорий, относящихся к ближайшей селитебной зоне. Высота расчетных точек принята 1,5 м над поверхностью земли, что соответствует требованиям п. 12.5 СП 51.13330.2011. Карта-схема расположения расчетных точек для оценки акустического воздействия приведена в Приложении Б.

Оценка шумового воздействия выполнена по результатам акустического расчёта. Расчёт учитывает расположение источников, погашение звука воздухом, отражение звука от больших поверхностей, а также дополнительное снижение уровня звука элементами окружающей среды. Расчёт выполнен с помощью программного комплекса «Эколог-Шум» версия 2.4, с учетом затухания звука по ГОСТ 31295.2 – 2005. «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета». Расчет суммарных уровней звукового давления проводился согласно СП 51.13330.2011.

Моделирование шумового воздействия проводилось в условиях прямой видимости и при отсутствии преград для шума, исходя из условий полной загрузки технологического и инженерного оборудования, транспортных средств, с учётом одновременности работы и загрузки однотипного оборудования в период проведения работ по ЛРН.

Расчётные эквивалентный и максимальный уровень звука для источников постоянного и непостоянного шума сравнивались с нормативными значениями непостоянного шума, регламентированными п.14 таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21. На территории, непосредственно прилегающей к зданиям жилых домов, для дневного времени суток нормативным значением эквивалентного уровня звука является значение 55 дБА, нормативным значением максимального уровня звука является значение 70 дБА. Для ночного времени суток нормативным значением эквивалентного уровня звука является значение 45 дБА, нормативным значением максимального уровня звука является значение 60 дБА.

Результаты расчёта представлены в виде поля распределения уровня звукового давления, а также в виде данных об уровнях звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц в заданных контрольных точках. На основании результатов расчёта построены карты распределения звукового давления, позволяющие наглядно представить распространение шумового воздействия. Результат расчёта и карты с изолиниями уровней звукового давления приведён в Приложении И2.

Анализ результатов расчёта акустического воздействия показал:

- за пределами зоны 400 метров от границ проведения работ уровень шума не превышает 55 дБА;
- за пределами зоны 1300 метров от границ проведения работ уровень шума не превышает 45 дБА;
- ближайшие нормируемые территории пос. Ванино не попадают в зону с превышением гигиенического уровня 55 дБА и попадают в зону с превышением гигиенического уровня 45 дБА.
- для ближайших нормируемых территорий пос. Ванино возможно превышение допустимых уровней шума на 5 - 8 дБА в ночное время.

3.2.2.2 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия при осуществлении работ являются дизельные агрегаты, транспортные средства. Данная техника относится к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация – автосамосвал) и второй категории (транспортно-технологическая – экскаватор, бульдозер) (согласно СН 2.2.4/2.1.8.566–96).

Используемая техника и оборудование являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

Технологическое оборудование, расположенное на судах и являющееся источником вибрации, установлено на этапе постройки или модернизации судов. На стадии испытания и сдачи судов, организованных верфью–строителем судна, проводится измерение уровней вибрации для подтверждения соответствия требованиям СН 2.5.2.048-96.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и ПДУ, указанных в СН 2.2.4/2.1.8.566-96, воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории участков работ. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие будет носить локальный характер. Воздействие источников вибрации на персонал на всех этапах работ ожидается допустимым. Воздействия вибрации на население и объекты животного мира не прогнозируются.

Воздействие вибрации на окружающую среду оценивается как минимальное.

3.2.2.3 Электромагнитное воздействие

Электромагнитное излучение и электростатическое поле на плавсредствах исходит от используемого электрического оборудования, среди которых могут быть: навигационные системы (система позиционирования, встроенная навигационная система и т.п.), системы радиосвязи, работающие в диапазоне УКВ.

Во время работ используется стандартное оборудование: судовая радиосвязь, спутниковая радиосвязь, электрическое оборудование. Источниками электромагнитного излучения могут являться системы радиотелефонии (диапазоны частот: 1605-4000 МГц, 4000-27500 кГц, 156-174 МГц), системы спутниковой связи INMARSAT, а также системы сотовой связи.

Все судовые системы связи проходят обязательные проверки оборудования и резервных источников питания с записью в радиожурнал.

На сухопутных участках используется стандартное сертифицированное оборудование: переносные и стационарные радиостанции, электрическое оборудование. Оперативная радиосвязь обеспечивается переносными портативными радиостанциями.

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов воздействие на персонал ожидается незначительным. Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.

На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование, обладающее свойствами электромагнитного излучения. Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период работ, существенно низок, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

Воздействия электромагнитного излучения на население и объекты животного мира не прогнозируются.

3.2.2.4 Тепловое воздействие

Источниками теплового воздействия являются доступные для прикосновения части электрооборудования (дизель-генераторные установки, двигатели внутреннего сгорания). В процессе работы дизель-генераторная установка является источником тепла. Ее наиболее тепловыделяющими элементами являются двигатель, электрогенератор, а также выпускной коллектор.

Температуры рабочих поверхностей, доступных для прикосновения частей оборудования при нормальных условиях работы, должны удовлетворять требованиям, указанным в ГОСТ Р 50571.4.42-2012. В случаях, когда по технологии невозможно удалить источники, и тепловое воздействие неизбежно, будут использоваться теплопоглощающие экраны и средства индивидуальной защиты.

В случае проведения работ по ликвидации разлива и соблюдении норм и требований санитарных правил, выполнении защитных мероприятий тепловое воздействие на окружающую среду ожидается локальным, периодическим и незначительным по своей интенсивности.

3.2.2.5 Световое воздействие

Источниками светового воздействия в темное время суток являются сигнальные огни на судах, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МИПСС-72), а также прожектора для обеспечения работ с забортным оборудованием ЛРН.

К сигнальным огням относятся белый топовый огонь в носовой части судна на самой передней мачте и второй топовый огонь в корме. Оба огня светят вперед на 225° . Они должны быть видны на расстоянии не менее 5 миль (9,3 км). Дополнительно на правом борту судно несет один зеленый и на левом - один красный огонь, которые светят параллельно диаметральной плоскости судна вперед на $112,5^\circ$ и видны на расстоянии не менее 2 миль (3,7 км). Оба бортовых огня не видны с другой стороны судна. На корме судна находится белый огонь, видимый на расстоянии 2 миль (3,7 км), который светит под углом 135° от кормы.

Работы по ЛРН на суше могут производиться в любое время суток. Источниками светового воздействия в темное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения, используемые на площадках ЛРН.

При условии выполнения защитных мер световое воздействие на окружающую среду при проведении работ ожидается незначительным.

3.3 Оценка воздействия на геологическую среду

Объектом воздействия геологической среды при разливах нефтепродуктов могут являться современные отложения на побережье, пляжах и морском дне. Глубинные геологические структуры при разливах нефтепродукта затрагиваться не будут. Какое-либо воздействие на отложения глубже 0,2 м от поверхности рельефа будет отсутствовать. Опасности, которые могут возникнуть по отношению к современным отложениям, при разливах нефтепродуктов характеризуются геохимическим видом воздействия (привнесение загрязняющих веществ).

3.3.1 Воздействие на береговую полосу

Наиболее экологически нежелательным воздействием при разливах нефтепродуктов является выход мазутного загрязнения в прибрежную зону. Это объясняется тем, что нефтепродукт может оставаться на берегу или в береговой зоне на ограниченном пространстве значительное время (до нескольких лет), тогда как в открытом море, нефтепродукт рассеивается на большом пространстве благодаря

течениям и волнам до низких концентраций в течение от нескольких часов и дней до нескольких недель.

При соприкосновении мазутного загрязнения с побережьем основные процессы аккумуляции, перемещения и трансформации нефтепродукта будут развиваться на побережье в литоральной и супралиторальной области, подверженной воздействию прибоя, штормов, приливов и отливов [Патин, 2008].

Способность побережья к самоочищению от мазутного загрязнения будет зависеть в первую очередь от топографии и изрезанности берегов, степени их защищенности от прямого действия прибойных волн, от литологических характеристик осадочного материала, а также от энергии волновых и приливных процессов. В большинстве известных эпизодов крупных мазутных разливов самоочищение морских побережий от нефтепродукта может изменяться в пределах от нескольких месяцев до нескольких лет.

При прочих равных условиях тяжесть последствий мазутных разливов сильно зависит от принадлежности берегов к одному из двух базовых типов: аккумулятивные/осадочные (например, песчаные пляжи, илистые берега) и скалистые/каменистые берега.

Скальные породы побережья залива Находка наблюдаются в основном у мысов и выступов. Остальная часть берега имеет преимущественно смешанный состав: валуны, галечник, песок, ил, местами в глубинах локальных заливов песчаные пляжи, в устье р. Партизанская и менее мелких речек - нанос ила.

Наибольшее воздействие будет оказано при выходе мазутного загрязнения на участки пляжей, сложенных галькой, ракушкой и песком, покрытым небольшим слоем илистых отложений, глинистые обрывы, покрытые у верхнего края почвой и растительностью в бухте Ванина. Такие отложения наблюдаются по всей береговой полосе бухты, не занятой причальными сооружениями. Это связано с тем, что загрязнение нефтепродуктами может глубоко проникнуть в отложения и сохраняться там годами [Патин, 2008].

Нефтепродукт, просочившаяся в рыхлые или сыпучие грунты с разными по размеру фракциями, будучи хорошо защищенной от влияния внешних факторов, разлагается очень медленно, и, периодически просачиваясь наружу, может привести к хроническому загрязнению грунтов и прилегающей акватории.

Согласно результатам моделирования, через 72 часа максимальный объем нефтепродукта, вышедшей на берег, при различных сценариях развития аварийной ситуации может составить от 9,8 тонн до 49,7 тонн. Максимальная протяженность

загрязнения побережья при различных сценариях развития аварийной ситуации может варьировать от 0,98 км до 5 км. Глубина проникновения нефтепродукта в неплотные отложения может составлять до 20 см. По ряду примеров практического опыта ликвидации мазутных загрязнений глубина проникновения нефтепродукта в суглинки не превышает 10 см, в пески - до 15 см, в почвы до 20 см [Владимиров, 2000].

Это оценивается как существенное отрицательное геохимическое воздействие на современный слой геологических отложений.

Максимальное воздействие на геологические отложения береговой полосы, как на физическую среду, характеризуется субрегиональным пространственным масштабам, без учета проведения восстановительных мероприятий, степень негативного воздействия - до умеренного.

3.3.2 Воздействие на донные отложения

На возможные последствия воздействия разлива нефтепродукта на геологическую среду, покрытую водой до нижней черты приливо-отливной зоны, относительно рассматриваемого района бухты Ванина будут влиять прежде всего морские течения, волнение и концентрация взвешенных частиц.

Присутствие в морской воде взвешенных частиц различного состава и происхождения приводит к тому, что часть диспергированного нефтепродукта (до 1-5%) сорбируется на частицах минеральной взвеси и осаждается на дно. Как показывают многочисленные исследования, подобные процессы происходят главным образом в узкой прибрежной зоне и на мелководье, где высокая концентрация взвеси, и где водные массы подвержены интенсивному перемешиванию. В этих условиях концентрация нефтепродукта в взвеси может достигать 120-300 мг/кг. В более глубоких и удаленных от берега районах седиментация нефтепродукта происходит крайне медленно, за исключением тяжелых нефтепродуктов [Патин, 2008].

При быстром переносе и рассеянии мазутного загрязнения в открытых водах (для случаев западных и северо-западных ветров) седиментация углеводородов на дно практически не происходит [Патин, 2008].

Одновременно с седиментацией в составе комплексов с минеральной взвесью в прибрежных водах может происходить биоседиментация, т.е. поглощение диспергированных углеводородов зоопланктонными организмами и осаждение на дно вместе с остатками отмирающих организмов и их метаболитами. Однако, такой вклад в общий баланс распределения углеводородов и их выведения из водной толщи считается незначительным [Патин, 2008].

Помимо вышеуказанных процессов, возможно осаждение/затопление тяжелого агрегированного нефтепродукта под действием силы тяжести. Это происходит в следующих ситуациях:

- сразу после разлива исходная плотность нефтепродукта больше плотности морской воды;
- спустя некоторое время после разлива, исходная плотность нефтепродукта, которая была меньше плотности морской воды, повысилась за счет процессов выветривания.

Осаждение большого количества нефтепродукта наблюдается чрезвычайно редко, за исключением случаев на мелководье вблизи берега [Поведение морских разливов нефти, 2011]. При сильном волнении нефтепродукты могут заливаться волнами и проводить значительное время непосредственно в поверхностном слое воды, а при установлении штиля нефтепродукт снова всплывает на поверхность.

С учетом результатов моделирования, плотность нефтепродукта может превысить плотность морской воды. Загрязнение донных осадков за счет естественного осаждения прогнозируется при всех сценариях со скоростью ветра 6,5 м/с. На прогнозируемый максимальный период 72 часа количество осаждемого нефтепродукта может составить от 359 тонн до 3278 тонн.

Донные прибрежные осадки загрязняются в меньшей степени, чем приливно-отливная зона побережья. По степени загрязнения донных отложений прогнозируется до незначительного при переносе нефтепродукта в открытую часть морской акватории, и до умеренного при продолжительном нахождении мазутного загрязнения в мелководной части акватории.

3.3.3 Воздействие от работ по ЛРН

Деятельность по ЛРН в целом является положительным видом воздействия на окружающую среду, в том числе геологическую среду, т.к. исключает или снижает уровень негативного воздействия от разлива нефтепродукта.

Тем не менее, при работах на берегу также может быть оказано негативное воздействие, дополнительное к загрязнению нефтепродуктом. Негативное воздействие от проведения мероприятий ЛРН на берегу связано как с работой техники и персонала по очистке побережья от мазутного загрязнения, так и с работами, связанными с обеспечением материально-технического снабжения. Планом ЛРН предусматривается применение сорбентов, ручной очистки берега с выемкой загрязненного грунта, использование тяжелой техники. По классификации видов геовоздействий здесь применяются геомеханическое и геохимическое виды - забор прибрежного

загрязненного грунта, нарушение естественного сложения грунта, уплотнение при движении тяжелой техники, загрязнение естественных отложений сорбентами. Такое негативное воздействие оценивается от незначительного до слабого.

3.4 Оценка воздействия на поверхностные воды

3.4.1 Поведение нефтепродукта в морской среде

Воздействие на морские воды разлива нефтепродукта обуславливается спецификой его поведения в морской среде. Поведение мазутных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами нефтепродукта, так и гидрометеорологическими условиями среды.

При попадании нефтепродукта в водную среду поведение мазутного пятна определяется следующими основными механизмами: начальное формирование слика под воздействием гравитационных сил, адвективный перенос, растекание, турбулентное перемешивание, испарение, эмульгирование, диспергирование, фотоокисление, растворение, биodeградация и оседание.

Все эти процессы являются по существу механизмами самоочищения моря от нефтепродукта, которые приводят в конечном счете к исчезновению мазутных пленок с поверхности моря.

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефтепродукта по поверхности моря, обусловленное ее положительной плавучестью. Растекание происходит по периферии пятна, при этом в центре пятна, как правило, сохраняется утолщенный слой (линза).

Наряду с процессом растекания, а также после его прекращения на форму пятна влияет турбулентный характер касательных напряжений на границах раздела нефтепродукт-вода и нефтепродукт-воздух. Деформация и перенос разлива определяется совместным действием ветра и течений, а в ледовый период, льдом в месте нахождения мазутного пятна.

С начала разлива, происходит быстрое испарение летучих фракций мазутных углеводородов. При этом меняется плотность и вязкость нефтепродукта на поверхности акватории.

Один из наиболее важных процессов в плане загрязнения водной толщи углеводородами - это диспергирование, то есть попадание мазутных капель в водную толщу благодаря энергии волн на поверхности моря. Процессы диспергирования и перемешивания происходят одновременно в горизонтальном и вертикальном направлениях. Горизонтальное диспергирование всегда сочетается с адвективным

переносом на поверхности моря и приводит к быстрому распределению нефтепродукта на обширных акваториях. В зависимости от размера капелек, нефтепродукт может вернуться в нефтяную пленку на поверхности или оставаться в толще благодаря турбулентности, образуя, таким образом, внутримассовое загрязнение. Под действием волнового перемешивания и других турбулентных процессов происходит разрушение разлитой на поверхности моря углеводородной пленки, ее распределение в поверхностном слое воды (обычно до глубины 1-3 м первые часы после разлива и до глубины около 10 м при дальнейшем дрейфе пятна) и преобразование в мелкие капли нефтепродукта с нейтральной плавучестью. Диспергированный таким образом нефтепродукт остается в толще воды, разбавляется в ней до низких концентраций и за счет большой удельной поверхности мелких капель быстро разлагается в результате физико-химических и микробиологических процессов [Humphrey, 1987]. Дальнейшая судьба внутримассового загрязнения определяется в основном динамической структурой поля течений и характеристиками смешения. Таким образом, процесс диспергирования, в основном, обуславливается высотой волн в месте нахождения разлива, турбулентными характеристиками течений в поверхностном слое, распределением размеров капелек, вбиваемых в толщу (что в свою очередь, зависит от типа нефтепродукта и ее вязкости) [Lehr, 2001; Delvigne et al., 1986].

В случае наличия льда растекание нефтепродукта замедляется и обуславливается характеристиками ледовых условий в районе разлива и местоположением нефтепродукта относительно льда. Замедление обусловлено более высокой вязкостью нефтепродукта при низких температурах, возможным наличием шуги в воде, а также другими факторами при растекании нефтепродукта подо льдом или на льду.

При растекании нефтепродукта в воде между льдинами, процесс растекания ограничивается площадью поверхности воды, свободной от льдин. При растекании нефтепродукта подо льдом основными факторами, влияющими на этот процесс, являются наличие неровностей нижней поверхности льда, образующих естественные резервуары, в которых собирается углеводородная пленка.

Нефтепродукт обладает адгезивными свойствами и легко взаимодействует со взвешенными в морской воде частицами, а также с донными и береговыми отложениями. По мере того, как нефтепродукт, диспергированный в условиях активной динамики поверхностных вод, собирается на частицах минеральной взвеси, он выводится из водной среды и осаждается на дно. Подобные процессы характерны для

узкой прибрежной зоны и мелководья с высоким содержанием взвешенного вещества, особенно глинистых минералов.

При разливе на море незначительная доля углеводородов (обычно менее 1% от объема разлива) может переходить в растворенное состояние. Это относится прежде всего к относительно токсичным низкомолекулярным углеводородам ароматической структуры, а также к полярным соединениям, которые возникают в результате окислительных превращений некоторых мазутных фракций. Что касается алифатических углеводородов и большинства неуглеводородных соединений и веществ (асфальтены, смолы), то их растворимость обычно ничтожно мала [Патин, 2008].

Общая растворимость нефтепродукта существенно ниже 100 мг/л и обычно колеблется в пределах 3-30 мг/л [Oil in the sea..., 2003].

Согласно экспериментальным данным и результатам натуральных измерений содержание мазутных углеводородов в воде под пленочным загрязнением в верхних 10 м водной толщии редко превышает 1 мг/л. При этом разграничение растворенных, взвешенных и диспергированных форм углеводородов в морской воде весьма условно и не всегда возможно, поскольку четкой границы между ними не существует [Патин, 2008].

3.4.2 Оценка воздействия от аварийных разливов нефтепродукта

Моделирование аварийного разлива нефтепродукта выполнено в Плане ЛРН, основные результаты моделирования приведены в разделе 1.3.3 настоящего тома.

В материалах ПЛРН рассмотрены 8 сценариев аварийного разлива нефтепродукта, вызванного истечением мазута в объеме 11045,1 м³ при разгерметизации двух смежных танков танкера «PACIFIC TREASURES» при различных направлениях и скорости ветра.

Основные результаты моделирования характеристик разлива при отсутствии возможности эффективной реализации мероприятий по ЛРН и наихудшем сценарии развития ситуации (сценарий 4Б) показали, что:

- максимальное расстояние проникновения пятна разлива в акваторию бухты Ванина составит 3 км от точки разлива;
- максимальная площадь пятна будет сформирована через 1 час после разлива и составит 246 840 м². Со временем (до 72 часов) размер пятна уменьшится на порядок и не превысит 50000 м²;
- в течение 72 часов испарится 251 тонна нефтепродукта;

- образование максимального количества водонефтяной эмульсии прогнозируется в первый час формирования разлива и составит 12743 тонн. Через 72 часа количество водонефтяной эмульсии уменьшится и составит 5755 тонн;
- в течение 72 часов прогнозируется загрязнение береговой полосы общей протяженностью 3,7 км нефтепродуктом в количестве 36,5 тонн.

Как показывают результаты моделирования по объектам-аналогам, а также данные прямых наблюдений в самых разных условиях и ситуациях, в первых часах разлива основная часть диспергированного в толщу нефтепродукта концентрируется в основном в верхнем 3-х метровом слое под пятном, в открытых морских водах при длительном распространении пятна может достигать глубин 5 - 10 м. Характерные уровни содержания углеводородов как правило варьируются в пределах от 0,01 до 1 мг/г [Koops et al., 2004; French-McCay et al., 2004; Патин, 2008]. В дальнейшем, в результате разбавления и разложения углеводородов в водной толще концентрация очень быстро снижается до фоновых значений [Humphrey, 1987].

Экологически неблагоприятные последствия спрогнозированы в рамках консервативного подхода, то есть оценки распространения максимально возможного объема разлива при навигационных и гидрометеорологических условиях, исключающих проведение его локализации и ликвидации. Общий характер потенциального максимального отрицательного воздействия на качество морской среды при наихудшей (но практически невероятной) аварийной ситуации с максимальным разливом и неблагоприятными гидрометеорологическими условиями (когда мероприятия ЛРН не могут быть эффективно реализованы) приведет к распространению пятна нефтепродукта в воды бухты Ванина. Пятно нефтепродукта, вышедшее в прибрежную зону, может являться в дальнейшем источником вторичного загрязнения морской среды нефтепродуктом. Такой уровень потенциального негативного воздействия оценивается как субрегиональный, среднесрочный, однократный и будет иметь умеренный уровень.

Своевременная и эффективная локализации разлива существенно сокращает масштабы воздействия на морскую среду. При эффективной реализации мероприятий по ЛРН, учитывающих первичную локализацию разлива в течение 2 часов и сбор всего мазутного загрязнения с морской поверхности в течении 5,4 суток. Очистка загрязненного побережья в течение 9 суток исключит возможность вторичного поступления нефтепродукта в морскую среду. Потенциальное негативное воздействие на морскую среду при успешной реализации мероприятий ЛРН оценивается как субрегиональное, краткосрочное-среднесрочное, от незначительного до слабого.

3.4.3 Оценка воздействия от работ по ЛРН

Описание типовых операций по локализации и ликвидации аварийного разлива нефтепродукта на акватории представлено в разделе 1.3.4 настоящего тома.

Для работ в рамках Плана ЛРН планируется использовать существующие объекты инфраструктуры ООО «Трансбункер-Ванино». Водопотребление планируется для хозяйственно-бытовых (нужды задействованного персонала) и производственных целей (обмыв загрязненного оборудования). Вода для хозяйственно-бытовых и производственных нужд используется из существующих сетей в служебных зданиях береговых сооружений.

Воздействие на морскую среду от деятельности по локализации и ликвидации аварии ожидается при проведении работ на акватории, которые могут сопровождаться повышенной активностью судов в этом районе, тралением нефтепродукта, разворачиванием боновых заграждений, работой нефтесборных систем, наличием плавающих емкостей для сбора нефтепродукта и прочей деятельностью. Негативное воздействие на морскую среду будет связано:

- физическим присутствием судов и оборудования на акватории;
- забором воды на охлаждение силового оборудования судов;
- сбросом условно-чистых вод от охлаждения.

Питьевой режим участников ликвидации разлива нефтепродуктов может быть организован при помощи аппаратов с питьевой водой (кулеров) или бутилированной водой. На плавсредствах имеются собственные системы хранения питьевой воды с учетом заложенной автономности.

Оценка объемов потребления пресной питьевой воды проводится для персонала, задействованного при ЛРН на акватории и на берегу (при его очистке) для наиболее консервативного варианта. В расчетах учитывается наиболее продолжительный период работ. Нормативы потребления воды определяются с учетом требований [СП 2.5.3650-20] и [СП 30.13330.2020 (Приложение А)]. Качество питьевой воды соответствует требованиям [ГОСТ 32220-2013].

Максимальное количество одновременно задействованного персонала на акватории с учетом экипажей судов составит 30 человек. Максимальное количество одновременно задействованного персонала на побережье с учетом водителей транспортных средств составит 9 человек. Продолжительность ликвидации аварии на акватории (по расчетам) составляет 5,4 суток. Продолжительность ликвидации аварии на суше (зачистка берегов и проч.) может составлять 9 суток в зависимости от объемов загрязнения (в расчет принята максимальная продолжительность).

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала, участвующего в ЛРН, представлен в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1 – Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала

Наименование потребителя	Норматив потребления, м ³ /сут	Кол-во потребителей, чел	Период потребления, сут	Расход воды, м ³ /период
Персонал (ЛРН на акватории)	0,015	30	5,4	2,43
Персонал (ЛРН на суше)	0,025	9	9	2,03
ИТОГО				4,46

Морская забортная вода используется в двухконтурных системах охлаждения судовых механизмов. Объемы потребления морской воды для систем охлаждения регулируются судовым «Регистром» по каждому плавсредству. Забор морской воды производится посредством всасывающих клапанов, через кингстонные коробки. На входе кингстонных резервуаров установлены фильтры с ячейками щелевого типа, для предотвращения захвата мусора и морских организмов.

В таблице 3.4.2 приводится информация о максимальном расчетном потреблении морской воды, подготовленная на основе данных о мощности судна. При расчете водопотребления на нужды охлаждения оценочно принят расход 1 м³/сут на 1 кВт мощности энергетических установок.

Таблица 3.4.2 – - Расчет морских вод на охлаждение плавсредств

Наименование потребителя	Мощность силовой установки, кВт	Норматив образования, м ³ /сут	Период образования, сут	Расход воды, м ³ /период
«Спасатель Алексюк»	1176	1176	5,4	6 350,40
«Водолаз Зюляев»	882	882	5,4	4 762,80
«Отто Шмидт»	5300	5300	5,4	28 620,00
«Бахтемир»	5200	5200	5,4	28 080,00
ИТОГО				67 813,20

Для накопления и обработки сточных вод на судах предусмотрено необходимое оборудование в соответствии с требованиями конвенции МАРПОЛ 73/78. На судах имеются действующие «Свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами».

Общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды персонала, участвующего в ЛРН, составит 4,46 м³. Возможные хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в накопительных емкостях и затем отводятся в существующую станцию биологической очистки ООО «Трансбункер-Ванино». Для транспортирования бытовых сточных вод на БОС предусматриваются вакуум-машина грузоподъемностью 10 м³.

При ликвидации разливов нефтепродукта образовавшаяся нефтесодержащая эмульсия (нефтеводная смесь) собирается в плавающие емкости и танки судна. Собранная нефтесодержащая эмульсия доставляется на причал №13

ООО «Трансбункер-Ванино». С причала эмульсия по внутримплощадочному трубопроводу перекачивается в свободный РВС-10000 на территории резервуарного парка ООО «Трансбункер-Ванино», в котором происходит отстаивание и разделение нефтесодержащей эмульсии. Отстоянный нефтепродукт, в зависимости от результатов аналитических исследований, направляется либо в резервуары товарного продукта, либо направляется на переработку на установку по приготовлению топлив для судовых двигателей ООО «Трансбункер-Ванино». Подтоварная вода направляется в усреднительный РВС №35, откуда поступает на очистные сооружения нефтесодержащих вод «WEMCO» ООО «Трансбункер-Ванино».

Воды из систем охлаждения плавсредств полностью изолированы от источников загрязнения, поэтому химический состав сбрасываемых сточных вод соответствует забираемым водам в районе проведения работ. Очистка вод охлаждения не требуется.

Возможные объемы образования нефтесодержащих (ляльных) вод определяются с учетом рекомендаций Письма Минтранса РФ №НС-23-667 от 30.03.2001. В расчет принято максимальное количество судов, участвующих в ЛРН. Период работ принят 5,4 суток. Расчет представлен таблице

Таблица 3.4.3 – Расчет нефтесодержащих вод на плавсредствах

Наименование потребителя	Мощность силовой установки, кВт	Норматив образования, м ³ /сут	Период образования, сут	Объем стока, м ³ /период
«Спасатель Алексюк»	1176	0,2	5,4	1,08
«Водолаз Зюляев»	882	0,25	5,4	1,35
«Отто Шмидт»	5300	0,2	5,4	1,08
«Бахтемир»	5200	0,2	5,4	1,08
ИТОГО				4,59

Все суда оборудованы в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 и имеют действующие «Свидетельства о предотвращении загрязнения нефтью». Расчетное количество нефтесодержащих вод, образующееся на плавсредствах за период работ по ЛРН, составляет 4,59 м³. Очистка нефтесодержащих стоков на плавсредствах не предусмотрена. Нефтесодержащие воды накапливаются в соответствующих танках в течение всего периода проведения работ и далее передаются на очистку в соответствии с принятой на ООО «Трансбункер-Ванино» системой утилизации нефтесодержащих вод.

В целом, воздействие на морскую среду при осуществлении мероприятий ЛРН на акватории, связано с эксплуатацией судов и оборудования. При выполнении всех мероприятий по локализации и ликвидации разливов нефтепродукта, предусмотренных Планом ЛРН, воздействие на морскую среду от операций по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта на акватории будет носить кратковременный (краткосрочный)

характер. Характер воздействия от операций по ЛРН будет субрегиональным по масштабу и незначительным по степени воздействия.

Сами операции ЛРН в случае разлива будут иметь позитивное направление, приводящее к минимизации воздействий мазутного загрязнения на морскую среду. При успешной реализации этих операций уровень негативного воздействия на морскую среду будет существенно снижен.

3.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления

3.5.1 Характеристика источников образования отходов

Целью мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов является сведение к минимуму распространения пятна загрязнения путем механической локализации и сбора нефтепродукта у источника разлива или поблизости от него. При ликвидации последствий в первую очередь будут приниматься меры по уменьшению, а затем и полному прекращению разлива/выброса нефтепродукта. Основной задачей производственного персонала при возникновении разлива нефтепродукта является предупреждение нежелательных последствий в ходе возможного развития аварийной ситуации путем организации оперативных, четких последовательных и своевременных действий.

Информация о потенциальных источниках разлива нефтепродуктов, прогнозируемых зонах распространения разливов нефтепродукта, а также о технологии ликвидации разливов нефтепродукта, приведена в разделе 1.3 настоящего документа. Числовые значения параметров пятна нефтепродукта, сформировавшегося к моменту начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час), согласно математической модели Сценария 4Б, приведены в таблице 3.1.1.

Обслуживание транспортных средств осуществляется в обычном режиме ТО и ТР на существующих объектах ООО «Трансбункер-Ванино». Образование отходов при проведении ТО и ТР в данной работе не рассматривается.

В связи с коротким временем ликвидации (5,4 сут.) и большим сроком эксплуатации оборудования и вспомогательных материалов (лампы, фильтры, масла и тд.), расчетов отходов от судов не приводятся.

При проведении операций по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов на акватории бухты Ванина прогнозируется образование следующих отходов:

- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) /9 31 100 01 39 3/;

- сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более) /9 31 216 11 29 3/;
- боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефтепродукта или нефтепродуктов (содержание нефтепродукта и нефтепродуктов менее 15 %) /9 31 211 12 51 4/.

В процессе эксплуатации судов и деятельности судовых команд, участвующих в ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов на акватории бухты Ванина, прогнозируется образование следующих отходов:

- мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров /7 33 151 01 72 4/;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродукта или нефтепродуктов менее 15 %) /9 19 204 02 60 4/;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) /4 02 312 01 62 4/;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства /4 03 101 00 52 4/.

В процессе работы техники и оборудования, деятельности персонала при проведении работ по зачистке береговой полосы от последствий разлива нефтепродуктов на акватории бухты Ванина, прогнозируется образование следующих отходов:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) /7 33 100 01 72 4/;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродукта или нефтепродуктов менее 15 %) /9 19 204 02 60 4/;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) /4 02 312 01 62 4/;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства /4 03 101 00 52 4/.

В процессе обезвреживания собранной водонефтяной эмульсии, льяльных вод судов и некоторых видов отходов, образующихся при проведении работ по ЛРН, на оборудовании ООО «Трансбункер-Ванино», прогнозируется образование следующих отходов:

- твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов /7 47 211 01 40 4/;

- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений /4 06 350 01 31 3/;
- осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % /7 23 102 02 39 4/.

3.5.2 Перечень и характеристика отходов

Отходы будут вывозиться спецавтотранспортом организации, имеющей лицензию на деятельность по транспортированию отходов. Дальнейшее обращение с отходами предусматривается на специализированных предприятиях, имеющих лицензию на деятельность по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, на основании договора. Копии лицензий специализированных организаций по приему отходов приведены в Приложении К1.

Коды, классы опасности и наименования отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ МПР РФ от 22 мая 2017 г. N 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»).

Состав отходов производства и потребления принят согласно Приказу Росприроднадзора от 13.10.2015 № 810 «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов», а также на основе справочных данных.

Ранее на рассматриваемом участке аварийных разливов нефтепродукта не происходило. Для видов отходов, которые образовывались в обычном режиме работы предприятия (безаварийном) разработаны паспорта отходов 1-4 классов опасности (Приложение К2), в случае возникновения разлива нефтепродукта и соответственно образования сопутствующих отходов, будут разработаны паспорта для этих видов отходов. Паспорт отходов I-IV класса опасности составляется на основании данных о составе и свойствах этих отходов, оценки их опасности, в соответствии с Приказом Минприроды Российской Федерации от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка Паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности».

В соответствии с требованиями нормативных документов необходимо определение степени опасности отходов в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ Минприроды России от 04.12.2014 N 536). Определение химического и (или) компонентного состава отходов, предоставления протоколов биотестирования,

возможно только после его фактического образования, а также проведения соответствующих исследований.

Уровень возможного воздействия отходов на окружающую среду определяется токсичностью основных компонентов отходов и их способностью распространяться в окружающей среде. На основе этих характеристик устанавливается класс опасности отходов, который определяет правила обращения с отходами, требования к их хранению, транспортировке и утилизации.

Расчеты количества образования отходов приведены в Приложении КЗ.

Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления на период проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта в акватории бухты Ванина приведены в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1 – Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления на период проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродукта

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Процесс, в результате которого образуются отходы	Агрегатное состояние и физическая форма отхода	Состав отхода	Количество образования отхода, т/год	Периодичность вывоза отходов	Проектируемый способ удаления отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод, обслуживание очистных сооружений поверхностного стока	Жидкое в жидком (эмульсия)	Нефтепродукты, вода, механические примеси	0,676	Вывоз без накопления, по мере фактического образования	Сбор, Транспортровка, Утилизация. ООО "Трансбуенкер-Ванино", ИНН 2709010901, Лицензия № Л020-00113-27/00037879
2	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 31 100 01 39 3	3	Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды	Прочие дисперсные системы	грунт, нефтепродукты	140,100	Вывоз без накопления, по мере фактического образования	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "ДВ-Промпереработка", ИНН 2703050658, Лицензия № Л020-00113-27/00046207
3	сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более)	9 31 216 11 29 3	3	Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды	Прочие формы твердых веществ	природные органические материалы, нефтепродукты	116,923	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "ДВ-Промпереработка", ИНН 2703050658, Лицензия № Л020-00113-27/00046207
ИТОГО III класса опасности (3 вида отходов)							257,699		
Размещение (0 видов отходов)							0,000		
Утилизация (1 вид отходов)							0,676		
Обезвреживание (2 вида отходов)							257,023		
Обработка (0 видов отходов)							0,000		
4	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Изделия из нескольких видов волокон	нефтепродукты, текстиль из натуральных и/или синтетических и/или искусственных и/или шерстяных волокон	0,078	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "ДВ-Промпереработка", ИНН 2703050658, Лицензия № Л020-00113-27/00046207
5	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Изделия из нескольких материалов	Кожа натуральная, кожа искусственная, диоксид кремния, нефтепродукты	0,026	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "ДВ-Промпереработка", ИНН 2703050658, Лицензия № Л020-00113-27/00046207
6	осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	Очистка нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях, механическая очистка нефтесодержащих сточных вод, обслуживание очистной установки участка мойки автотранспорта, ЛОС	Прочие дисперсные системы	Нефтепродукты - до 15%, вода, кремния диоксид. Может содержать металлы в соединениях (например, оксиды, гидроксиды железа, меди, алюминия и другие), поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,527	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "ДВ-Промпереработка", ИНН 2703050658, Лицензия № Л020-00113-27/00046207
7	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	В состав отхода могут входить пищевые отходы, бумага/картон, полимерные материалы, текстиль, стекло, древесина, черные и цветные металлы и прочие материалы (а также изделия), отходы которых по ФККО отнесены к 4-5 классам опасности.	0,100	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Регоператор. ООО "Хабавоттранс ДВ", ИНН 2723187548, Лицензия № Л020-00113-27/00115304
8	мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Сбор отходов бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	В состав отхода входят пищевые отходы, полимерные материалы, бумага/картон, песок/грунт, прочие материалы	0,098	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Регоператор. ООО "Хабавоттранс ДВ", ИНН 2723187548, Лицензия № Л020-00113-27/00115304

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Процесс, в результате которого образуются отходы	Агрегатное состояние и физическая форма отхода	Состав отхода	Количество образования отхода, т/год	Периодичность вывоза отходов	Проектируемый способ удаления отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов	7 47 211 01 40 4	4	Удаление остатков от сжигания	Твердые сыпучие материалы	Содержит диоксид кремния, соединения кальция, алюминия, железа, магния и др. Наличие и соотношение компонентов зависит от исходного состава сжигаемых отходов. Может содержать углерод (сажу)	0,005	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "ДВ-Промпереработка", ИНН 2703050658, Лицензия № Л020-00113-27/00046207
10	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	Обслуживание машин и оборудования, ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	Изделия из волокон	Нефтепродукты - до 15%, текстиль	0,014	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "Трансбуенкер-Ванино", ИНН 2709010901, Лицензия № Л020-00113-27/00037879
11	боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15 %)	9 31 211 12 51 4	4	Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды	Изделие из одного материала	полипропилен, нефтепродукты	0,699	Вывоз без накопления, по мере фактического образования	Сбор, Транспортровка, Обезвреживание. ООО "ДВ-Промпереработка", ИНН 2703050658, Лицензия № Л020-00113-27/00046207
ИТОГО IV класса опасности (8 видов отходов)							1,547		
Размещение (0 видов отходов)							0,000		
Утилизация (0 видов отходов)							0,000		
Обезвреживание (6 видов отходов)							1,349		
Обработка (0 видов отходов)							0,000		
Передача регоператору (2 вида отходов)							0,198		
ВСЕГО 11 видов отходов							259,246		
Размещение (0 видов отходов)							0		
Утилизация (1 вид отходов)							0,676		
Обезвреживание (8 видов отходов)							258,372		
Обработка (0 видов отходов)							0		
Передача регоператору (2 вида отходов)							0,198		

3.5.3 Организация временного накопления и удаления отходов

Согласно ПЛРН, водонефтяная эмульсия собирается нефтесборными системами в плавучие ёмкости. Ёмкости доставляются на берег, и собранная эмульсия направляется в РВС-10000. После отстоя в подтоварная вода направляется на собственную установку очистки нефтесодержащих вод «WEMCO» в соответствии с технологическим регламентом работы установки. В процессе работы установки очистки нефтесодержащих вод «WEMCO» образуются отходы: «всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений /4 06 350 01 31 3/» и «осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % /7 23 102 02 39 4/».

Отход «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродукта или нефтепродуктов 15 % и более)» спецтехникой и вручную без места временного накопления собирается в кузовах спецтранспорта и вывозится на утилизацию согласно договору от 01.01.2023 № 1284 с ООО «ДВ-Промпереработка» (согласно лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности № Л020-00113-27/00046207 от 25.03.2019).

Отход «сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более)» спецтехникой и шанцевым инструментом собирается с поверхности акватории в специальные емкости на судах. Далее емкости доставляются на берег, и без временного накопления перегружается в кузова спецтранспорта и вывозится на утилизацию согласно договору от 01.01.2023 № 1284 с ООО «ДВ-Промпереработка» (согласно лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности № Л020-00113-27/00046207 от 25.03.2019).

Отход «боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефтепродукта или нефтепродуктов (содержание нефтепродукта и нефтепродуктов менее 15 %)» образуется после дефектовки секций отработанных боновых заграждений и без временного накопления вывозится на утилизацию согласно договору от 01.01.2023 № 1284 с ООО «ДВ-Промпереработка» (согласно лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности № Л020-00113-27/00046207 от 25.03.2019).

Накопление отходов от эксплуатации судов и жизнедеятельности персонала на судах происходит в существующие танки и емкости. По завершении работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродукта отходы с судов перегружаются в соответствующие емкости на причале с дальнейшей передачей на переработку или утилизацию.

Накопление отходов от деятельности персонала при проведении работ по зачистке береговой полосы от последствий разлива нефтепродуктов на акватории бухты Ванина в специально обустроенные площадки и ёмкости, размещенные в непосредственной близости от места проведения работ.

Места накопления отходов организуются с соблюдением мер экологической безопасности, обеспечивая селективный сбор и накопление отходов производства и потребления в соответствии с классами опасности и физико-химическими характеристиками отходов, взрыво-пожароопасностью отходов, требованиями и правилами обращения с отходами. Специальные площадки для сбора и накопления отходов должны иметь твердое покрытие, ограждение, препятствующее развалу отходов, свободный подъезд к площадке для погрузки. На одной площадке запрещается хранить вещества и материалы, имеющие неоднородные средства пожаротушения. Складирование не допускается осуществлять вплотную к стенам зданий, оборудованию. Для промасленных отходов организуют места, исключая возможное самопроизвольное возгорание.

Отходы «мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров» и «мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) /7 33 100 01 72 4/» передается региональному оператору по обращению с ТКО ООО «Хабавтотранс-ДВ» (согласно лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности № Л020-00113-27/00115304 от 01.11.2016).

Отход «обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродукта или нефтепродуктов менее 15 %) /9 19 204 02 60 4/» передается на обезвреживание на собственные инсинераторы в соответствии с технологическим регламентом работы инсинераторов согласно лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности № Л020-00113-27/00037879 от 03.11.2016.

Отходы «спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) /4 02 312 01 62 4/» и «обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства /4 03 101

00 52 4/» передаются на обезвреживание согласно договору от 01.01.2023 № 1284 с ООО «ДВ-Промпереработка» (согласно лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности № Л020-00113-27/00046207 от 25.03.2019).

3.5.4 Оценка воздействия

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами выполнена по каждому виду отходов, каждому классу опасности и суммарно на весь планируемый период проведения работ.

При ликвидации максимального разлива нефтепродукта общее расчетное количество отходов может составить 259,246 т за весь период работ. Количество отходов, распределенное по классам опасности и методам обращения с ними, представлено в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 – Сводная информация о количестве образования отходов с распределением по классам опасности и методам обращения

		ИТОГО	I	II	III	IV	V
ВСЕГО	т	259,246	—	—	257,699	1,547	—
Размещение	т	—	—	—	—	—	—
Утилизация	т	0,676	—	—	0,676	0,000	—
Обезвреживание	т	258,372	—	—	257,023	1,349	—
Обработка	т	—	—	—	—	—	—
Реоператор	т	0,198	×	×	×	0,198	—

Из этого количества основная масса отходов формируется отходом «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродукта или нефтепродуктов 15% и более)», который может образоваться при наихудшем сценарии выхода мазутного загрязнения на аккумулятивные/осадочные берега.

Отходы будут накапливаться в специально оборудованных временных объектах накопления и транспортироваться к местам конечного обращения: передача лицензированным предприятиям, обезвреживание на собственных очистных сооружениях.

В целом, воздействие на окружающую среду при обращении с отходами с учетом выполнения разработанных мероприятий оценивается, как допустимое и соответствует законодательно-нормативным требованиям российских и международных документов в области охраны окружающей среды.

3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

3.6.1 Воздействие на биоту

3.6.1.1 Планктон

Планктонные организмы относительно чувствительны к токсическим эффектам углеводородов, особенно к водорастворимым фракциям и небольшим каплям нефтепродукта. Лабораторные исследования описывают широкий спектр острых, хронических и сублетальных последствий для различных видов и жизненных этапов [Последствия разливов..., 2015].

Воздействие мазута на фитопланктон может меняться от стимулирующего эффекта (усиления роста и скорости деления клеток за счет присутствия в нефти ростовых веществ) до кратковременного ингибирования фотосинтеза и снижения продукции одноклеточных водорослей. Некоторые виды отличаются повышенной чувствительностью реагирования на нефть.

В зоопланктоне токсические эффекты (аномалии поведения, ухудшение питания, снижение скорости роста и др.) проявляются в первую очередь в фауне планктонных ракообразных (копеподы, амфиподы и др.) и личиночных (науплиальных) форм беспозвоночных. Здесь также отмечены некоторые видовые особенности реагирования зоопланктонных форм на нефть [Миронов, 1985; Патин, 1997].

Известные результаты полевых наблюдения за состоянием планктонных организмов в реальных ситуациях нефтяных разливов свидетельствуют об отсутствии каких-либо долговременных негативных последствий для фито- и зоопланктона в зоне нефтяного загрязнения. Среди опубликованных работ нет ни одной, где были бы достоверно показаны необратимые (устойчивые) нарушения планктонной флоры и фауны открытых вод при всех (даже катастрофических) нефтяных разливах [Патин, 1997]. Это объясняется, по меньшей мере, тремя причинами:

- концентрация разлитой нефти/нефтепродукта быстро (в течение часов и суток) снижается до безвредных (недействующих) уровней за счет ее испарения, диспергирования, разбавления и биodeградации [Патин, 2017];
- фито- и зоопланктон отличаются очень высокой численностью и скоростью воспроизводства. Их биомасса и концентрация быстро (в течение часов и суток) восстанавливаются в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих акваторий;
- суточные и сезонные, а также пространственные флуктуации параметров состояния планктонных популяций и сообществ (численность, биомасса, видовой состав и др.)

исключительно велики (в пределах нескольких порядков величин), что затрудняет выявление на этом динамичном фоне каких-либо дополнительных (внешних) воздействий и их эффектов.

Надо подчеркнуть, что подобные результаты и выводы относятся к пелагическим системам открытых вод. При разливах в прибрежных мелководных акваториях с ограниченным водообменом (защищенные заливы и бухты, заболоченные береговые низины, засоленные марши, мангровые заросли) в принципе возможны заметные перестройки планктонных сообществ. Однако и в этих случаях надежная идентификация и количественная оценка эффектов связаны с серьезными затруднениями и большими ошибками из-за высокой природной изменчивости прибрежных сообществ и экосистем

3.6.1.2 Ихтиофауна

Негативные последствия нефтяного загрязнения более вероятны для придонных видов и молоди рыб в прибрежной мелководной части моря и в зонах слабой циркуляции воды. Тяжесть последствий должна резко возрасти, если, разлив совпадает по времени и месту с ситуациями массового и локализованного на мелководье нереста рыб. Воздействие нефти на рыб в таких случаях проявлялось в основном в форме сублетальных нарушений за счет ухудшения питания, замедления роста, появления морфологических аномалий, болезней (например, некроз жаберного эпителия и плавников) и других проявлений стрессовых эффектов, причем чаще всего такие симптомы наблюдались на ранних стадиях развития рыб.

Один из немногих случаев гибели придонных рыб во время нефтяных разливов зарегистрирован в 1978 г. у берегов Бретани (Франция), где в условиях катастрофического нефтяного загрязнения (221000 т) литоральной зоны после аварии танкера «Amoco Cadiz» была отмечена гибель сеголеток камбалы (*Pleuronectes platessa*) и морского языка (*Solea vulgaris*), а также большое число губановых (*Labridae*) и песчанковых (*Ammodytidae*) [Последствия разливов..2015]. Однако дальнейшие наблюдения не показали снижения уловов этих рыб.

Как известно рыбы на ранних стадиях жизни (икра, личинки, молодь) более чувствительны к любым стрессовым факторам (в том числе к воздействию нефти), чем взрослые особи, и потому часть рыб на этих стадиях может погибнуть при повышенных концентрациях токсичных компонентов нефти после разлива.

Стоит учесть, что площадь пятна загрязнения на поверхности моря даже после катастрофического разлива составляет ничтожную долю от площади ареалов рыб и ихтиопланктона. Известно также, что большинство массовых видов морских рыб

отличается высокой плодовитостью (до нескольких миллионов икринок от одной особи) и очень высокой природной смертностью икры, личинок и молоди. Такая смертность может достигать более 99% на эмбриональных и постэмбриональных стадиях развития [Патин, 2008]. Так высокая концентрация нефти в воде после разлива «Bгаег» в 1993 году привела к полной потере территориальной прибрежной рыбы (морской налим и бельдюга) вблизи разлива, однако через год началась повторная колонизация [Последствия разливов..., 2015].

Лабораторные исследования не могут точно имитировать концентрации нефти и длительность воздействия при реальных условиях, и лишь некоторые из упомянутых здесь последствий наблюдаются после реальных разливов. Биохимические (в виде биомаркеров) доказательства воздействия нефти наблюдались у многих видов после многочисленных разливов, но доказательства значительного ущерба плавниковым в основном ограничивались гистопатологиями (повреждение тканей) камбалы и других бентических видов, которые хронически подвергались воздействию стойких нефтяных остатков

Таким образом, ни прогностические оценки, ни прямые наблюдения не дают оснований ожидать какие-либо существенные популяционные нарушения в фауне рыб в результате нефтяных разливов в море. Во всяком случае, это бесспорно относится к ситуациям разливов пелагического типа [Патин, 2008].

С точки зрения рыболовства одной из основных проблем нефтяных разливов является потенциал загрязнения, когда углеводороды, впитанные тканями рыбы или моллюсков, могут чувствоваться на вкус или запах. Порча происходит даже при очень низких уровнях углеводородов в тканях. Это создает весьма неприятный вкус, из-за которого рыба становится несъедобной и тем самым непригодной для рынка. Это может привести к экономическим потерям рыбного промысла, но не влияет на популяцию или экологические функции. У рыб углеводороды обычно метаболизируются в течение нескольких дней или недель и рыба опять становится чистой. Лишь для жирной рыбы, такой как лосось, обычно требуется больше времени для восстановления [Последствия разливов., 2015].

3.6.1.3 Бентос

Быстрый перенос и рассеивание нефтяного пятна на морской поверхности в открытых водах, на больших глубинах и вдали от берегов обычно исключает транспорт нефти на дно. При этом все процессы рассеяния и «выветривания» нефти развиваются

на границе раздела моря с атмосферой и в верхней толще пелагиали. В таких ситуациях число пелагического разлива бентос обычно остается вне сферы воздействия нефти.

Вместе с тем, чаще всего происходят разливы с выносом нефти в мелководную прибрежную зону (верхняя сублитораль) и литораль, где нефть может быть перемещена в донные осадки как за счет вертикального перемешивания водных масс, так и за счет ее сорбции на минеральной взвеси и осаждения на дно. В результате этих процессов донные грунты оказываются загрязненными нефтяными углеводородами, а бентосные организмы подвергаются длительному нефтяному стрессу. Это происходит не только за счет токсического действия растворенных углеводородных фракций, но и в результате физического нарушения биотопов многих видов бентоса при локализации нефти в донных отложениях [Патин, 2008].

Такого рода процессы развиваются под толщей воды, поэтому они не столь очевидны и менее изучены, чем аналогичные процессы в периодически осушаемой литорали и на берегу. Однако основные черты и особенности подобных ситуаций установлены по обобщенным результатам исследований не только в районах, пораженных нефтяными разливами, но и в районах хронического нефтяного загрязнения и местах подводных выходов нефтяных углеводородов на морском дне.

Основной вред получают прикрепленные и малоподвижные организмы макробентоса (мидии, устрицы, гастроподы, баянусы, иглокожие и др.), а также представители донной инфауны (черви, ракообразные, моллюски), которые обитают в толще грунта и могут быть заблокированы там вязкими нефтяными массами.

Общая схема реагирования бентосных сообществ на появление нефти в донных осадках после нефтяных разливов включает следующие последовательно протекающие периоды (стадии):

- период острой токсичности и быстрой гибели наиболее уязвимых к действию нефти видов;
- период пониженного числа видов в сообществе и низкой общей численности;
- период нарастания численности устойчивых видов-оппортунистов;
- период быстрого снижения численности устойчивых видов после начала реколонизации биотопов уязвимыми видами, подавленными на начальном этапе нефтяного стресса.

По мере нарастания концентрации и времени воздействия нефти на бентосные организмы они будут последовательно проходить через фазы толерантности (безразличия), компенсации (начальный этап адаптации) и повреждения (устойчивые нарушения). Принципиальное отличие этих процессов от аналогичной картины в толще

воды состоит в том, что они сильно растянуты во времени из-за постепенной аккумуляции нефти в донных осадках и их медленного самоочищения. Процессы самоочищения (детоксикации) бентали от нефти обычно затягиваются на недели и месяцы (иногда - годы) после разлива. За это время состояние бентосных организмов, популяций и сообществ в условиях нефтяного стресса может претерпеть существенные изменения [Патин, 2008].

Среди всех групп морского зообентоса наибольшей устойчивостью к действию нефти отличаются некоторые виды полихет (многощетинковые черви), нематод (круглые черви) и двусторчатых моллюсков (мидии). К числу уязвимых к действию нефти организмов следует также отнести некоторые виды брюхоногих моллюсков (гастроподы) и усоногих раков (балаюсы), которые обычно доминируют в обрастаниях каменистых берегов.

Что касается крупных ракообразных (крабы, омары, лангусты), то их устойчивость в зоне нефтяного загрязнения зависит не только от их подвижности и способности к дальним миграциям, но и от поведения на мягких субстратах. Так, после разлива при аварии танкера «Braer» в Ирландском море норвежские омары (*Nephrops norvegicus*) зарывались в толщу сильно загрязненных илистых грунтов и сохраняли в своих тканях высокие концентрации нефтяных углеводородов в течении 6 лет. В то же время другие виды омаров, а также крабы, обитающие только на поверхности грунтов, уже через несколько месяцев полностью очистились от следов нефти

3.6.1.4 Макрофиты

Флора прикрепленных макроводорослей и морских трав является важнейшим компонентом прибрежных экосистем, которая часто определяет видовую и трофическую структуру сообществ литорали и сублиторали. Это относится прежде всего к бурым и зеленым водорослям (например, *Laminaria digitata*, *Fucus vesiculosus*, *Macrocystis pyrifera*, *Enteromorpha* sp.) и к некоторым видам морских трав (например, *Zostera marina*), доминирующим в прибрежных водах бореальных, субарктических и арктических морей [Патин, 2008].

В ряде работ отмечается относительно высокая устойчивость макрофитов, особенно бурых водорослей, к действию нефти. Это может быть объяснено частично слизистым покровом на поверхности бурых водорослей, который предохраняет растительную ткань от налипания нефти. Другая причина связана со способностью многих видов водорослей к прямому (невегетативному) размножению с помощью плавающих в воде спор, что позволяет им (подобно многим бентосным беспозвоночным)

достаточно быстро повторно заселять пораженные нефтью участки побережья. Установлено также, что толерантность распространению бурой водоросли *Fucus vesiculosus* к нефти и возможность длительного существования в условиях нефтяного загрязнения обеспечивается включением на поверхности талломов нефтеокисляющих микроорганизмов [Воскобойников и др., 2004]. На этом основании даже выдвигаются проекты использования культивируемых в прибрежных водах плантаций бурых водорослей для снижения опасности нефтяного загрязнения морской среды.

Что касается морских трав (например, взморника - *Zostera marina*), заросли которых часто изобилуют на закрытых от волн и хорошо освещенных участках песчаного дна северных и бореальных морей (обычно на глубинах до 15-20 м), то многое из сказанного выше в отношении водорослей можно отнести и к этой группе прибрежной макрофлоры. Подобно водорослям морские травы в целом достаточно устойчивы к действию нефти.

Относительная толерантность морских водорослей и трав к нефтяному загрязнению отнюдь не исключает уязвимости тех многовидовых биоценозов зообентоса, для которых макрофиты являются источником пищи и местом убежища на морском дне. Дело в том, что заросли водорослей и трав тяготеют к мелководным участкам прибрежной зоны, защищенным от прямого действия штормов и волн. При заносе нефти в такие укрытые мелководные и застойные участки побережья она надолго аккумулируется там, что естественно, повышает риск поражения всех видов и форм морской биоты, и в первую очередь, уязвимых видов ракообразных и моллюсков, также икры, личинок и молоди рыб. Известно, что некоторые виды рыб (особенно сельди) используют макрофиты как нерестовый субстрат, а заросли водорослей и трав служат местом нагула молоди рыб [Патин, 2008].

Сказанное выше относится и к низинным заболоченным участкам морского побережья (засоленные марши, мангровые заросли), где произрастают многие виды и сложные комплексы прибрежной флоры. Многолетние растения с мощным подземным стеблем и корневой системой обычно более устойчивы по сравнению с однолетними видами, имеющими неглубокую корневую систему [IPIECA, 2002]. Однако в случае гибели многолетних трав (например, *Spartina*) повторная колонизация пораженных участков будет начинаться с их заселения однолетними видами (например, *Salicornia*), которые продуцируют большее количество семян, быстро разносимых вдоль берега прибрежными течениями и приливами [Патин, 2008].

При прочих равных условиях последствия нефтяных разливов для фитоценозов низменных берегов, в том числе для засоленных маршей, определяются типом разлитой

нефти и ее локализацией в зоне разлива. Острое поражающее действие характерно для свежей нефти легкого типа, тогда как последствия от выветрившихся остатков тяжелой нефти могут быть незначительными. Локализация нефти на нижних частях растений и в корневой системе может приводить к их гибели, в то время как загрязнение стеблей и листьев, особенно если это происходит не в вегетационный период, обычно завершается временными и обратимыми эффектами [Нельсон-Смит, 1977].

3.6.2 Воздействие на морских млекопитающих

Китообразные практически лишены волосяного покрова, и поэтому нефть почти не прилипает к ним [Патин, 2008, 2017]. Ластоногие покрыты жестким и коротким мехом, к которому нефть плохо прилипает. Экспериментальным путем установлено, что загрязненный нефтью мех морских котиков очищается после 24 ч пребывания животного в чистой воде. Отмечено также, что группа детенышей сивучей, сильно загрязнённых нефтью (более 75% покрытия), спустя месяц были обнаружены живыми. Имеются данные о заметном снижении способности усатых китов отфильтровывать планктон в тех случаях, когда пластины китового уса покрыты сырой нефтью.

Находясь поблизости от источника разлива, китообразные могут вдыхать пары углеводородов, если нефть свежая и концентрация летучих углеводородов временно высока. Также возможен контакт нефти с глазами животного. Однако вероятность получения китообразными достаточной токсической дозы по этим причинам очень низка [Последствия разливов..., 2015].

Все ластоногие проводят определенное время на берегу, часто собираясь на устоявшихся лежбищах, где они будут более уязвимы перед нефтью, выходящей на берег. Сильное загрязнение вязкой нефтью может поразить любую особь, которой не повезло оказаться в определенном месте [Последствия разливов., 2015].

Наиболее частым сублетальным воздействием нефти на ластоногих выражается в воздействии свежих углеводородов, находящихся на поверхности воды, на чувствительные участки кожи (слизистые оболочки). После ряда разливов были обнаружены животные с воспаленными или слезящимися глазами и носами, хотя природная распространенность респираторных заболеваний может усложнить толкование [Последствия разливов., 2015].

Долговременные (сублетальные) эффекты после нефтяных разливов могут быть результатом поглощения морскими млекопитающими кормовых ресурсов, загрязненных нефтью. На возможность таких эффектов указывают факты обнаружения во внутренних

органах животных, которые находились в зоне нефтяного стресса, ферментов, ответственных за детоксикацию и выведение из организма устойчивых углеводородов. После прекращения поступления нефти внутрь организма какие-либо устойчивые признаки хронической патологии в млекопитающих не были обнаружены [Патин, 2008].

Одним из способов ослабления вредных эффектов действия нефти на морских млекопитающих является возможное избегание ими нефтяных пленок на поверхности моря. В ряде работ приводятся сведения о способности некоторых видов китообразных (особенно дельфинов) обнаруживать нефть в морской среде и уклоняться от контакта с нефтяными пленками. Другие работы этого не подтверждают и приводят данные об отсутствии поведенческих реакций морских млекопитающих при соприкосновении с нефтью на поверхности моря [Патин, 2008].

Достоверно доказанных эпизодов массовой гибели морских млекопитающих в результате нефтяных разливов относительно немного, а бытующие в общественном сознании представления о катастрофичности таких событий в данном случае явно преувеличены. Нет ни одного надежного свидетельства гибели хотя бы одного крупного кита во время нефтяных разливов, зато известны многие случаи, когда отнесение смертности тюленей и других млекопитающих к последствиям таких разливов вызывало серьезные сомнения.

Одним из известных примеров сильного поражения морских млекопитающих является детально исследованный факт гибели около 3000 каланов у берегов Аляски после крушения танкера «Eххон Valdez». Эта потеря составила около 30% от численности местной популяции каланов. Известны также случаи гибели тюленей в аналогичных ситуациях, однако количество пораженных особей обычно не превышало нескольких десятков. Единственным известным исключением является эпизод гибели около 2000 детенышей тюленей, которые были загрязнены нефтью на побережье Уругвая после аварии в 1997 г. судна «San Jorge». Высокая смертность в этом случае явилась результатом комбинации двух обстоятельств - неспособности самок распознать запах своих детенышей (из-за маскирующего эффекта запаха нефти) и перегрева новорожденных тюленей в результате снижения отражающей способности их светлого наружного покрова, загрязнённого нефтью [Патин, 2008].

Нарушение популяционных характеристик морских млекопитающих в результате нефтяных разливов, то в большинстве известных публикаций отмечается малая вероятность таких эффектов. Во всяком случае, их обнаружение на фоне сильной природной изменчивости состояния популяций чрезвычайно затруднено, а в большинстве случаев невозможно [Патин, 2017].

3.6.3 Воздействие на орнитофауну

Морские птицы и птицы, чья жизнедеятельность связана с морскими побережьями, при разливах нефти в море у побережья способны подвергнуться негативному воздействию, ввиду того что нефть локализуется преимущественно на границе раздела моря с атмосферой и береговой линией, то есть в тех местах, где присутствие птиц наиболее вероятно [Патин, 2017].

Основное влияние на птиц от нефти связано с прямым физическим контактом нефтяной массы и нефтяных пленок с телом птицы, а также при заглатывании нефтяной массы при попытке очистить оперение. Также косвенно на птиц влияет поражение их кормовых объектов от нефти, что выливается или в уменьшении доступных птицам пищевых ресурсов, или в снижении их качеств, связанных с накоплением продуктов нефти в телах кормовых объектов.

При прямом контакте тела птицы с нефтью нарушаются изоляционные функции оперения. Снижение изоляционной функции может вести как к переохлаждению при низких температурах среды, так и к утрате плавучести или способности к полету, все это в комплексе или по отдельности способно послужить причиной гибели птиц. Оценочная минимальная толщина нефтяной пленки, при котором происходит поражение водоплавающих птиц, составляет около 25 мкм. Очевидно, что в реальных ситуациях этот порог может сильно варьировать в зависимости от типа нефти, формы ее нахождения в среде, вида птиц, времени года, состояния поверхности моря и множества других факторов. Особую роль при этом играют климатические факторы. При прочих равных условиях, чем ниже температура воды и воздуха, тем выше риск летальных исходов. Например, в условиях Арктики даже небольшое нефтяное пятно размером несколько квадратных метров может быть губительным для ныряющих птиц [Патин, 2008].

Поражение птиц в зоне нефтяного разлива происходит также в результате токсического действия нефти, которая может попасть внутрь организма, когда птицы едят загрязненную пищу или чистят покрытое нефтью оперение. При этом возможен широкий набор физиолого-биохимических, гистологических, морфологических и других проявлений патологии в органах и тканях пораженных птиц, включая снижение иммунитета и способности к воспроизводству. Установлено, в частности, что в результате нефтяной интоксикации нарушаются сроки кладки яиц, уменьшается их количество, происходит истончение скорлупы, замедляется рост птенцов, ухудшается осморегуляция, появляется анемия и ряд других патологических симптомов как у взрослых птиц, так и у птенцов [Патин, 2008].

Сублетальные реакции такого рода в сочетании с прямой гибелью птиц во время нефтяных разливов могут приводить к ухудшению состояния популяции морской орнитофауны и снижению их численности. Аналогичные последствия могут быть также результатом нефтяного загрязнения литоральных осадков и деградации кормовой базы прибрежных птиц. Известны и описаны сотни эпизодов массовой гибели морских птиц после нефтяных разливов в прибрежной зоне практически всех морских регионов [Патин, 2008].

Таким образом, тяжесть последствий нефтяных разливов для популяций морских птиц определяется преимущественно не количеством попавшей в море нефти, а прежде всего ее типом, местом и временем разлива [Патин, 2017]. Наиболее высокие потери чаще всего сопутствуют разливам нефти и нефтепродуктов тяжелого типа, отличающихся высокой адгезией. Крупные разливы пелагического типа на большом удалении от берегов, как правило, не оказывают какого-либо заметного воздействия на орнитофауну, тогда как даже небольшой разлив вблизи прибрежных скоплений большого количества птиц может оказаться для них фатальным. Такой исход особенно вероятен в сезоны массового размножения или массовых миграций птиц [Патин, 2008].

Важным обстоятельством является не количество погибших особей, а численность и структура той части популяции, которая уцелела после стресса. Ввиду наличия обычного «избыточного» воспроизводства потомства популяции, как правило, удается компенсировать очень высокую природную смертность, что также помогает и в случае техногенных жертв [Патин, 2008]. В самом общем виде можно утверждать, что наиболее тяжело будет происходить восстановление у малочисленных и долгоживущих видов с низкой скоростью воспроизводства.

При проведении операций по ликвидации разливов также существует потенциальная опасность для птиц, связанная с работой техники и людей в темное время суток, ввиду того что используются источники искусственного освещения, которые способны дезориентировать птиц и привести их к столкновению, как с судами или другой задействованной техникой, так и со зданиями или любыми другими возвышающимися над рельефом поверхностями, в том числе и с самим ландшафтом. Также эти работы связаны с шумом, который может беспокоить.

3.7 Воздействие на зоны с особыми условиями использования территории

3.8 Воздействие на социально-экономическую среду

Цель реализации намечаемой деятельности: заблаговременное определение мероприятий и порядка действий по предотвращению, обнаружению и ликвидации последствий разливов нефтепродуктов, в том числе защиту персонала, населения близлежащих населенных пунктов и окружающей природной среды, поддержанию в постоянной готовности сил и средств для ликвидации, а также максимально возможному снижению ущерба и потерь в случае возникновения разливов на причальных сооружениях и морской акватории ООО «Трансбункер-Ванино».

На региональном уровне намечаемая деятельность затрагивает Хабаровский край (косвенное воздействие на социально-экономическую обстановку), на местном уровне - Ванинский административный район (прямое воздействие).

Воздействие на социально-экономические условия от ЛРН следует считать вторичным, являющимся следствием основных возможных первичных воздействий на окружающую среду при аварийных ситуациях во время выполнения операций с нефтепродуктами, таких как:

- попадание загрязняющих веществ в морскую среду;
- попадание загрязняющих веществ в воздушную среду;
- физическое нарушение морского дна и/или загрязнение донных грунтов;
- нанесение вреда или гибель морских животных и птиц;
- физические виды воздействия, включая термическое, шумовое, вибрационное, электромагнитное.

Главной задачей стратегии ЛРН при ликвидации разлива нефтепродукта на причальных сооружениях ООО «Трансбункер-Ванино» является приоритетная защита экологически чувствительных районов и предотвращение, либо сведение к минимальному количеству нефтепродукта, достигающему побережья.

3.8.1 Оценка воздействия

3.8.1.1 Потенциально отрицательные воздействия

Из экономических затрат, помимо расходов на ликвидацию мазутных разливов, существенный финансовый ущерб может быть нанесен секторам экономики, деятельность которых зависит от благоприятной экологической обстановки, чистоты морской воды и прибрежных зон.

Возможные факторы, учитывающие социально-экономическое воздействие от разливов нефтепродуктов:

- загрязнение акватории водного объекта и, как следствие:

- убытки промышленному рыболовству;
 - убытки портовым инфраструктурам;
 - убытки промышленным объектам в прибрежной зоне;
- загрязнение воздушной среды и, как следствие, снижение качества атмосферного воздуха, воздействие на здоровье населения.

Крупные аварийные разливы нефтепродуктов могут нанести серьезное средне- и долгосрочное воздействие окружающей среде и привести к тяжелым последствиям для экосистем загрязненного побережья.

В соответствии с проведенной оценкой воздействия, разлив нефтепродукта может оказать прямое или косвенное воздействие на персонал ООО «Трансбункер-Ванино» и жителей населенных пунктов Ванино и Октябрьский.

Загрязнение акватории и побережья может нарушить привычный уклад жизни населения. Запах нефтепродуктов может быть неприятным и представлять неудобство для людей, живущих вдоль побережья, а также может привести к токсическому воздействию на организм человека.

Экологические последствия и ущерб для рыбного хозяйства региона могут потребовать восстановительного периода. Экономический ущерб рыбному хозяйству от рассматриваемых сценариев возможных аварий, определяется следующими показателями: стоимостной оценкой возможного уменьшения количества живых ресурсов; стоимостной оценкой снижения объемов добычи сырья (рыбы и др. продуктов) и количества вырабатываемой из нее продукции; величиной затрат, компенсирующих потери продукции рыбной промышленности; восстановлением (мелиорацией) нерестилищ и природной среды обитания.

Введение запрета на рыболовство и добычу водных биоресурсов в зоне загрязнения до момента очистки биологических видов от загрязнения или заражения на загрязненной акватории может обернуться потерянными возможностями для рыбаков, которые не смогут выйти на рыбную ловлю. Загрязнение рыбы и водных биоресурсов может повлечь за собой потерю их товарной стоимости, тем более, если нефтепродукт попадет в ткань рыбы и морепродуктов, придавая неприятные запахи и изменяя вкус. Убытки, связанные с уничтожением искусственно выращиваемых водных биоресурсов, если они вовремя не поступят на рынок из-за загрязнения.

Физическое загрязнение акватории, влечет нарушение штатного режима работы портов. В портах могут быть введены ограничения на движение судов и установлены дополнительные требования по очистке судов.

Многие отрасли промышленности используют водозабор для охлаждения, пылеподавления, опреснения и других целей. Физическое загрязнение акватории, может повлечь повреждение оборудования и убытки объектам, связанным с забором морской воды.

Проведение мероприятий по ЛРН является положительным воздействием, связанным с устранением источника загрязнения окружающей среды. Однако в ходе реагирования и при проведении работ воздействие на социальную среду может быть оказано от задействованных для ЛРН плавсредств и техники, в части выбросов и шумового воздействия, а также персонала в части образования отходов. Также в период проведения ЛРН возможно временное изменение в организации движения судов в порту Ванино и, как следствие, возможные убытки и штрафные санкции, связанные с простоем судов.

Ряд социальных и экономических последствий могут возникнуть в результате аварийных ситуаций, но важно понимание того, что выявление тех или иных потенциальных социально-экономических воздействий, связанных с аварийными ситуациями, не является точным предсказанием неизбежного возникновения этих воздействий.

Характер социально-экономических последствий аварий зависит от особенностей конкретной аварийной ситуации, имевшей место. Поскольку вероятность возникновения аварийных ситуаций, сопровождающихся значительными социально-экономическими последствиями, крайне низка, соответственно, вероятность проявления этих последствий также мала.

Масштабные аварийные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) могут отразиться на здоровье населения и принести значительный экономический ущерб, не прогнозируются.

3.8.1.2 Потенциально положительные воздействия

Положительное постоянное воздействие на экономические условия в штатном режиме проявляется преимущественно посредством платежей в виде налоговых и других поступлений в бюджеты разных уровней от финансирования мероприятий ЛРН в части обеспечения постоянной готовности сил и средств к аварийным ситуациям с разливами нефтепродукта.

В случае аварийной ситуации экономические выгоды также могут кратковременно выражаться в форме привлечения местной рабочей силы, поставок и индустрии обслуживания. В период аварийной ситуации некоторые предприятия могут получать

дополнительный доход от предоставления питания, проживания участников ликвидации разливов, приемке отходов и др.

Для поддержания в постоянной готовности сил и средств к реагированию на разливы нефтепродукта проводятся учебно-тренировочные занятия. Тактико-специальные учения продолжительностью до 8 часов проводятся с участием аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований организаций 1 раз в 3 года, а с участием формирований постоянной готовности - 1 раз в год. Комплексные учения продолжительностью до 2 суток проводятся 1 раз в 3 года.

3.9 Оценка значимости остаточных воздействий

При проведении ОВОС применен консервативный подход, направленный на выявление максимальных воздействий как от самого разлива, так и от деятельности по локализации и ликвидации разлива. Максимальный уровень негативного воздействия при разливе характеризуется как значительный в соответствии со шкалой ранжирования воздействий, краткая характеристика таких воздействий приведена в таблице 3.9.1. Уровень позитивного воздействия на компоненты окружающей среды при проведении работ по ЛРН оценен от незначительного до значительного.

Таблица 3.9.1 – Характеристика негативных воздействий на окружающую среду

Процесс	Фактор потенциального воздействия	Объект воздействия (компонент окружающей среды)	Фактор риска	Максимальное воздействие по шкале ранжирования		
				временной масштаб	уровень	
Разлив 11045,1 м ³ мазута	Испарение нефтепродукта до 5,25 кг/с в первый час после разлива. Зона с концентрациями выше 1 ПДК до 76 км	Атмосферный воздух населенных пунктов	Воздействие на здоровье населения. Кратковременное повышение концентрации Загрязняющих веществ. В зону экстремально высокого загрязнения (более 50 ПДК) может попасть 1 населенный пункт – Ванино. В зону экстремально высокого загрязнения (более 400 ПДК) могут попасть населенные пункты: Ванино	Краткосрочный	Слабый	
		Атмосферный воздух ООПТ	Воздействие на биоту государственного природного заказника «Хутинский» при соответствующих направлениях ветра. В случае своевременной локализации разлива 1-1,5 ПДК населенных мест	Краткосрочный	Слабый	
	Углеводородная пленка на акватории до 2,1 км ² , диспергировано до 10 007 тонн через 72 ч после разлива	Морская вода	Загрязнение морской воды. Основная часть диспергированной в толщу нефтепродукта концентрируется в основном в верхнем 3-х метровом слое под пятном, в открытых морских водах при длительном распространении пятна может достигать глубин 5-10 м. Характерные уровни содержания углеводородов - от 0,01 до 1 мг/г	Среднесрочный	Умеренный	
		Водная биота	Загрязнение среды обитания	Краткосрочный	Слабый	
		Морские млекопитающие	Токсикологическое воздействие. Уменьшение кормовых ресурсов, загрязнение среды обитания	Среднесрочный	Незначительный	
		Орнитофауна	Загрязнение нефтепродуктом	Краткосрочный	Слабый	
		Донные отложения	Загрязнение донных осадков нефтеуглеводородами в прибрежной зоне	Среднесрочный	Умеренный	
	Осаждение нефтепродукта на дно до 3278 тонн через 72 ч после разлива	Бентос		Долгосрочный	Значительный	
	Работы по ЛРН	Воздействие плавсредств до 6 суток, наземной техники до 9-ти суток.	Атмосферный воздух населенных пунктов	Воздействие на здоровье населения: кратковременное повышение концентрации.	Краткосрочный	Слабый
			Атмосферный воздух ООПТ	Отсутствие воздействия	Краткосрочный	Слабый
Шум от судов и наземной техники 65 - 93 дБА		Воздушная среда населенных мест	Воздействие на здоровье населения. Превышение допустимых значений шума на 5-8 дБА в ночное время (в случае осуществления работ ЛРН ночью)	Краткосрочный	Незначительный	
		Морские млекопитающие, орнитофауна	Фактор беспокойства	Среднесрочный	Незначительный	
Сброс условно чистых вод из систем охлаждения судов		Морская среда	Повышение температуры воды	Краткосрочный	Незначительный	
Образование отходов: 11 видов отходов 3-4 классов опасности до 260 т	Окружающая среда	Вторичное загрязнение	Среднесрочный	Незначительный		

4 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.5 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

Основными мероприятиями по снижению негативного воздействия на окружающую среду при возникновении аварийного разлива нефтепродукта являются мероприятия, прописанные в составе документа «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ».

Принципы ООО «Трансбункер-Ванино» в области экологической безопасности:

- предотвращение и снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет внедрения инновационных технологий и повышения экологической безопасности объектов трубопроводного транспорта, сокращение удельных выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и отходов производства;
- рациональное использование природных ресурсов на всех этапах производственной деятельности с учетом требований нормативно-правовых актов, повышение энергоэффективности процессов производства на всех его стадиях;
- открытость значимой информации о деятельности по охране окружающей среды.

Ниже представлены основные мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду при возникновении аварийного разлива нефтепродукта и реализации мероприятий ЛРН.

4.1 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

При ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ принимаются следующие меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух:

- выполнение работ по ликвидации РН осуществляется настолько возможно быстро в соответствии с календарными планами оперативных мероприятий при угрозе и возникновении разливов нефтепродукта;
- для работы топливного оборудования (энергетические установки судов, двигатели транспорта, дизельное оборудование ЛРН) используется удовлетворяющие нормативным требованиям сорта горючего;

- все оборудование проходит периодическое техническое обслуживание согласно установленным регламентам;
- задействованные суда, внесенные в Российский морской регистр, имеют оборудование, соответствующее международным правилам МАРПОЛ 73/78, включая поправки резолюции МЕРС.176(58) от 10.10.2008, направленные на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Данные суда имеют действующие «Свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы».

4.2 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия физических факторов

4.2.1 Защита от воздушного шума

Общими мероприятиями по защите от воздушного шума являются организационные меры:

- использование шумобезопасных машин;
- выключение неиспользуемой шумной техники (дизель-генераторов, обогревателей, передвижной техники);
- недопущение эксплуатации дизельных генераторов с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые предусмотрены конструкцией;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.

Члены экипажа должны быть проинструктированы относительно правильной эксплуатации и ремонта механизмов, глушителей и других устройств, снижающих шум, для исключения возможность возникновения дополнительного шума.

4.2.2 Защита от вибрационного воздействия

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- оптимальное размещение виброактивных машин;
- использование оборудования с меньшей вибрационной нагрузкой;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению и воздействию вибрации;
- подбор механизмов с хорошей динамической и статической балансировкой;
- обеспечение надлежащей смазки;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;

- выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- виброгашение осуществляется путем установки агрегатов на массивный фундамент или металлическую раму;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- обеспечение чистоты обработки взаимодействующих поверхностей; виброизоляция машин и агрегатов;
- организация труда и профилактических мероприятий, ослабляющих воздействие вибрации на персонал (рациональные режимы труда и отдыха, сокращение времени пребывания работников в условиях воздействия вибрации, лечебно-профилактические мероприятия); применение средств индивидуальной защиты от вибрации.

4.2.3 Защита от электромагнитного излучения

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников электромагнитного поля (ЭМП), соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП, обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем электромагнитного и радиоизлучения.

4.2.4 Защита от теплового воздействия

В случае возникновения пожара разлива нефтепродукта доступ персонала и населения в зону поражения открытым пламенем и зоны поражения тепловым излучением должен быть исключён.

Тушение пожара разлива осуществляется противопожарным подразделением.

Доступ населения в зону воздействия тепловым излучением должен быть строго ограничен.

В населенные пункты, попадающие в зону влияния аварийного разлива нефтепродукта, должны выехать пожарные подразделения из ближайшей пожарной части для предотвращения возможных пожаров.

Оцепление места пожара и усиление режима допуска людей и транспорта к местам проведения спасательных работ, а также охрана объектов предприятия осуществляется силами охранных подразделений предприятия.

Для снижения степени теплового воздействия на персонал предусмотрено:

- установка источников теплового излучения согласно техническим условиям;
- в случае технологической невозможности удаления источников теплового излучения и теплового воздействия, персонал использует средства индивидуальной защиты (спецодежда, перчатки) или применяется экранирование.

Температуры рабочих поверхностей, доступных для прикосновения частей электрооборудования при нормальных условиях работы, должны удовлетворять требованиям, указанным в ГОСТ Р 50571.4.42-2012. В случаях, когда по технологии невозможно удалить источники, и тепловое воздействие неизбежно, будут использоваться теплопоглощительные экраны и средства индивидуальной защиты.

В случаях чрезмерного теплового воздействия предусматривается задействование специальных отрядов, экипированных соответствующим защитным оборудованием.

4.2.5 Защита от светового воздействия

Основным мероприятием по защите от светового воздействия являются:

- правильная ориентация осветительного оборудования, используемого для нормального, дежурного, аварийного, охранного и прочих видов освещения.
- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное время.

4.3 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на геологическую среду

При ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ принимаются следующие меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на геологическую среду:

- установка изолирующих боновых заграждений, препятствующих продвижению мазутного пятна к побережью;
- применение сорбентов для впитывания нефтепродукта и дальнейшего сбора;
- промывание загрязненного берега водой с последующим сбором нефтепродукта, ручное удаление нефтепродукта;
- сбор загрязненного рыхлого и сыпучего грунта для дальнейшего обезвреживания;
- движение техники к месту работ на берегу осуществляется по установленным подъездным путям, предотвращающим инициацию процессов эрозии;
- контроль за проливами ГСМ от техники на берегу;
- незамедлительный сбор проливов ГСМ при их обнаружении.

4.4 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на поверхностные воды

При ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ принимаются следующие меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на поверхностные воды:

- выполнение работ по ликвидации разливов нефтепродуктов осуществляется настолько возможно быстро в соответствии с календарными планами оперативных мероприятий при угрозе и возникновении разливов нефтепродукта;
- механическое задержание бонами, либо траление и сбор нефтепродукта скиммерами у источника разлива нефтепродукта или на акватории с максимально доступной скоростью, минимизируя время нахождения нефтепродукта в водном объекте;
- очистка береговой черты (при ее загрязнении нефтепродуктом) с целью предотвращения вторичного загрязнения морской среды;
- предотвращение вторичного загрязнения нефтепродуктом, включая следующие мероприятия:
 - обозначение «чистых» и «грязных» зон в районе работ;
 - регулярная проверка всех насосов и рукавных соединений на протечку;
 - обеспечение водо- и нефтенепроницаемости всех средств хранения, не допуская их протечки;
 - удаление загрязнений с людей и оборудования перед покиданием зоны работ;
 - проверка состояния и удаление загрязнения со всех транспортных средств, предназначенных для перевозки отходов;
 - установление плана передвижения для всех транспортных средств.

При проведении работ по ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ принимаются следующие меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на поверхностные воды:

- задействованные суда, внесенные в Российский морской регистр, имеют оборудование, соответствующее международным правилам МАРПОЛ 73/78, для предотвращения загрязнения морской среды. Данные суда имеют действующие «Свидетельства о соответствии оборудования и устройств судна требованиям приложения V к международной конвенции МАРПОЛ 73/78», «Свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами», «Свидетельства о предотвращении загрязнения нефтью»;

- ежедневный контроль состояния оборудования ЛРН и плавсредств, обеспечение постоянной готовности сил и средств для выполнения мероприятий ЛРН;
- постоянный контроль состояния акватории порта (наблюдение с причала, патрулирование акватории);
- ограждение судов бонами при выполнении сливноналивных операций;
- осуществление безопасности мореплавания, согласование маршрутов и зон работы судов, использование современного навигационного оборудования и связи для предупреждения столкновений.

4.5 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия отходов производства и потребления

При ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ принимаются следующие меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия отходов производства и потребления.

4.5.1 Минимизация объема образования отходов

Необходимо определить места потенциального воздействия, прежде чем нефтепродукт окажется на берегу. Эти места затем должны быть очищены от мусора, чтобы уменьшить количество отходов.

Разделение в месте их образования различных видов загрязненных отходов (жидкие, твердые, мусор, средства индивидуальной защиты и т. д.). Там, где это возможно, загрязненные участки должны иметь водозащитное покрытие для предотвращения инфильтрации избыточной дождевой воды, которая может вызвать переполнение контейнера для отходов, что также может привести к образованию дополнительной загрязненной воды.

Технические средства сбора нефтезагрязненных отходов должны очищаться и повторно использоваться, не допуская их выбрасывания.

Обработка отходов на месте снижает количество отходов, требующих дальнейшей транспортировки и очистки. В числе методов очистки прибоем и сжигание (при наличии разрешения).

Там, где это возможно, необходимо применять пригодные для повторного использования средства индивидуальной защиты, например, резиновые сапоги, которые можно вымыть и повторно использовать.

Сорбенты необходимо расходовать экономно и эффективно.

4.5.2 Исключение вторичного загрязнения

Для исключения вторичного (повторного) загрязнения морских вод и береговой полосы предусмотрены следующие мероприятия:

- обозначение «чистых» и «грязных» зон в районе работ;
- регулярная проверка всех насосов и рукавных соединений на протечку;
- обеспечение водо- и нефтенепроницаемости всех средств хранения, не допуская их протечки;
- удаление загрязнений с людей и оборудования перед покиданием зоны работ;
- проверка состояния и удаление загрязнения со всех транспортных средств, предназначенных для перевозки отходов;
- установление плана передвижения для всех транспортных средств.

4.5.3 Временное хранение отходов

В целях соблюдения законодательства в области обращения с отходами производства и потребления в ПЛРН учтены следующие мероприятия:

- размещение временных мест хранения собранных отходов должно тщательно планироваться;
- обеспечение раздельного сбора и временного хранения отходов;
- временные места хранения на берегу должны находиться выше уровня полной воды (с учетом ветрового нагона) и должны устанавливаться на ровной и твердой поверхности;
- в летний период необходимо оберегать пластиковые мешки от прямых лучей солнца;
- контейнеры для хранения, прежде чем отправлять их куда-либо, следует маркировать, указывая их содержимое, количество и уровень соответствующей опасности материала, а водителю транспортного средства или лицам, обеспечивающим утилизацию отхода, следует передавать соответствующую документацию.

4.6 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на водную биоту, орнитофауну и морских млекопитающих

При ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ принимаются следующие меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на водную биоту, орнитофауну и морских млекопитающих:

- выполнение работ по ликвидации РН осуществляется насколько возможно быстро в соответствии с календарными планами оперативных мероприятий при угрозе и возникновении разливов нефтепродукта;
- механическое задержание болами, либо траление и сбор нефтепродукта скиммерами у источника разлива нефтепродукта или на акватории с максимально доступной скоростью, минимизируя время нахождения нефтепродукта в водном объекте;
- очистка береговой черты (при ее загрязнении нефтепродуктом) с целью предотвращения вторичного загрязнения морской среды;
- приоритетная защита (отклонение движения мазутного пятна, защита боновыми заграждениями) районов скопления птиц, и (или) морских млекопитающих.
- отпугивание птиц от загрязненных акватории и территорий;
- при движении судов осуществление контроля за наличием животных по пути следования судна, при необходимости снижение скорости судна и изменение направления;
- предотвращение вторичного загрязнения нефтепродуктом, включая следующие мероприятия:
 - обозначение «чистых» и «грязных» зон в районе работ;
 - регулярная проверка всех насосов и рукавных соединений на протечку;
 - обеспечение водо- и нефтенепроницаемости всех средств хранения, не допуская их протечки;
 - удаление загрязнений с людей и оборудования перед покиданием зоны работ;
 - проверка состояния и удаление загрязнения со всех транспортных средств, предназначенных для перевозки отходов;
 - установление плана передвижения для всех транспортных средств.
- расчет ущерба водным биологическим ресурсам по факту разлива и проведение компенсационных мероприятий по согласованию с территориальным управлением Росрыболовства.

4.7 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на зоны с особыми условиями использования территории

При ликвидации разливов нефтепродуктов во внутренних морских водах РФ принимаются следующие меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на зоны с особыми условиями использования территории:

- приоритетная защита (отклонение движения мазутного пятна, защита боновыми заграждениями) экологически чувствительных районов и особо охраняемых природных территорий;
- приоритетная очистка (в случае загрязнения) особо охраняемых природных территорий и экологически чувствительных районов.

4.8 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на социально-экономические условия

В случае угрозы или возникновения аварии основным способом защиты населения, материальных и культурных ценностей, которым угрожает опасность, является их эвакуация из зон возможной чрезвычайной ситуации в заблаговременно запланированные безопасные районы и защита критически важного оборудования.

Оповещение населения производится доведением информации специальной группой оповещения и связи, назначенной Руководителем работ по ликвидации чрезвычайной ситуации для работы с населением.

В населенные пункты, попадающие в зону влияния аварийного разлива нефтепродукта, должны выехать пожарные подразделения из ближайшей пожарной части для предотвращения возможных пожаров.

В случае угрозы здоровью населения, группа контроля докладывает в КЧС и ПБ о необходимости применения средств индивидуальной защиты или эвакуации населения. КЧС и ПБ организует доставку средств защиты в населенные пункты. При необходимости руководство КЧС и ПБ обращается за помощью в вышестоящие структуры или местные подразделения гражданской обороны и отделения районных комиссий по ЧС.

Экономические выгоды от намечаемой деятельности могут проявляться в форме увеличения потребности в рабочей силе, поставках и индустрии обслуживания, что позволит удерживать финансовые средства в форме оплаты труда или платежей предприятий, а также личного дохода в пределах Хабаровского края.

ООО «Трансбункер-Ванино» осуществляя производственную деятельность, привлекает для выполнения работ подрядные организации выполняющие требования законодательства в области охраны окружающей среды, уплате налогов, заработной платы, социальных выплат в бюджет.

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.6 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

При возникновении аварийной ситуации осуществляется мониторинг обстановки и мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг). Мониторинг обстановки направлен на получение оперативных данных для планирования и реализации мероприятий по ликвидации разлива или его последствий. В ходе мониторинга обстановки определяется масштаб и характеристики аварии, осуществляется контроль и прогнозирование динамики развития чрезвычайной ситуации, оценивается опасность для персонала и населения. Экологический мониторинг проводится для оценки разового и долгосрочного экологического ущерба, для оценки эффективности восстановительных процессов. В то же время данные экологического мониторинга могут быть использованы для организации дополнительных мероприятий по ликвидации загрязнения.

Необходимость проведения и направления экологического мониторинга определяются на основе данных мониторинга обстановки. Полный перечень объектов экологического мониторинга и производственного контроля (для максимального уровня и максимального распространения нефтепродукта) определен и подтвержден по результатам ОВОС и включает: атмосферный воздух, морская вода и донные отложения, водная биота (включая морских млекопитающих), животный мир суши (птицы), прибрежные территории (пляжевые отложения), отходы, образующиеся в ходе аварийных работ.

Мониторинг атмосферного воздуха населенных мест организуется сразу после обнаружения аварийной ситуации. В ходе аварийных работ осуществляется производственный экологический контроль в области обращения с образующимися отходами. Также в ходе аварийных работ начинается учет погибших и пострадавших животных и птиц. После окончания работ по ликвидации аварии осуществляется обследование всех затронутых компонентов окружающей среды (вода, донные и пляжевые отложения, биота). Мониторинг природных объектов организуется с периодичностью, позволяющей оценить динамику восстановительных процессов. Через год после аварии осуществляется отбор проб и по результатам этих исследований выявляется необходимость дальнейшего ежегодного мониторинга.

При реализации программы экологического мониторинга осуществляется: сравнение данных, полученных до и после разлива, сравнение данных с загрязненных и незагрязненных (фоновых) участков, отслеживание изменений с течением времени.

Атмосферный воздух

Контроль загазованности в зоне разлива и производства аварийных работ входит в задачи мониторинга обстановки и, согласно информации ПЛРН, осуществляется ежечасно с помощью газоанализаторов специалистами ПАСФ.

Задачей экологического мониторинга атмосферного воздуха является определение фактического уровня загрязнения атмосферного воздуха ближайших населенных пунктов:

- Ванино: место проведения измерений на территории поселка определяется в зависимости от метеоусловий - с подветренной стороны от разлива (ул. Железнодорожная);
- Октябрьский: при северном и западном ветре в жилой зоне, ближайшей к источнику (Октябрьский, северная часть ул. Дорожная);

При аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродукта (мазут), в перечень определяемых веществ входят: сероводород, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Одновременно с отбором проб воздуха определяются метеорологические показатели: направление и скорость ветра, температура воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности.

Данный вид мониторинга организуется сразу после обнаружения аварийной ситуации. При попадании населенного пункта в зону воздействия (нахождение с подветренной стороны) в жилой зоне организуется контроль с периодичностью 4 раза в сутки (через 6 часов) в течение 6-ти дней или до достижения допустимых показателей (ПДК). Данные экологического мониторинга атмосферного воздуха вкупе с данными мониторинга обстановки используются для принятия оперативных решений по обеспечению безопасности населения.

Морская вода и донные отложения

После завершения работ по ликвидации разлива проводится экологическая съемка на акватории, подвергшейся воздействию. Количество станций отбора проб зависит от масштабов аварии и ее последствий (5 и более). Рекомендуется приурочить пункты отбора проб морской воды и донных отложений к местам наибольшего скопления нефтепродукта, выявленных при работах по ЛРН: места установки нефтесборных систем (НСС) у каждого каскада бонов. При установке боновых заграждений для защиты

береговой линии дополнительно к точкам отбора в местах установки НСС, принимаются точки через каждые 100 м вдоль ордера (при длине БЗ более 100 м). В случае дрейфа мазутного пятна дополнительно принимаются точки вдоль линии дрейфа. Фоновые пробы отбираются в местах, не подвергшихся загрязнению углеводородами.

Отбор проб воды осуществляется с трех горизонтов: поверхностного (0-1 м), промежуточного и придонного (1 м от дна), на мелководье (20 м и менее) - с двух горизонтов: поверхностного и придонного. Перечень контролируемых показателей в морской воде включает: рН, растворенный кислород, углеводороды.

Одновременно с отбором проб морской воды фиксируется наличие и характеристики углеводородной пленки на акватории, выполняются гидрологические наблюдения: соленость, температура, волнение, скорость и направление течения.

Отбор проб донных отложений осуществляется с поверхностного слоя с применением дночерпателя или драги. В образцах донных отложений определяются: гранулометрический состав, рН, окислительно-восстановительный потенциал (Eh), органический углерод (C_{орг.}), углеводороды (суммарно).

Количество отборов проб и периодичность зависят от вида и масштаба аварии, места локализации разлива, сезона года, метеорологических и океанологических условий. При определении этих значений необходимо исходить из условия получения репрезентативных данных по динамике восстановительных процессов. Предварительно предлагается отбор проб морской воды осуществлять 1 раз в 2 дня до достижения фоновых показателей. В условиях, способствующих замедлению восстановительных процессов периоды между отборами проб могут быть увеличены.

Результаты первого отбора донных проб должны быть использованы для определения необходимости принятия мер по удалению опустившейся на дно тяжелой фракции нефтепродукта. В случае проведения дополнительных мероприятий после их окончания осуществляется повторный отбор проб.

Через год после ликвидации разлива осуществляется разовая съемка по той же сети станций и по результатам этой съемки определяется необходимость дальнейшего мониторинга.

Прибрежные территории

В случае выхода нефтепродукта на берег сразу после завершения аварийных работ организуется мониторинг прибрежных территорий. Отбор проб осуществляется на загрязненных участках береговой линии, на нарушенных землях. Местонахождение и размеры зараженных участков должны быть определены на стадии мониторинга

обстановки. Пляжевые отложения отбираются через 250-500 м по протяженности участка берега, подвергшегося загрязнению.

В ходе экологического мониторинга перечень контролируемых показателей включает: характеристика подстилающих слоев, гранулометрический состав (для пляжевых отложений), глубина проникновения нефтепродукта в грунт, содержание углеводов.

Отбор проб пляжевых отложений проводится на урезе воды, в средней точке и тыловой части по ширине пляжа. В каждой из этих точек пробы отбираются с поверхности, горизонтов 5 и 15 см вглубь пляжевых отложений (при наличии видимого загрязнения на горизонте 15 см, отбирается проба с глубины максимального проникновения загрязнения).

Первый отбор проб осуществляется сразу после окончания работ по ликвидации разлива и по его результатам определяется необходимость дополнительных мероприятий по очистке берега и проведения восстановительных мероприятий. В случае проведения дополнительных мероприятий после их окончания осуществляется повторный отбор проб. Через год после ликвидации разлива осуществляется съемка по той же сети станций и по ее результатам определяется необходимость дальнейшего ежегодного мониторинга.

Биота

Мониторинг биоты осуществляется визуальными и лабораторными методами. В ходе проведения аварийных и мониторинговых работ фиксируются все случаи обнаружения мертвой или снулой рыбы, пострадавших животных и птиц, видовой и возрастной состав. После окончания работ по ликвидации аварии осуществляется однократная съемка акватории с последующим лабораторным анализом водной биоты, проводится маршрутное обследование прибрежных территорий в зоне воздействия разлива в рамках мониторинга орнитофауны. Через год после ликвидации разлива в вегетационный сезон исследования повторяются и по их результатам определяется необходимость и периодичность дальнейшего мониторинга до исчезновения отрицательных эффектов воздействия.

Мониторинг водных биоресурсов включает:

- фитопланктон, зоопланктон, ихтиопланктон: видовой состав, количественные показатели, наличие мертвых и поврежденных организмов;
- зообентос: видовой состав, количественные показатели, наличие мертвых и поврежденных организмов;
- промысловые виды рыб: содержание углеводов в биологических тканях.

Отбор проб планктона предлагается осуществить в точках отбора проб морской воды, бентоса - по сети мониторинга донных отложений.

На участках с глубинами 20 м и менее собираются интегрированные количественные пробы зоо- и ихтиопланктона путем процеживания всего столба воды. На глубинах более 20 м отбор производится с двух слоев - от дна до нижней границы слоя скачка плотности и от этой границы до поверхности; в каждом слое воды дополнительно проводятся 10-ти минутные циркуляционные обловы мальковым тралом с целью получения проб ихтиопланктона. Отбор проб фитопланктона производится с 3-х горизонтов - поверхностного, промежуточного (в слое скачка плотности) и придонного.

В таблице 5.1.1 представлен предварительный план-график экологического мониторинга и производственного контроля при аварийных ситуациях.

Основными видами информационной продукции, предназначенной органам управления системы управления охраны окружающей среды и государственным органам, уполномоченным в области охраны и мониторинга окружающей среды, являются:

- оперативная информация об экстремально высоком загрязнении окружающей среды и изменениях ее состояния;
- итоговый отчет по результатам экологического мониторинга и производственного контроля, содержащий:
 - основные данные мониторинга обстановки;
 - объемы и график выполненных работ;
 - описание применяемых методов контроля;
 - информацию о результатах контроля

Таблица 5.1.1 – Предварительный план-график экологического мониторинга и производственного контроля при аварийных ситуациях

Вид работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения / контроля	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
Мониторинг атмосферного воздуха	<p>Метеорологические показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> • направление и скорость ветра, • температура воздуха, • состояние погоды и подстилающей поверхности. <p>Концентрации ЗВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оксиды азота, • сероводород, • углеводороды предельные С₁-С₅, • углеводороды предельные С₆-С₁₀, • бензол, • ксилол (смесь изомеров), • толуол. 	<p>С подветренной стороны от разлива на территории населенных пунктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ванино • Октябрьский 	4 раза в сутки через 6 часов в течение 6-ти дней или до достижения допустимых показателей (ПДК)	Инструментальный	Определение степени воздействия на качество атмосферного воздуха населенных мест. Использование результатов для принятия мер по защите населения
Мониторинг морской воды	<p>Наличие углеводородной пленки; Гидрологические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соленость, • температура, • волнение, • скорость и направление течения; <p>Гидрохимические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рН, • растворенный кислород; • углеводороды. 	<p>Акватория, подвергшаяся загрязнению (всего не менее 5-ти точек), в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • точки в местах установки НСС, • точки через каждые 100 м вдоль БЗ для защиты берега, • точки вдоль дрейфа пятна. <p>Фоновые пробы вне зоны воздействия (1-3 точки)</p>	После ликвидации разлива 1 раз в 2 дня до достижения фоновых показателей. Через год после ликвидации разлива	Инструментально-лабораторный	Определение степени воздействия на качество морской воды. Определение эффективности процесса восстановления
Мониторинг донных	Характеристики донного грунта:	В точках отбора морской воды	После ликвидации разлива.	Инструментально-лабораторный	Определение мер по очистке дна.

Вид работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения / контроля	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
отложений	<ul style="list-style-type: none"> Гранулометрический состав, pH, Eh, C_{орг.}, углеводороды (суммарно) 		После проведения дополнительных мероприятий по очистке дна. Через год после ликвидации разлива		Определение степени воздействия на донные отложения. Определение эффективности процесса восстановления
Мониторинг прибрежных территорий	<p>Общие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> площадь загрязненного участка, характеристика подстилающих слоев. <p>Для пляжевых отложений:</p> <ul style="list-style-type: none"> гранулометрический состав, глубина проникновения нефтепродукта в грунт, содержание углеводов 	<p>Загрязненные участки:</p> <ul style="list-style-type: none"> пляжевые отложения через 250-500 м, нарушенные земли, места расположения емкостей для сбора мазутных отходов. <p>Фоновые пробы вне зоны воздействия (1-3 точки)</p>	После ликвидации разлива. После проведения дополнительных мероприятий по берега. Через год после ликвидации разлива	Инструментально-лабораторный	Определение дополнительных мер по ликвидации загрязнения прибрежных территорий и их восстановлению. Определение эффективности процесса восстановления
Мониторинг водной биоты	<p>Ихтиофауна:</p> <ul style="list-style-type: none"> наличие, количество, видовой и возрастной состав мертвой и снулой рыбы 	Зона разлива и проведения аварийных работ	Во время проведения аварийных работ по ликвидации разлива. Во время проведения экологического мониторинга после ликвидации разлива	Визуальный	Определение последствий воздействия. Определение нанесенного ущерба биоте
	<p>Фитопланктон, зоопланктон, зообентос:</p> <ul style="list-style-type: none"> видовой состав, количественные показатели, наличие мертвых и поврежденных организмов. <p>Промысловые виды рыб:</p> <ul style="list-style-type: none"> содержание углеводов в 	В точках отбора морской воды и донных отложений	После ликвидации аварии. Через год после ликвидации разлива	Лабораторный	Определение последствий воздействия, определение нанесенного ущерба биоте. Определение эффективности процесса восстановления

Вид работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения / контроля	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
	биологических тканях				
Мониторинг животного мира	Состояние птиц и животных: факты гибели, замаскирования, неестественного поведения и проч.	Зона разлива и проведения аварийных работ	Во время проведения аварийных работ по ликвидации разлива. Во время проведения экологического мониторинга после ликвидации разлива	Визуальный. Маршрутные обследования	Принятие оперативных мер по спасению птиц и животных. Определение последствий воздействия, определение нанесенного ущерба биоте
Контроль при обращении с отходами	Характеристики: <ul style="list-style-type: none"> • соблюдение установленного порядка обращения с отходами, • количество образующихся твердых и жидких отходов 	Объекты сбора и временного накопления отходов	Ежедневно в период проведения аварийных работ	Инструментальный, экспертные оценки	Недопущение вторичного загрязнения окружающей среды. Использование данных для статотчетности и расчета платежей за размещение отходов

6 ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.7 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

Неопределенность ОВОС обусловлена сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. При осуществлении оценки воздействия используются разноплановые и изменчивые во времени данные, к которым относятся результаты оценки риска и моделирования распространения мазутного загрязнения, характеристики окружающей среды, перечень применяемых технических средств для локализации и ликвидации разлива.

Важнейшими факторами, определяющими величину неопределенности и достоверности прогнозируемых последствий, являются:

- объем разлива нефтепродукта;
- метеорологические и гидрологические условия во время чрезвычайной ситуации;
- возможность реализации мер по локализации и ликвидации разлива;
- траектория переноса мазутного загрязнения, включая выход на берег;
- продолжительность работ по ликвидации разлива;
- доля собранного нефтепродукта.

Исходя из задач ОВОС, для оценки приняты сочетания таких условий, которые приводят к наихудшим последствиям: из всех сценариев для оценки воздействия выбран разлив нефтепродукта наибольшего объема; рассмотрены ситуации переноса мазутного загрязнения на наибольшие расстояния без учета мероприятий по его локализации; оценено максимальное воздействие на населенные места и на охраняемые природные территории; учтена наибольшая продолжительность работ по ликвидации загрязнения. Расчетные методы, применяемые для оценки количественных показателей воздействия на окружающую среду, также направлены на выявление максимально возможных показателей.

Неопределенности при оценке воздействия на атмосферный воздух связаны в основном с расчетными методами определения количества выбросов и с данными о фоновых концентрациях. Большая часть выбросов от источников была определена расчетными методами, в то время как расчетные методики не всегда позволяют достоверно определить реальные объемы выбросов. Для большинства источников выбросов инструментальные методы определения не применимы (неорганизованные

источники выбросов). В связи с этим были использованы методики расчета выбросов в соответствии с перечнем методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (утвержден 29.06.2021 Министерством природных ресурсов и экологии РФ).

Таким образом, в результате оценки воздействия получены показатели максимального загрязнения окружающей среды.

7 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.9 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

На основании требований Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», материалы ОВОС представлены на общественные обсуждения для выявления общественных предпочтений при реализации намечаемой деятельности.

После проведения общественных обсуждений результатов оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по ликвидации разливов нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ в данном разделе будет представлена следующая информация:

- 1) Сведения об органах государственной власти и (или) органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений;
- 2) Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) Сведения о форме проведения общественных обсуждений;
- 4) Сведения о длительности проведения общественных обсуждений;
- 5) Сведения о сборе, анализе и учете замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности.

8 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями п. 7.10 нормативного документа «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

8.1 Исходные данные

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности по ликвидации разливов нефтепродуктов ООО «Трансбункер-Ванино» во внутренних морских водах РФ выполнена в соответствии с техническим заданием и с учетом требований законодательства Российской Федерации.

Для определения числовых характеристик разлива нефтепродукта в акватории бухты Ванина с целью дальнейшего проведения оценки воздействия на компоненты окружающей среды при максимально-возможном воздействии проведен анализ материалов математического моделирования разлива нефтепродуктов. В процессе анализа определялся сценарий, при котором на момент начала операции по ликвидации разлива нефтепродукта (1 час) одновременно достигается наибольшее значение следующих параметров пятна нефтепродукта на водной поверхности: количество испарившегося нефтепродукта, количество нефтепродукта на берегу, близкое размещение разлива относительно населенных пунктов. Для оценки воздействия на окружающую природную среду принят Сценарий 4Б: разлив нефтепродукта распространяется на север по берегу города Ванино, направление ветра восточное, сила ветра 15 м/с, скорость поверхностного течения 8 см/с.

8.2 Химическое воздействие на атмосферный воздух

Разлив максимального объема нефтепродукта

На основании проведенных расчетов:

- в границах превышений нормативов качества атмосферного воздуха ПДК при развитии аварийного сценария 4Б расположен один населенный пункт р.п.Ванино;
- веществом, определяющим максимальные приземные концентрации по отношению к ПДК и максимальные зоны рассеивания, являются алканы С12-19 (в пересчете на С) – 466,92 ПДК_{м.р.} в расчетной точке №4 на границе жилой зоны р.п.Ванино;
- при заданной скорости ветра (восточный), допустимый уровень (1 ПДК) достигается на расстоянии 75,9 км;
- в зону экстремально высокого загрязнения (более 400 ПДК) может попасть 1 населенный пункт – р.п. Ванино.

Работы по локализации и ликвидации разлива

Выполнение самих мероприятий по ЛРН окажет определенное позитивное воздействие, связанное с устранением источника загрязнения воздушной среды. Тем не менее, т.к. максимальное испарение нефтепродукта происходит в первые часы после разлива, то отрицательное воздействие на атмосферный воздух не может быть оперативно предотвращено. Поэтому уровень позитивного воздействия оценивается от незначительного до слабого.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1 – Сводная оценка воздействия химических факторов на атмосферный воздух

Характеристика	Оценка		
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН	
Направление воздействия	Негативное, прямое	Негативное, прямое	Позитивное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Субрегиональный	Субрегиональный	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Краткосрочный	Среднесрочный	Среднесрочный
Частота воздействия	Однократная	Однократная	Однократная
Общий уровень остаточного воздействия	Слабый	Слабый	Слабый

8.3 Физическое воздействие на атмосферный воздух

Работы по ликвидации разливов нефтепродуктов будут сопровождаться набором физических воздействий, характерными для таких работ, включая: воздушный шум, вибрации, электромагнитное излучение, световое и тепловое воздействие.

Для оценки акустического воздействия проведено моделирование. В качестве критериев использовались допустимые уровни в дневное и ночное время для жилой зоны - 55 и 45 дБА. В соответствии с результатами расчетов максимальные расстояния от групп источников до границ зон распространения шума по эквивалентному уровню 55 и 45 дБА составили соответственно: 400 м и 1300 м. С учётом консервативного подхода, допустимые уровни шума для территории ближайшей жилой зоны (пос. Ванино) могут быть превышены на 5 - 8 дБА в ночное время (в случае осуществления работ ЛРН ночью). Воздействие воздушного шума на окружающую среду ожидается локальным, краткосрочным, периодическим и незначительным по своей интенсивности при непревышении нормативных значений по шуму для населенных пунктов. В случаях, когда уровень шума превышает нормативные значения для населенных пунктов уровень воздействия оценивается как субрегиональный, среднесрочный, периодический и слабый.

Влияние источников вибрации, светового и электромагнитного воздействий с учетом осуществления защитных мер будет находиться в допустимых пределах.

Воздействие теплового излучения в случае проведения работ по ликвидации разлива ожидается локальным, однократным и незначительным по своей интенсивности.

Оценка воздействия физических факторов в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.3.1.

Таблица 8.3.1 – Сводная оценка воздействия физических факторов на атмосферный воздух

Характеристика	Оценка	
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН
Направление воздействия	Отсутствует	Негативное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Отсутствует	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Отсутствует	Среднесрочный
Частота воздействия	Отсутствует	Периодическая
Общий уровень остаточного воздействия	Отсутствует	Слабый

8.4 Воздействие на геологическую среду

При распространении мазутного загрязнения по морской акватории основное воздействие на геологическую среду может быть оказано при выходе мазутного загрязнения в прибрежную зону. В этом случае будет оказано геохимическое загрязнение современных отложений на побережье, пляжах и морском дне.

Наибольшее геохимическое воздействие ожидается в случаях выхода мазутного загрязнения на аккумулятивные/осадочные берега (например, песчаные пляжи, илистые берега). В этом случае загрязнение нефтепродуктом может проникать в береговые отложения на глубину до 15 см и долгое время оставаться там (месяцы-годы).

Реализация мероприятий ЛРН предусматривает сбор мазутного загрязнения с акватории и с берега. Максимальная продолжительность существования загрязнения составит 9 сут.

Основное и максимальное воздействие от проведения мероприятий ЛРН может быть оказано на загрязненные и прилегающие участки береговой черты. Это связано как с работой техники и персонала по очистке побережья от мазутного загрязнения, так и с работами, связанными с обеспечением материально-технического снабжения (геомеханическое и геохимическое воздействия на современные отложения). Наряду с позитивным влиянием работы по ЛРН на берегу окажут некоторое негативное воздействие, не причиняя значительного вреда геологической среде большего по степени, чем негативное воздействие от разлива нефтепродукта.

Эффективность выполнения мероприятий ЛРН будет сильно зависеть от различных условий разлива (выход/не выход на берег, тип берега, объем выхода нефтепродукта, гидрометеороусловия и т.п.). Поэтому положительный эффект от выполнения мероприятий ЛРН, связанный с удалением загрязнения геологической среды, оценивается от незначительного до умеренного.

Оценка воздействия на геологическую среду в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.4.1.

Таблица 8.4.1 – Сводная оценка воздействия на геологическую среду

Характеристика	Оценка		
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН	
Направление воздействия	Негативное	Негативное, прямое	Позитивное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Субрегиональный	Субрегиональный	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Среднесрочный	Краткосрочный	Среднесрочный
Частота воздействия	Однократная	Однократная	Однократная
Общий уровень остаточного воздействия	Умеренный	Слабый	Умеренный

8.5 Воздействие на поверхностные воды

При попадании нефтепродукта в водную среду поведение мазутного пятна определяется следующими основными механизмами: начальное формирование слика под воздействием гравитационных сил, адвективный перенос, растекание, турбулентное перемешивание, испарение, эмульгирование, диспергирование, фотоокисление, растворение, биodeградация и оседание. Под действием волнового перемешивания и других турбулентных процессов происходит разрушение разлитой на поверхности моря углеводородной пленки, ее распределение в поверхностном слое воды (обычно до глубины 1-3 м первые часы после разлива и до глубины около 10 м при дальнейшем дрейфе пятна) и преобразование в мелкие капли нефтепродукта с нейтральной плавучестью. Диспергированный таким образом нефтепродукт остается в толще воды, разбавляется в ней до низких концентраций и за счет большой удельной поверхности мелких капель быстро разлагается в результате физико-химических и микробиологических процессов.

Общий характер потенциального максимального отрицательного воздействия на качество морской среды при наихудшей (но практически невероятной) аварийной ситуации с максимальным разливом и неблагоприятными гидрометеорологическими условиями (когда мероприятия ЛРН не могут быть эффективно реализованы) приведет к распространению пятна нефтепродукта в воды бухты Ванина. Пятно нефтепродукта, вышедшее в прибрежную зону, может являться в дальнейшем источником вторичного загрязнения морской среды нефтепродуктом. Такой уровень потенциального

негативного воздействия оценивается как субрегиональный, среднесрочный, однократный и будет иметь умеренный уровень.

Своевременная и эффективная локализации разлива существенно сокращает масштабы воздействия на морскую среду. При эффективной реализации мероприятий по ЛРН, учитывающих первичную локализацию разлива в течение 2 часов и сбор всего мазутного загрязнения с морской поверхности в течении до 5,4 суток, либо очистка загрязненного побережья в течение 9 суток исключит возможность вторичного поступления нефтепродукта в морскую среду. Потенциальное негативное воздействие на морскую среду при успешной реализации мероприятий ЛРН оценивается как субрегиональное, краткосрочное- среднесрочное, от незначительного до слабого.

Воздействие на морскую среду от деятельности по локализации и ликвидации аварии ожидается при проведении работ на акватории, которые могут сопровождаться повышенной активностью судов в этом районе, тралением нефтепродукта, разворачиванием боновых заграждений, работой нефтесборных систем, наличием плавающих емкостей для сбора нефтепродукта и прочей деятельностью. Негативное воздействие на морскую среду будет связано: с физическим присутствием судов и оборудования на акватории, забором воды на охлаждение силового оборудования судов, сбросом условно-чистых вод от охлаждения.

Для накопления и обработки сточных вод на судах предусмотрено необходимое оборудование в соответствии с требованиями конвенции МАРПОЛ 73/78. На судах имеются действующие «Свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами».

Общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды персонала, участвующего в ЛРН, составит 4,46 м³. Возможные хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в накопительных емкостях и затем отводятся в существующую станцию биологической очистки (БОС) ООО «Трансбунке-Ванино».

При ликвидации разливов нефтепродукта образовавшаяся нефтеводная смесь собирается в плавающие емкости и танки судна СЛВ и затем передается резервуарный парк ООО «Трансбункер-Ванино» для использования и переработки внутри технологического цикла.

Воздействие на морскую среду от операций ЛРН на акватории будет субрегиональным, краткосрочным и незначительным по степени воздействия.

Сами операции ЛРН (на акватории и на берегу) в случае разлива будут иметь позитивное направление, приводящее к минимизации воздействий мазутного

загрязнения на морскую среду. При успешной реализации этих операций уровень негативного воздействия на морскую среду будет существенно снижен.

Оценка воздействия на водную среду в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.5.1.

Таблица 8.5.1 – Сводная оценка воздействия на водную среду

Характеристика	Оценка		
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН	
Направление воздействия	Негативное	Негативное, прямое	Позитивное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Субрегиональный	Субрегиональный	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Среднесрочный	Краткосрочный	Среднесрочный
Частота воздействия	Однократная	Однократная	Однократная
Общий уровень остаточного воздействия	Умеренный	Незначительный	Умеренный

8.6 Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами выполнена по каждому виду отходов, каждому классу опасности и суммарно на весь планируемый период проведения работ.

При ликвидации максимального разлива нефтепродукта общее расчетное количество отходов может составить 259,246 т за весь период работ. Из этого количества основная масса отходов формируется отходом «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродукта или нефтепродуктов 15% и более)», который может образоваться при наихудшем сценарии выхода мазутного загрязнения на аккумулятивные/осадочные берега.

Отходы будут накапливаться в специально оборудованных временных объектах накопления и транспортироваться к местам конечного обращения: передача лицензированным предприятиям, обезвреживание на собственных очистных сооружениях.

В целом, воздействие на окружающую среду при обращении с отходами с учетом выполнения разработанных мероприятий оценивается, как допустимое и соответствует законодательно-нормативным требованиям российских и международных документов в области охраны окружающей среды.

В результате анализа обращения с отходами, образуемыми в результате ликвидации разлива нефтепродукта, были выявлены источники образования отходов и их наименования согласно ФККО и технологическим процессам образования, рассчитано количество отходов, описаны места накопления и предложены береговые лицензированные и специализированные компании, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами. Оценка воздействия на окружающую среду при

обращении с отходами в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.6.1.

Таблица 8.6.1 – Сводная оценка воздействия при обращении с отходами

Характеристика	Значение
Направление воздействия	Косвенное
Пространственный масштаб воздействия	Региональный
Временной масштаб воздействия	Среднесрочный
Частота воздействия	Однократная
Уровень остаточного воздействия	Незначительный

8.7 Воздействие на растительный и животный мир

Из всех групп биоты, преобладающих в литоральном и сублиторальном горизонте, наибольшие последствия от разлива нефти грозят бентосу. Планктоны в силу высокой скорости воспроизводства и компенсирующих эффектов за счет переноса планктона из прилегающих районов за пределами зоны воздействия разлива способны в течение короткого времени восстановить численность и биомассу. Ихтиопланктон занимает промежуточное положение по последствиям между планктонами и бентосом.

Ввиду наличия нерестилищ ихтиофауны и развитых бентических сообществ, имеющих максимальное видовое разнообразие и плотность в верхнем горизонте сублиторали, аварийный разлив наиболее опасен при выходе к побережью, чем если бы происходил вдалеке от берега.

На уровень воздействия на морскую биоту сильно влияет продолжительность ликвидации разлива. Существует прямая зависимость - чем раньше приступят и завершат полную ликвидацию разлива, тем меньше будет оказано воздействия на морскую биоту.

В условиях максимально оперативной ликвидации разлива нефти существенного ущерба морской биоте удастся избежать, пострадает в основном только планктон и личинки рыб в небольшом слое (1-3 м) воды под нефтяным пятном. При невозможности выполнить эффективно и быстро операцию по локализации и ликвидации разлива нефти на акватории в течение менее 1-2 суток и выходе загрязнения в прибрежную зону, кроме планктонного сообщества и личинок рыб пострадают сообщества бентоса в верхнем горизонте сублиторали. Следует уточнить, что с течением времени падает острота токсичности нефтепродуктов, что увеличивает ее естественную биodeградацию [Патин, 2017].

Даже в случае эффективного сбора нефти в прибрежной зоне в течение от нескольких дней до нескольких десятков дней, на бентосные и пелагические организмы

в сублиторали будет оказываться токсикологическое воздействие вплоть до летального. Оценочный срок восстановления донных сообществ составит до 3 лет.

Выполнение самих мероприятий ЛРН окажет в первую очередь значительное позитивное воздействие на водную биоту, связанное с удалением загрязнения из морской среды и с прибрежной зоны. Тем не менее, работа судов с оборудованием на акватории может оказывать как прямое шумовое воздействие, так и другие виды косвенных воздействий, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и с воздействиями на водную среду. Все эти виды негативных воздействий оцениваются как незначительные для водной биоты.

Оценка воздействия на водную биоту в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.7.1.

Таблица 8.7.1 – Сводная оценка воздействия на водную биоту

Характеристика	Оценка		
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН	
Направление воздействия	Негативное, прямое	Негативное, прямое	Позитивное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Субрегиональный	Субрегиональный	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Долгосрочный	Краткосрочный	Среднесрочный
Частота воздействия	Однократная	Однократная	Однократная
Общий уровень остаточного воздействия	Значительный	Незначительный	Значительный

Ввиду отсутствия лежбищ ластоногих и мест нагула морских млекопитающих в непосредственно в б. Ванина аварийный разлив нефти потенциально способен затронуть только единичных представителей морских млекопитающих, которые спорадически могут находиться в районе разлива во время миграции или кочевки. Животное при этом может получить кратковременное токсикологическое воздействие, связанное с вдыханием паров нефти, либо с поглощением пищи вместе с нефтью. Гибель животных не прогнозируется. Косвенное потенциальное воздействие на морских млекопитающих возможно от снижения незначительной части кормовых ресурсов.

Выполнение самих мероприятий ЛРН окажет в первую очередь позитивное воздействие на морских млекопитающих, связанное с удалением загрязнения из морской среды. Тем не менее, работа судов с оборудованием на акватории и на берегу может оказывать как прямое шумовое воздействие, так и другие виды косвенных воздействий, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и с воздействиями на водную среду. Шумовое воздействие может расцениваться как позитивное незначительное воздействие, т.к. может отпугивать животных от места загрязнения нефтью. Остальные виды негативных воздействий от мероприятий ЛРН оцениваются как незначительные для морских млекопитающих.

Оценка воздействия на морских млекопитающих в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.7.2.

Таблица 8.7.2 – Сводная оценка воздействия на водную биоту

Характеристика	Оценка		
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН	
Направление воздействия	Негативное, прямое и косвенное	Негативное, прямое и косвенное	Позитивное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Субрегиональный	Субрегиональный	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Среднесрочный	Среднесрочный	Среднесрочный
Частота воздействия	Однократная	Однократная	Однократная
Общий уровень остаточного воздействия	Незначительный	Незначительный	Незначительный

Морские птицы и птицы, чья жизнедеятельность связана с морскими побережьями, при разливах нефти в море у побережья способны подвергнуться негативному воздействию. По температуре среды время аварии с разливом нефти наиболее опасно для птиц в зимний сезон, менее опасно в осенний и весенний сезоны и наименее опасно в летний сезон. По количеству присутствующих птиц в районе возможного разлива наиболее опасны осенний и весенний сезоны, как время массовых миграций, менее опасен летний сезон, как период гнездования и кочевок и наименее опасен зимний, как время присутствия наименьшего количества птиц в районе.

С точки зрения гибели кормовых ресурсов, наиболее сильным воздействием будет в летний и осенний сезоны, как время с максимальными биомассами кормовых организмов, менее значим весенний сезон и наименее опасен зимний, как время с минимальными биомассами и численностью кормовых организмов.

В районе бухты Ванина отсутствуют колонии морских птиц, в которых могут проживать десятки, сотни тысяч и более птиц. Однако, имеются места скопления птиц морских и околоводных птиц, которые потенциально могут быть затронуты при разливе нефти.

При высокой эффективности мероприятий по ЛРН, только единичные экземпляры птиц могут пострадать от загрязнения нефтью. В основном, птицы будут естественным образом избегать акватории, где происходят интенсивные работы по локализации и удалению загрязнения. Уровень потенциального воздействия на птиц в этом случае оценивается как локальный, краткосрочный и слабый.

При неблагоприятных гидрометеорологических условиях, когда мероприятия ЛРН не могут быть эффективно реализованы, и нефтяное загрязнение выйдет в прибрежную зону, воздействие на морских и околоводных птиц может быть оказано значительно более серьезное. В периоды весенних и осенних миграций в прибрежных районах могут находиться большое количество птиц, поэтому потенциальный контакт с нефтью, с

возможной последующей гибелью, могут иметь десятки или даже сотни птиц. Если разлив произойдет в летний или зимний периоды потенциальный ущерб птицам (выражаясь в количестве птиц, подвергающихся загрязнению) будет в несколько раз меньше. Однако, в зимний период могут потенциально подвергнуться загрязнению единичные экземпляры таких охраняемых видов птиц, как например, орлан-белохвост и белоплечий орлан. При выходе нефти в прибрежную зону косвенное воздействие на птиц будет также оказано через гибель или снижение качества кормовых объектов. Таким образом, общий уровень потенциального воздействия на птиц в случаях выхода нефти на берег оценивается как субрегиональный, долгосрочный и значительный.

Выполнение самих мероприятий ЛРН окажет в первую очередь значительное позитивное воздействие на птиц, связанное с удалением загрязнения из морской среды и с прибрежной зоны. Тем не менее, работа судов с оборудованием на акватории и на берегу может оказывать как прямые шумовые и световые воздействия, так и другие виды косвенных воздействий, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и с воздействиями на водную среду. Все эти виды негативных воздействий оцениваются как незначительные для птиц.

Оценка воздействия на орнитофауну в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.7.3.

Таблица 8.7.3 – Сводная оценка воздействия на орнитофауну

Характеристика	Оценка		
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН	
Направление воздействия	Негативное, прямое и косвенное	Негативное, прямое и косвенное	Позитивное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Субрегиональный	Субрегиональный	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Среднесрочный	Среднесрочный	Среднесрочный
Частота воздействия	Однократная	Однократная	Однократная
Общий уровень остаточного воздействия	Незначительный	Незначительный	Незначительный

8.8 Воздействие на зоны с особыми условиями использования территории

Анализ результатов математического моделирования развития наиболее неблагоприятных сценариев разлива нефтепродукта в акватории бухты Ванина и анализ возможных воздействий на компоненты окружающей среды показал, что ближайшие зоны с особыми условиями использования территории и особо охраняемые природные территории не попадают в зону влияния воздействий как от самого разлива нефтепродукта в бухте Ванина, так и от работ по ликвидации последствий такого разлива.

Оценка воздействия на зоны с особыми условиями использования территории в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.8.1.

Таблица 8.8.1 – Сводная оценка воздействия на зоны с особыми условиями использования территории

Характеристика	Оценка	
	Разлив нефтепродукта	Работы по ЛРН
Направление воздействия	Отсутствует	Отсутствует
Пространственный масштаб воздействия	Отсутствует	Отсутствует
Временной масштаб воздействия	Отсутствует	Отсутствует
Частота воздействия	Отсутствует	Отсутствует
Общий уровень остаточного воздействия	Отсутствует	Отсутствует

8.9 Воздействие на социально-экономическую среду

В случае возникновения разлива нефтепродукта, который будет незамедлительно локализован и ликвидирован на акватории, социально-экономические последствия будут иметь краткосрочный, локальный и незначительный эффект. Однако, при выносе мазутного загрязнения в прибрежную зону (населенные пункты, места рекреации, портовые сооружения, рыбоводные участки) социально-экономические последствия будут более значимыми. Поражающие факторы, возникшие в результате разлива нефтепродукта на акватории и попадая на берег, могут повлечь за собой значительные материальные потери. Лица и организации, потерпевшие убытки в результате аварийного разлива нефтепродукта, могут иметь право на компенсацию. Такое воздействие оценивается как краткосрочное, субрегиональное и умеренное.

Разработанные материалы Плана ЛРН направлены на максимально возможное уменьшение риска возникновения таких ситуаций, а также сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае возникновения аварийных разливов нефтепродуктов.

Оценка воздействия на социально-экономическую среду в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок представлена в таблице 8.9.1.

Таблица 8.9.1 – Сводная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Характеристика	Оценка			
	Разлив нефтепродукта		Работы по ЛРН	
	без выхода на берег	с выходом на берег		
Направление воздействия	Негативное, прямое	Негативное, прямое	Негативное, косвенное	Позитивное, косвенное
Пространственный масштаб воздействия	Локальный	Субрегиональный	Субрегиональный	Субрегиональный
Временной масштаб воздействия	Краткосрочный	Краткосрочный	Краткосрочный	Краткосрочный
Частота воздействия	Однократная	Однократная	Однократная	Однократная
Общий уровень	Незначительный	Умеренный	Незначительный	Умеренный

остаточного воздействия				
----------------------------	--	--	--	--

8.10 Оценка значимости остаточных воздействий

При проведении ОВОС применен консервативный подход, направленный на выявление максимальных воздействий как от самого разлива, так и от деятельности по локализации и ликвидации разлива. Максимальный уровень негативного воздействия при разливе характеризуется как значительный в соответствии со шкалой ранжирования воздействий. Уровень позитивного воздействия на компоненты окружающей среды при проведении работ по ЛРН оценен от незначительного до значительного.

Рассмотренные потенциальные разливы нефти могут привести к значительным негативным последствиям для окружающей среды. Для исключения или снижения негативного эффекта реализуются мероприятия ЛРН, представленные в разработанном Плане ЛРН. Выявленные источники воздействия, их направление и характер от реализации мероприятий ЛРН не противоречат требованиям российского законодательства в области охраны окружающей среды и являются допустимыми с учетом обязательного выполнения разработанных мероприятий.

9 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и постановление Правительства РФ от 31.05.2023 № 881 «Об утверждении правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации» предусматривают взимание платы за пользование природными ресурсами, негативное воздействие на окружающую среду, затраты на природоохранные мероприятия и возмещение вреда окружающей среде.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду представляет собой форму возмещения экономического ущерба от такого воздействия и взимается с хозяйствующих субъектов, деятельность которых связана с негативным воздействием на экологическую обстановку.

В соответствии со статьей 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» утверждены ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду на 2016 – 2018 годы.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № 437 от 20.03.2023 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

В соответствии с положениями Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Федерального закона от 21.12.1994 № 68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», в целях обеспечения готовности предприятия к локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций в ООО «Трансбункер-Ванино» приказом от 18.01.2019 № 01.18-2/04.01 создан резерв финансовых и материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (том 1 ПЛАРН, приложение Р).

9.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Перечень и расчет загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен в разделе 3.2.1.2 настоящего тома. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ по ЛРН представлен в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ по ЛРН

Загрязняющее вещество		Выброс ЗВ, т/период	Ставка платы, руб.	Коэффициенты	Размер платы, руб./период
код	название				
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	11,671853	138,80	1,26×100	204 126,70
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,896676	93,50	1,26×100	22 344,74
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,663774	36,60	1,26×100	3 061,06
0330	Сера диоксид	2,27553	45,40	1,26×100	13 016,94
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	10,553011	686,20	1,26×100	912 425,99
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9,282851	1,60	1,26×100	1 871,42
0703	Бенз/а/пирен	0,000019	5472968,70	1,26×100	13 102,29
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,171223	1823,60	1,26×100	39 342,53
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000516	3,20	1,26×100	0,21
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4,232717	6,70	1,26×100	3 573,26
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	2074,66622	10,80	1,26×100	2 823 205,79
ИТОГО:					4 036 076,93

9.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в акваторию

При проведении операций ЛРН нефтесборными устройствами с поверхности воды может быть собрано 98% от нефтепродукта, и 2% нефтепродукта остается в виде радужной пленки. Согласно данным, принятым для расчетов (таблица 3.1.1), количество эмульсии на плаву может составить до 12 734 тонн. Таким образом, сброс загрязняющего вещества (нефтепродукт) в акваторию может составить 254,68 тонны. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в акваторию в период проведения работ по ЛРН представлен в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ по ЛРН

Загрязняющее вещество	Сброс ЗВ, т/период	Ставка платы, руб.	Коэффициенты	Размер платы, руб./период
2	3	4	5	6
Нефтепродукты (нефть)	254,68	14711,7	1,26×100	472 093 745
ИТОГО:				472 093 745

9.3 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов

Согласно п. 5 постановления Правительства РФ от 31.05.2023 № 881 при размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

Ставки платы за размещение ТКО приняты согласно постановлению Правительства РФ от 29 июня 2018 г. №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твёрдых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесение изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Проектными решениями идентифицированы отходы, направляемые на утилизацию и обезвреживание. Идентифицированные ТКО передаются региональному оператору. Отходов, направляемых на размещение, проектными решениями не идентифицировано. Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления не проводится.

9.4 Затраты на организацию и проведение экологического мониторинга и производственного контроля

Оценочная стоимость затрат на проведение экологического мониторинга и производственного контроля при аварийных ситуациях согласно приказу ООО «Трансбункер-Ванино» от 18.01.2019 № 01.18-2/04.01 «О создании резерва финансовых и материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» может составить до 1 млн. руб.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВФедеральные законы

- 1 Конституция Российской Федерации
- 2 Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- 3 Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании»
- 4 Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- 5 Федеральный закон от 04.05.2011 №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
- 6 Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- 7 Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
- 8 Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- 9 Федеральный закон от 31.07.1998 №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
- 10 Федеральный закон РФ от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- 11 Федеральный закон РФ от 24.04.1995 N 52-ФЗ «О животном мире»
- 12 Федеральный закон РФ от 27.07.2010 №225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»
- 13 Федеральный закон РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»

Постановления правительства, приказы министерств и ведомств

- 14 Постановление правительства РФ от 31 мая 2023 года № 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации»
- 15 Постановление Правительства РФ от 12.08.2010 № 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта»
- 16 Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»

- 17 Постановление Правительства РФ от 23.07.2009 №607 «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года»
- 18 Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»
- 19 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
- 20 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 07.12.2020 года № 1021 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»
- 21 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08.12.2020 года № 1028 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами»
- 22 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.12.2014 №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
- 23 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.09.2011 №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов»
- 24 Приказ Министерства транспорта РФ от 27 ноября 2020 г. № 522 «Об утверждении Порядка проведения тренировочных учений перед утверждением плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при осуществлении деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов, бункеровке (заправке) судов с использованием специализированных судов, предназначенных для бункеровки (судов-бункеровщиков)» (с изменениями и дополнениями)
- 25 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»
- 26 Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 31 марта 2020 года № 167 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам»
- 27 Письмо Министерства транспорта РФ от 30.03.01 №НС-23-667
- 28
ГОСТ, СанПиН, СП, ВРД, РД
- 29 ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- 30 ГОСТ 12.1.012-2004. Вибрационная безопасность. Общие требования

- 31 ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод
- 32 ГОСТ 17.1.5.01-80. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность
- 33 ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия
- 34 ГОСТ 17.2.4.04-82. Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания
- 35 ГОСТ 17.2.6.02-85. Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования (с Изменением №1)
- 36 ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб
- 37 ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа
- 38 ГОСТ 29183-91. Вода для хозяйственно-питьевого обеспечения судов. Требования к качеству.
- 39 ГОСТ 31192.1-2004. Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования.
- 40 ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.
- 41 ГОСТ Р 50571.4.42-2017 (МЭК 60364-4-42:2014) Электроустановки низковольтные. Часть 4-42. Защита для обеспечения безопасности. Защита от тепловых воздействий.
- 42 ГОСТ Р 53241-2008. Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны.
- 43 ГОСТ Р 70282-2022 Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Общие требования к отбору проб льда и атмосферных осадков
- 44 ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб
- 45 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»

- 46 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- 47 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»
- 48 СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры»
- 49 СП 2641-82. «Санитарные правила для морских судов СССР» (утв. с изменениями и дополнениями Главным государственным санитарным врачом СССР 25.12.1982 №2641-82, 13.11.1984 №122-6/452-1).
- 50 СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.
- 51 СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»
- 52 СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»
- 53 РД 31.06.01-79 «Инструкции по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов»
- 54 РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»
- 55 РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов»
- Методические рекомендации, расчетные методики
- 56 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера, 2012
- 57 Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, 2017
- 58 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), 1998
- 59 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), 2015
- 60 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), СПб, 2015
- 61 Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения, Астрахань, 2003
- 62 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, 1999

- 63 Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса»
- 64 Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001
- 65 Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час, Москва, 1999
- 66 Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, СПб, 1998
- 67 Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003
- 68 Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. Санкт-Петербург, 2003
- 69 Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург, 1998
- 70 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999
- 71 Сборник методик по расчету объемов образования отходов, ЦОЭК. СПб, 2004
- 72 Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, М, 1997
- 73 Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. - М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2014
- 74 Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий. Под ред. д-ра техн. наук В.И. Заборова, Киев, 1989
- Электронные ресурсы сети Интернет
- 75 Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Подведомственные ООПТ – <http://www.mnr.gov.ru/mnr/oopt>
- 76 Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования – <http://rpn.gov.ru>
- 77 Официальный сайт «ООПТ России» – <http://oopt.aari.ru>
- 78 Научно-популярная энциклопедия «Вода России» – <http://water-ru.ru>

79 Морские порты России / Официальный портал Подпрограммы 10 «Единая система информации об обстановке в Мировом океане» (ЕСИМО) в рамках ФЦП Мировой океан [Электронный ресурс]. URL: <http://www.russianports.ru>.

Прочие документы

- 80 Богоров В.Г. Инструкция для проведения гидробиологических работ в море. Планктон и бентос, 1947.
- 81 Болтачева Н.А. и др. Многолетние изменения бентоса в районе Севастополя (Черное море) / Н.А. Болтачева, С.А. Мазглумян, Е.А. Колесникова, М.В. Макаров // - Экология моря, 2006. - Вып. 72. - С. 5 - 15.
- 82 Владимиров В.А. и др. Катастрофы и экология / В.А.Владимиров, В.И.Измалков - М.: Контакт-Культура, 2000.
- 83 Владимиров И. Сравнимое Tohatsu MFS 2.5 и Suzuki DF 2.5 // Катера и яхты №6(210). - 2007.
- 84 Воскобойников Г.М. и др. Об устойчивости морских макрофитов к нефтяному загрязнению / Г.М. Воскобойников, Г.Г. Матишов, О.Д. Быков,
- 85 Изучение экосистем рыбохозяйственных водоемов, сбор и обработка данных о водных биологических ресурсах, техника и технология их добычи и переработки. Методы ландшафтных исследований и оценки запасов донных беспозвоночных и водорослей морской прибрежной зоны / Е.И. Блинова, О.Ю. Вилкова, Д.М. Милютин и др., 2005
- 86 Инструкция по сбору и первичной обработке планктона в море. - Владивосток: Изд-во ТИНРО, 1984.
- 87 Каменщиков Ф.А. и др. Нефтяные сорбенты / Ф.А.Каменщиков, Е.И.Богомольный - Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005.
- 88 Каталог источников шума и средств защиты. ДООАО Газпроектинжиниринг. - Воронеж, 2004.
- 89 Лакин Г.Ф. Биометрия, 1980.
- 90 Люди, нефть, птицы. Обзор мирового опыта спасения птиц при нефтяном загрязнении / А.Ю. Григорьев, А.Ю. Книжников, К.А. Пахорукова, под общ. ред. К.А. Пахоуковой. - М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. - 57 [1] с
- 91 Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству от 30.11.1990, Лондон.
- 92 Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78).

- 93 Методическая разработка «Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления». - СПб., 1997.
- 94 Методические подходы к созданию карт экологической чувствительности уязвимых зон и районов приоритетной защиты акваторий и берегов Российской Федерации от разливов нефтепродуктов/Методическое пособие. - Владивосток- Москва- Мурманск-СПб, WWF, 2012.
- 95 Миронов О.Г. Биологические проблемы мазутного загрязнения морей // Гидробиологический журнал, 2000. - Т. 36. - №1. - С. 82 - 96.
- 96 Миронов О.Г. Взаимодействие морских организмов с нефтяными углеводородами. - Л.: Гидрометеиздат, 1985. - 176 с.
- 97 Миронов О.Г. Методы и средства борьбы с нефтяным загрязнением Мирового океана // Проблемы химического загрязнения вод Мирового океана. - Л., 1989. - С. 183 - 199.
- 98 МППСС. Международные Правила Предупреждения Столкновений Судов в море. 1972.
- 99 Нельсон-Смит А. Нефтепродукт и экология моря. - М.: Прогресс, 1977. - 302 с.
- 100 Патин С.А. Влияние загрязнения на биологические ресурсы и продуктивность Мирового океана. - М.: Пищепромиздат, 1979. - 304 с.
- 101 Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. - М.: Изд-во ВНИРО, 2017. - 326 с.
- 102 Патин С.А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. - М.: ВНИРО, 2008.
- 103 Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. - М.: Изд-во ВНИРО, 1997. - 350 с.
- 104 Поведение морских разливов нефти. Технический информационный документ 2 / ITOPI Ltd., 2011.
- 105 Последствия разливов нефтепродукта для морской экологии. Практические рекомендации для персонала, отвечающего за управление и ликвидацию чрезвычайных ситуаций. Отчет IOGP №525 - London: IPIECA (Международная ассоциация производителей нефти и газа), 2015.
- 106 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб, 1966.
- 107 Стахов Е.А. Очистка нефтесодержащих сточных вод предприятий хранения и транспорта нефтепродуктов. - Л.: Недра, 1983.
- 108 Т.Г. Маслова, О.А. Шерстнева, А.И. Усов // Доклады РАН, 2004. - Т. 397. - №6. - С.842 - 844.