

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1 ВВЕДЕНИЕ

Том «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее - ОВОС) разработан в составе Плана предупреждения и ликвидации разливов нефтепродуктов на объекте АО «ННК-Гаваньбункер» на акватории бухты Окоча (далее - План ЛРН) на основании технического задания на проведение ОВОС.

АО «ННК-Гаваньбункер» является дочерним обществом ПАО «ННК» созданном для отгрузки нефтепродуктов с ж/д транспорта (ж/д цистерны) на водный морской транспорт (танкеры) с использованием резервуарного парка (РВС). С этой целью в составе организации эксплуатируется Площадка нефтебазы по хранению и перевалке нефти и нефтепродуктов, представляющая собой комплекс технологических сооружений, предназначенных для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов (далее - Нефтебаза).

Географически причал № 1 находится в акватории бухты Окоча залива Советская Гавань на западном берегу Татарского пролива Японского моря.

Административно причал № 1 расположен в южной части морского порта Советская Гавань в границах участка № 5 (рис 1).

Координаты местонахождения причала № 1 - 140°16,49' восточной долготы, 48°57,77' северной широты.

К источникам разливов нефтепродуктов, рассматриваемых в данном Плате ЛРН, относится оборудование причала № 1, который предназначен для отгрузки (перевалки) нефтепродуктов из резервуарных парков Нефтебазы на морские танкеры, а также, для бункеровки морских судов топливом.

К оборудованию, опасному с точки зрения разлива нефтепродуктов, относится:

- отпусчные трубопроводы от резервуарных парков хранения до наливных устройств на причале № 1;
- устройства налива танкеров и шланговые линии;
- танкер, ошвартованный у стенки причала № 1.

В качестве возможных источников разливов нефтепродуктов при эксплуатации вышеуказанных источников разливов можно выделить:

- аварии при проведении грузовых операций по бункеровке судов топливом, наливу нефтепродукта в танкер;
- повреждение танков танкера при столкновении с другими судами, причальной стенкой.

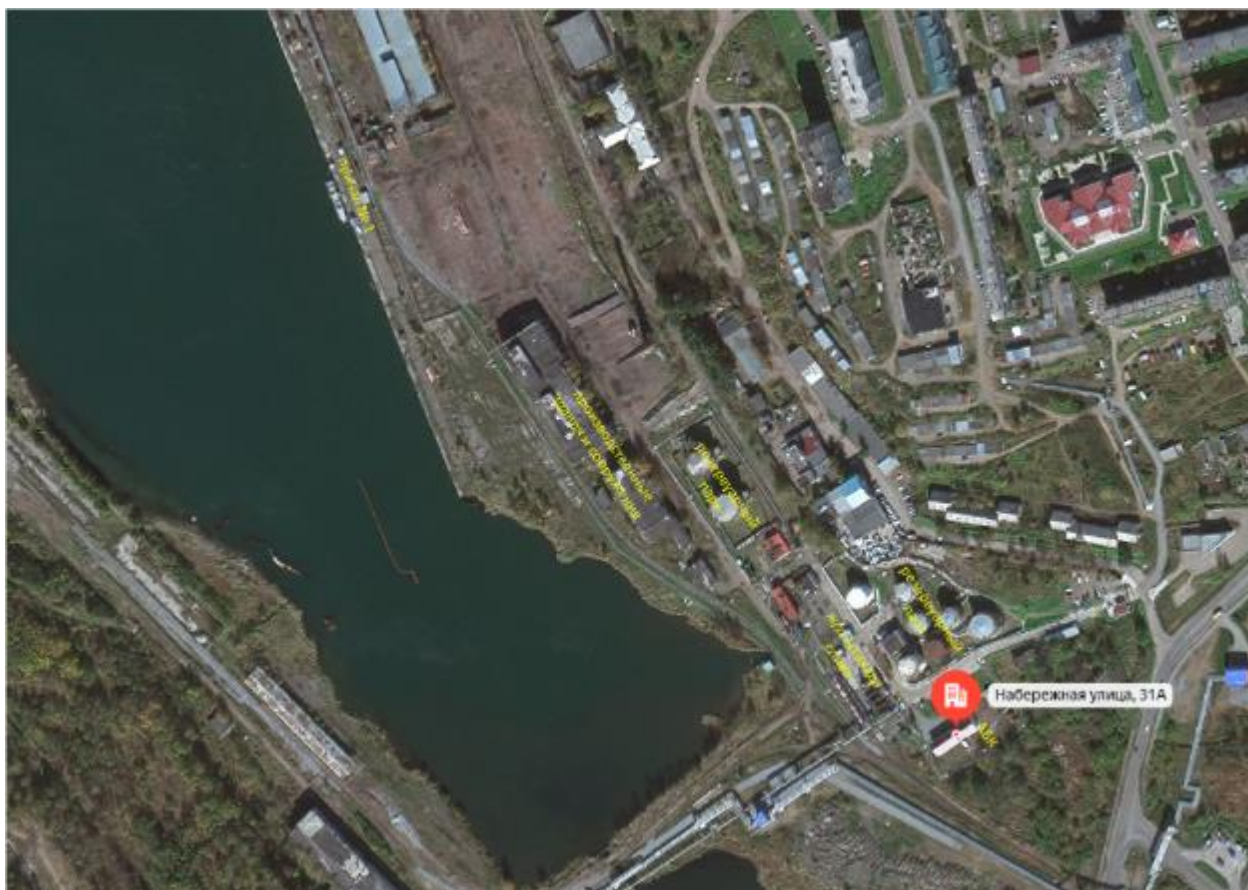


Рисунок 1. Ситуационный план промплощадки АО «ННК-Гаваньбункер»

Масса аварийной жидкости, поступившей в окружающую среду при возможном разливе (независимо от источника и объема), рассчитывается по максимальной плотности при 20°C, кг/м³: топливо дизельное: в пределах 700-845; мазут: 960.

План ЛРН разработан с учетом максимально возможного количества разлившихся нефтепродуктов для следующих объектов (оборудования) Нефтебазы:

- морские нефтяные терминалы, причалы в морском порту, выносные причальные устройства, внутри объектовые трубопроводы – 100% объема нефтепродукта при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку прокачки по нормативно-технической документации и закрытие задвижек на поврежденном участке;

- нефтеналивные самоходные суда – для судов с двойным дном и двойными бортами 50% двух смежных танков максимального объема.

На основании сведений об объеме танков танкера «Кора» и выполненных расчетов максимальным разливом является разлив в количестве 696,9м³ (669,02т мазута / 588,88т ДТ) при разгерметизации двух смежных танков судна и излитием 50% нефтепродукта от их общего объема (1393,80м³). Данный источник разлива и рассчитанное количество разлива принимаются далее для выполнения моделирования и расчета количества сил и средств ЛРН.

Зоны распространения разливов нефтепродуктов были оценены с помощью компьютерного моделирования для неблагоприятных гидрометеорологических условий (План ЛРН).

Разлив при разгерметизации рассматриваемого в Плане ЛРН оборудования возможен только в период погрузки (налива) нефтепродукта на танкер, что производится в теплый (безледовый) период года.



Рисунок **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..**

Местонахождение прогнозируемой зоны разлива

Моделирование производилось:

- с учетом проектных, эксплуатационных решений по предупреждению, локализации и ликвидации разливов, принятых и выполняемых в Обществе в ходе эксплуатационной деятельности, когда существует риск разлива: обоновка танкера в период операция по погрузке (наливу) нефтепродукта в танкер;
- для случая разрушения обонования и, как следствие, выхода нефтепродуктов на открытую акваторию.

Основным подходом АО «ННК-Гаваньбункер» в ходе эксплуатации оборудования обращения нефтепродуктов в части минимизации ущерба от аварийных ситуаций является ихпредотвращение, поэтому, перед началом погрузки нефтепродуктовв танкер производится его обонование – превентивный рубеж

локализации (РЛ). Для этих целей используются боновые ограждения постоянной плавучести БПП-830. Высота надводной части составляет 25 см, подводной 58 см.

Площадь пятна для моделирования с учетом решений, направленных на локализацию составит:

$$S_{\text{разл}} = S_{\text{общ}} - S_{\text{судна}} = 6867,36 \text{ м}^2 - 2288,57 \text{ м}^2 = 4578,79 \text{ м}^2$$

Толщина слоя пятна составит:

$$H_{\text{разл}} = V_{\text{разл}} / S_{\text{разл}} = 696,9 \text{ м}^3 / 4578,79 \text{ м}^2 = 0,15 \text{ м} (15 \text{ см})$$

Время растекания разлива на данную максимально возможную площадь – 1 час.

Время начала работ по сбору разлива – через 20 минут после возникновения разлива (Ч+20мин).

Моделирование для случая разрушения обонования и, как следствие, выход разлива на открытую акваторию проводится для прогнозирования наихудшего сценария в следствии возможных причин повреждения обоновки (но не ограничиваясь):

- отрыв танкера от причальной стенки по время заправки (погодные условия: шквал, воздействие объекта третьих лиц) и, как следствие, повреждение ордера;
- свободный (даже кратковременный) дрейф танкера с разрывом превентивного ордера (обоновки), либо повреждение ордера объектом третьих лиц;
- в случае неожиданного и резкого ухудшения погодных условий - формируется базовый РЛ.

Сценарии с разливом ДТ приняты в Плане ЛРН как наиболее опасные.

Моделирование показало, что при западном направлении ветра (сценарии 2А и 2Б) происходит загрязнение акватории и берегов бухты Окоча и бухты Эггэ, разлив концентрируется вдоль берега, выхода пятна разлива в сторону акватории бухты Юго-Западная нет. При северном направлении ветра (сценарии 3А и 3Б) разлив локализуется в границах бухты Окоча. Таким образом, данные сценарии не являются наиболее опасными, что также подтверждается расчетом размера площади разливов для данных 4 сценариев (табл. 2.5-1 и 2.5-2), которые значительно меньше площадей разливов по сценариям групп 1 и 4.

Выход нефтепродукта в акваторию бухты Юго-Западная и дальнейшее распространение по заливу Советская Гавань в сторону Татарского пролива возможны при южном направлении ветра (сценарий 1А) и восточном направлении ветра (сценарий 4А). При этом, протяжённость пятна разлива и площадь загрязнения при южном направлении ветра (сценарий 1А) значительно больше, чем по сценарию 4А.

Моделирование также показало, что при залповом характере (большие залповые сбросы растекаются быстрее, чем постепенный вылив) большая часть причальных

сооружений оказывается загрязнена нефтепродуктами в течение получаса, вне зависимости от скорости и направления ветра.

Мероприятия по предотвращению разливов нефтепродуктов. Локализация разлившегося нефтепродукта на акватории включает в себя меры по созданию контурного заграждения (постановка бонов), с использованием плавсредств-бонопостановщиков, обеспечивающих ограничение для дальнейшего распространения разлившегося нефтепродукта.

Выдвижение в зону ЧС(н) группировки сил и специальных технических средств ЛРН для проведения работ по устранению последствий аварии и локализации разлитого нефтепродукта осуществляется по мере приведения их в готовность.

При угрозе возникновения ЧС(Н) для сотрудников Предприятия устанавливается режим повышенной готовности (технические средства готовы к немедленному применению). А при возникновении ЧС(Н) — режим ЧС.

В рамках данного плана для локализации разлитых нефтепродуктов предусматривается использование четырех видов рубежей локализации (РЛ), которые устанавливаются для решения определенных задач: превентивный, базовый, береговой и морской РЛ.

Превентивный РЛ устанавливается сразу после швартовки танкера к грузовому причалу, т.е., когда производится обонование. Судно обонывается полностью от причала до причала, а для создания необходимого зазора между бортом судна и боновым заграждением (БЗ) в двух точках оно ставится на якоря. В просветах причальной линии между опорами также установлены БЗ. До формирования превентивного РЛ грузовые операции не начинаются.

Базовый РЛ формируется после разлива нефтепродуктов, в том случае, если имеется угроза выхода нефтепродуктов за пределы превентивного РЛ в силу погодных условий, переполнения превентивного РЛ или нарушения его целостности. Задачи базового РЛ – локализация нефтяного пятна в непосредственной близости от грузового причала. Его конфигурация зависит от направления ветра и масштабов разлива.

Морской РЛ создается с опорой на буксирные суда и предназначен для недопущения подхода пятна к береговой черте или на мелководье. В этом случае уборка нефтепродукта осуществляется с помощью бортовых нефтесборных систем (НСС) в плавучие емкости временного хранения, в танки нефтесборщиков или танкеров, определенных для этих целей.

Береговой РЛ создается для локализации нефтяного пятна вблизи береговой черты вне акватории порта, в его задачи входит остановка вдольберегового перемещения

пятна. Установка производится на тех участках береговой черты, куда можно доставить необходимые силы и средства и где имеется возможность размещения нефтесборного оборудования на берегу. Нефтепродукты с водной поверхности собираются с помощью переносных НСС с небольшой осадкой в плавучие или стационарные емкости временного хранения. Вероятность выхода нефтяного пятна за пределы превентивного и базового РЛ стремится к нулю.

Работы по ЛРН возглавляет командир АСГ Сахалинского филиала ФГБУ «Морспасслужба» или, в его отсутствие, заместитель командира.

Основная готовность АО «ННК-Гаваньбункер» к действиям по локализации и ликвидации разливов в границах морской акватории АО «ННК-Гаваньбункер» заключается в (Общество работает на арендованном причале в акватории порта Советская Гавань):

- привлечении на договорной основе профессионального АСФ(н), аттестованного для проведения работ по ЛЧС(н) на морской акватории – ПАСФ Сахалинский филиал ФГБУ «Морспасслужба»;
- обслуживанием (регулярный осмотр, тестирование, очистка, замена или восстановление неисправных элементов и т. п.) оборудования ЛРН;
- постоянной связью АО «ННК-Гаваньбункер» с ИГПК ФГБУ «АМП Охотского моря и Татарского пролива» при выполнении сливноналивных операций или нахождением танкера в границах акватории АО «ННК-Гаваньбункер».

Работы по ликвидации разливов включают последовательное выполнение операций (п.6 Плана ЛРН):

- локализация разлива.
- ликвидация разлива;
- ликвидация последствий разлива.

Критерием достаточности сил и средств является выполнение следующих этапов:

- прекращение сброса нефтепродуктов;
- ограничение распространения разлива;
- сбор разлива до максимально достижимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств;
- размещение собранной аварийной жидкости для последующей их утилизации, исключающее вторичное загрязнение территории производственных объектов и окружающей среды;
- сбор и размещение отходов, образовавшихся в ходе ликвидации РН.

2 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Источниками выделения загрязняющих веществ (ЗВ) являются сам разлив и технические средства, применяемые для работ по локализации и ликвидации разлива на акватории.

Расчеты мощности выделения (г/с, т/период) ЗВ выполнены в соответствии с методическими документами, входящими в перечень разрешенных к использованию в 2021 г.

Расчет рассеивания выполнен с использованием унифицированной программы «Эколог», версия 4.70, разработанной фирмой «Интеграл». Программный комплекс разработан на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Основные результаты оценки воздействия на атмосферный воздух:

1. Разлив максимального объема ДТ без возгорания, проведение ликвидации разлива:

- пары ДТ идентифицируются как 2 ЗВ;
- при использовании плавсредств и автотранспорта в атмосферу поступают продукты сгорания жидкого топлива, идентифицируемые как 8 ЗВ;
- вклад в загрязнение атмосферы, превышающий гигиенический норматив, возможен по двум ЗВ – сероводород; углеводороды предельные C12-C19;
- допустимый уровень по сероводороду достигается на расстоянии 33 км; по углеводородам предельным C12-C19 – 42,1 км;
- концентрации ЗВ в атмосфере ближайшей жилой зоны может достичь: 564,08 ПДК по углеводородам предельным C12-C19.

2. Разлив максимального объема мазута без возгорания, проведение ликвидации разлива:

- пары мазута идентифицируются как 2 ЗВ;
- при использовании плавсредств в атмосферу поступают продукты сгорания жидкого топлива, идентифицируемые как 8 ЗВ;
- вклад в загрязнение атмосферы, превышающий гигиенический норматив, возможен по двум ЗВ – сероводород; углеводороды предельные C12-C19;
- допустимый уровень по сероводороду достигается на расстоянии 37,7 км; по углеводородам предельным C12-C19 – 38,3 км;
- концентрации ЗВ в атмосфере ближайшей жилой зоны может достичь: 448,67 ПДК по углеводородам предельным C12-C19.

3. Разлив максимального объема ДТ с возгоранием, проведение ликвидации разлива:

- продукты горения нефтепродуктов, поступающие в атмосферу, включают 9 ЗВ;
- веществом, дающим наибольшую приземную концентрацию по отношению к ПДК, является сероводород;
- группа ЗВ, содержащая сероводород, определяет максимальную зону рассеивания;
- допустимый уровень достигается на расстоянии 61,5 км;
- в зону экстремально высокого загрязнения (более 500 ПДК) попадает г. Советская Гавань;
- концентрации ЗВ в атмосфере ближайшей жилой зоны может достичь: 581,62 ПДК.

4. Разлив максимального объема мазута с возгоранием, проведение ликвидации разлива:

- продукты горения нефтепродуктов, поступающие в атмосферу, включают 9 ЗВ;
- веществом, дающим наибольшую приземную концентрацию по отношению к ПДК, является углерод (сажа);
- допустимый уровень достигается на расстоянии 107,9 км;
- в зону экстремально высокого загрязнения (более 1000 ПДК) попадает г. Советская Гавань;
- концентрации ЗВ в атмосфере ближайшей жилой зоны может достичь: 1916,35 ПДК.

К числу мероприятий по охране атмосферного воздуха относится то, что для работы топливного оборудования (энергетические установки судов, двигатели транспорта, дизельное оборудования ЛРН) используется удовлетворяющие нормативным требованиям ГОСТ 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».

3 ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Проведение работ по ликвидации разлива нефтепродукта будет сопровождаться набором физических воздействий:

- воздушный шум;
- подводный шум;
- вибрационное воздействие;
- электромагнитное излучение;
- световое воздействие;
- тепловое воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

Источниками воздушного шума при реализации работ 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 является автомобильный транспорт (самосвал, автоцистерна).

Основными источниками подводного шума при реализации работ ЛРН на акватории являются плавсредства (работа гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования).

Основными источниками вибрационного воздействия при осуществлении работ являются дизельные агрегаты судов и транспортные средства.

Источниками электромагнитного излучения могут являться системы радиотелефонии судов (диапазоны частот: 1605-4000 МГц, 4000-27500 кГц, 156-174 МГц), системы спутниковой связи INMARSAT, а также системы сотовой связи.

Источниками теплового воздействия являются, доступные для прикосновения части электрооборудования (дизель-генераторные установки, двигатели внутреннего сгорания).

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

По результатам расчетов акустического воздействия на территориях ближайших жилых застройках допустимые уровни шума для жилой зоны могут быть превышены на 4,1-8,6 дБА в случае осуществления ЛРН ночью.

Зона воздействия подводного шума уровнем менее 130 дБ отн. 1 мкПа будет находиться в пределах 300-350 м. Согласно измерениям подводного шума при движении судна со скоростью 7 узлов в море глубиной 16 м, значения генерируемых акустических шумов на расстоянии 1 км не превышала 125 дБ отн. 1 мкПа, что характерно для обычного судоходства. Воздействия подводного шума на объекты животного мира оценивается как кратковременное, локальное и незначительное.

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

В целом, прогнозируемое воздействие физических факторов ожидается незначительным, допустимым и соответствует требованиям российских нормативов.

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.

4 ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Объектом воздействия геологической среды при разливах нефтепродуктов могут являться современные отложения (отложения на побережье, пляжах и морском дне) и четвертичные образования (скальные породы). Глубинные геологические структуры при разливах нефтепродуктов затрагиваться не будут. Какое-либо воздействие на отложения, консервативно, глубже 0,2 м от поверхности рельефа будет отсутствовать.

Наиболее экологически нежелательным воздействием при разливах нефтепродуктов является выход нефтяного загрязнения в прибрежную зону. Это объясняется тем, что нефть (нефтепродукты) может оставаться на берегу или в береговой зоне на ограниченном пространстве значительное время (до нескольких лет). Наименьшее воздействие будет оказано при выходе нефтяного загрязнения на скалистые и каменистые берега.

Анализ данных, использованных при моделировании, показал, что вглубь песчаного берега нефтепродукт может быть вынесен (выплеснут волнами) на 5 м, при этом, глубина проникновения в толщу грунта будет крайне неравномерна по всей загрязненной площади, максимум до 5-7 см. Ширина проникновения разлива на каменистом берегу будет значительно уже, глубина проникновения может составить до 15 см.

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

С учетом результатов моделирования, плотность нефтепродуктов не превысит плотности морской воды, поэтому загрязнение донных осадков за счет естественного осаждения не ожидается или будет минимальным по степени.

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

5 ОХРАНА ВОДНОЙ СРЕДЫ

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 нефтяного пятна в воды бухты Окоца. Такой уровень потенциального негативного воздействия оценивается как локальный, средневременный, умеренный и в целом несущественный.

Своевременная и эффективная локализации разлива существенно сокращает масштабы воздействия на морскую среду. При эффективной реализации мероприятий по ЛРН, учитывающих локализацию разлива в течение 48 часов, исключит возможность вторичного поступления нефтепродуктов в морскую среду. Потенциальное негативное воздействие на морскую среду при успешной реализации мероприятий ЛРН оценивается как локальное, кратковременное, от незначительного до умеренного.

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 нефтепродуктов, разворачиванием боновых заграждений, работой нефтесборных систем, наличием плавучих емкостей для сбора нефтепродуктов 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».

Возможные хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в накопительных емкостях судов и далее передаются на береговые сооружения для дальнейшего обращения. Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод составит 2,7 м³.

При ликвидации разливов нефтепродуктов образовавшаяся нефтеводная смесь собирается в плавучие емкости и танки судна СЛВ и затем передается на площадку предприятия.

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

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

Воздействие на водную среду в результате деятельности персонала на береговом участке не ожидается.

К числу мероприятий по охране водной среды относятся:

- Выполнение работ по ликвидации РН осуществляется насколько возможно быстро в соответствии с календарными планами оперативных мероприятий при угрозе и возникновении разливов нефтепродуктов.
- Механическое задержание бонами, либо траление и сбор нефтепродуктов скиммерами у источника разлива или на акватории с максимально доступной скоростью, минимизируя время нахождения нефтепродуктов в водном объекте.
- Очистка береговой черты (при ее загрязнении нефтепродуктами) с целью предотвращения вторичного загрязнения морской среды.

6 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

В ходе ведения работ будут образовываться следующие виды отходов:

- Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более).
- Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.
- Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).
- Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).
- Боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более).
- Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более).
- Перчатки из натуральных волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).
- Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства.
- Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие.
- Респираторы фильтрующие противогАЗоаэрозольные, утратившие потребительские свойства.
- Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров.
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).
- Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.
- Отходы полипропиленовой тары незагрязненной.

Общее количество отходов, образующееся при проведении изыскательских работ, составит: 653,1063 тонн (14 видов), из них: отходы III класса опасности – 652,9595 тонн (6 видов); отходы IV класса опасности – 0,1094 тонн (6 вида); отходы V класса опасности – 0,0374 тонн (2 вида). Основная масса образования отходов приходится на III класс опасности (всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений; грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)).

Накопление отходов при работах на акватории будет происходить в герметичные емкости и пакеты, находящиеся на палубе судов, плавучие емкости или

емкости берегового базирования. Обращение с отходами на судах выполняется согласно требованиям МАРПОЛ 73/78.

На каждом судне обязательно выполняются следующие мероприятия:

- вывешиваются плакаты, которые уведомляют экипаж о применении требований по сбросу мусора;
- составляется План управления ликвидацией мусора, который предусматривает письменное оформление процедуры сведения к минимуму, сбора, хранения, обработки и удаления мусора, включая использование имеющегося на судне оборудования с указанием ответственных за выполнение плана;
- ведется Журнал операций с мусором, в котором каждая выполненная операция с мусором (сброс, передача) сразу регистрируется и заверяется подписью в день операции ответственным лицом командного состава и капитаном судна.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ БИОТУ

Из групп водной биоты наибольшие последствия от разлива нефтепродуктов 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 нефтепродуктов существенного ущерба морской биоте удастся избежать, пострадает в основном только планктон (фито-, зоо- и ихтиопланктон) 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 нефтепродуктов 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 нефтепродуктов 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.

В материалах представлен расчет ущерба водным биоресурсам от максимального разлива нефтепродуктов. Суммарный потенциальный ущерб от гибели планктона, личинок рыб и бентоса при выходе нефтепродуктов в прибрежную зону может составить до 23 132,616 т, со стоимостью компенсационных мероприятий в денежном выражении 12 073 550 487 руб.

Фактический ущерб водным биоресурсам считается по результатам мониторинга, выполняющегося в случае аварийного разлива нефтепродуктов. По результатам расчетов будут определены компенсационные мероприятия в соответствии с Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утв. Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 31.03.2020 № 167.

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.

Воздействие на морских млекопитающих. Ввиду отсутствия лежбищ ластоногих и мест нагула морских млекопитающих в заливе Советская Гавань и непосредственно в б. Окоча аварийный разлив нефтепродуктов 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 нефтепродуктов, либо с поглощением пищи вместе с нефтепродуктами. Гибель животных не прогнозируется. Косвенное потенциальное воздействие на морских млекопитающих возможно от снижения незначительной части кормовых ресурсов.

Воздействие на орнитофауну. По температуре среды время аварии с разливом нефтепродуктов 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 зал. Советская Гавань отсутствуют колонии морских птиц, в которых могут проживать десятки, сотни тысяч и более птиц. Однако в заливе имеются места скопления (десятки, сотни) птиц морских и околотовных птиц, которые потенциально могут быть затронуты при разливе нефтепродуктов.

При высокой эффективности мероприятий по ЛРН, когда планируется локализация нефтяного пятна в течение 14,5 ч с начала разлива только единичные экземпляры птиц могут пострадать от загрязнения нефтепродуктами. 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, кратковременный и незначительный.

В периоды весенних и осенних миграций в прибрежных районах могут находиться большое кол-во птиц, поэтому потенциальный контакт с нефтепродуктами, 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.

8 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ООПТ

Район акватории возможного ЛРН на рассматриваемом объекте не затрагивает территорий и акваторий действующих заповедников и заказников. Ближайшими ООПТ местного значения к рассматриваемому району залива Советская Гавань являются: Лесопарковая зона Западная (2,35 км), Лесопарковая зона Приморская (8,6 км), памятник природы Цветочная поляна (9,2 км). Ближайшее ООПТ регионального значения (памятник природы палеовулкан Мицуевский) удалено на 18 км, памятник природы «Остров Токи» удалено на 20,82 км. Ближайшее ООПТ федерального значения (Тумнинский заказник) удалено на 57,3 км.

С учетом удаленности от ООПТ и планируемым мероприятиям по предотвращению и ликвидации разлива воздействия на них при разливе не ожидается.

9 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

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 нефтепродуктов) 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.

Подрядчики по производственному экологическому контролю и производственному экологическому мониторингу будут выбраны по результатам закупочных процедур из числа специализированных организаций, имеющих соответствующий опыт работ и квалификацию. Данные организации должны будут иметь собственные аккредитованные лаборатории, либо иметь договора со специализированными аккредитованными лабораториями для анализа отобранных проб.

10 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные потенциальные разливы нефтепродуктов 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.