



**Общество с ограниченной ответственностью
«ФЕРТОИНГ»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация
«Изыскательские организации Северо-Запада» № И-345-074 от 18.09.2019 г.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть»

**Предварительные материалы оценки воздействия на
окружающую среду**

**«Программа инженерных изысканий по объекту:
«Обустройство месторождения им. Ю.С. Кувыкина
(Первая стадия освоения)»**

Содержание

Содержание	1
Введение	4
1 Оценка воздействия на окружающую среду	6
1.1 Воздействие на атмосферный воздух	6
1.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух	7
1.1.2 Моделирование рассеивания выбросов в атмосфере в районе производства работ	7
1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	9
1.3 Воздействие физических факторов	10
1.3.1 Источники физических факторов воздействия	10
1.3.2 Ожидаемое воздействие	10
1.3.2.1 Воздушный шум	10
1.3.2.1.1 Прогноз изменений состояния акустической обстановки при реализации намечаемой деятельности	11
1.3.2.2 Подводный шум	12
1.3.2.3 Вибрационное воздействие	13
1.3.2.4 Электромагнитное воздействие	14
1.3.2.5 Световое воздействие	16
1.3.3 Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	16
1.3.3.1 Защита от воздушного шума	16
1.3.3.2 Защита от подводного шума	17
1.3.3.3 Защита от вибрации	18
1.3.3.4 Защита от электромагнитного излучения	18
1.3.3.5 Защита от светового воздействия	19
1.3.4 Выводы	19
1.4 Воздействие на водную среду	19
1.4.1 Источники и виды воздействия	20
1.4.2 Ожидаемое воздействие	21
1.4.2.1 Отбор проб грунта	21
1.4.2.2 Водопотребление	21
1.4.2.3 Водоотведение	23
1.4.3 Мероприятия по охране водной среды	26
1.4.4 Выводы	26
1.5 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления	27
1.5.1 Источники образования отходов	28
1.5.2 Ожидаемое воздействие	29
1.5.2.1 Объемы образования отходов	29
1.5.2.2 Обращение с отходами	29
1.5.2.3 Требования к местам временного накопления отходов	31
1.5.3 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами	34
1.5.4 Выводы	35
1.6 Воздействие на геологическую среду	35
1.6.1 Источники и виды воздействия	35

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Швечкова				12.19
Разраб.	Власов				12.19
Проверил	Зайцева				12.19
Рук. проекта	Кегяриков				12.19

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка воздействия на
окружающую среду (ОВОС)

Стадия	Лист	Листов
П	1	90
 ООО «Фертоинг»		

1.6.2	Ожидаемое воздействие	35
1.6.3	Мероприятия по охране геологической среды	36
1.6.4	Воздействие на подземные воды	37
1.6.5	Выводы	37
1.7	Воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, включая расчет ущерба и меры по сохранению ВБР	37
1.7.1	Воздействие на ихтиофауну	38
1.7.2	Воздействие на фито- и зоопланктон	39
1.7.3	Воздействие на бентос	42
1.7.3.1	Мероприятия по снижению воздействия	44
1.7.3.2	Выводы	44
1.7.4	Воздействие на морских млекопитающих	45
1.7.5	Воздействие на орнитофауну	46
1.7.6	Мероприятия по снижению воздействия	47
1.7.6.1	Выводы	48
1.8	Воздействие на природные комплексы ООПТ	48
1.8.1	Источники и виды воздействия	48
1.8.2	Мероприятия по снижению воздействия на ООПТ и экологически чувствительные районы	48
1.9	Воздействие на социально-экономические условия	49
1.9.1	Источники и виды воздействия на социально-экономические условия	49
1.9.2	Ожидаемое воздействие	49
1.9.3	Мероприятия по оптимизации воздействия	50
1.9.4	Выводы	50
1.10	Кумулятивные и трансграничные воздействия	50
2	Воздействие на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций	52
2.1	Разливы нефтепродуктов	52
2.1.1	Прогнозирование объемов и площадей разливов дизельного топлива	53
2.2	Воздействие аварийной ситуации на компоненты окружающей среды	58
2.2.1	Воздействие на морскую водную среду	59
2.2.2	Воздействие на морскую биоту	60
2.2.3	Оценка ущерба водным биоресурсам	65
2.2.4	Воздействие при обращении с отходами в случае возникновения аварийных ситуаций	68
2.2.5	Воздействие на донные отложения	68
2.2.6	Социальная среда	69
2.3	Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	69
3	Производственный экологический мониторинг и производственный экологический контроль (ПЭМ и ПЭК)	73
3.1	Общие сведения	73
3.2	Экологический мониторинг (ЭМ) в штатном режиме	73
3.3	Мониторинг окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций	79
3.4	Производственный экологический контроль соблюдения природоохранных норм (ПЭК)	81
3.4.1	Общие положения	81
3.4.2	Контролируемые параметры	82
4	Сводная эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий	85
4.1	Плата за пользование водным объектом	85
4.2	Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов	86

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	3 Производственный экологический мониторинг и производственный экологический контроль (ПЭМ и ПЭК)..... 73								
			3.1 Общие сведения 73								
			3.2 Экологический мониторинг (ЭМ) в штатном режиме 73								
			3.3 Мониторинг окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций..... 79								
			3.4 Производственный экологический контроль соблюдения природоохранных норм (ПЭК)..... 81								
			3.4.1 Общие положения 81								
			3.4.2 Контролируемые параметры 82								
			4 Сводная эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий..... 85								
			4.1 Плата за пользование водным объектом 85								
			4.2 Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов..... 86								
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ								
			Лист								
			2								
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

4.2.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	86
4.2.1 Расчет платы за размещение отходов.....	86
4.3 Оценка компенсационных выплат	87
4.3.1 Расчет ущерба водной биоте	87
4.4 Затраты на проведение ПЭКиМ	87
4.5 Затраты на ликвидацию последствий аварийного разлива топлива	87
4.6 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий	87
4.7 Рекомендации по программе послепроектного анализа	88
Список литературы	89

И-НВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			3

Введение

Инженерные изыскания планируется проводить в 2020 году, после получения всех необходимых заключений и согласований, с правом переноса сроков на последующие 5 лет.

Основными целями ОВОС являются:

- информирование общественности о намечаемых действиях;
- выявление всех возможных воздействий планируемой деятельности на окружающую среду с учетом природных условий конкретной акватории;
- выявление экологических, социальных, экономических и других связанных с ними последствий реализации намечаемой деятельности на данной акватории в определенный временной период.

Основными задачами ОВОС являются:

- оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ;
- обозначение ключевых природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации Программы;
- обсуждение с общественностью проектных решений, включая предоставление населению полной информации о проектных решениях и вовлечение граждан и общественных организаций в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов проекта.

Результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий;
- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности;
- решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иных вариантов) или отказа от нее, с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

Структура и содержание отчета отвечают основным требованиям:

- «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» («Положение об ОВОС»), утв. Приказом Госкомэкологии РФ № 372 от 16 мая 2000 г.;
- нормативно-правовым и нормативно-методическим документам по охране окружающей среды, природопользованию, промышленной и экологической безопасности;
- положениям СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов.

В составе ОВОС представлены:

- общие сведения о предполагаемой деятельности;
- нормативно-правовое поле в области охраны окружающей среды и природопользования, требующее учета при осуществлении хозяйственной деятельности;
- природные особенности района проведения исследовательских работ и современное состояние отдельных компонентов окружающей природной среды, полученные на основе архивных и литературных данных;

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ИЗДАНИЕ	Лист
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ										4

- факторы и виды воздействия на окружающую природную среду при проведении исследовательских работ;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- программа производственного экологического мониторинга (контроля);
- сводная эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

Заказчик намерен осуществлять все виды планируемой исследовательской деятельности по намечаемой Программе в соответствии с требованиями международного и российского законодательства в области охраны окружающей среды. Процесс одобрения Программы предусматривает все необходимые процедуры, включая общественные обсуждения, согласования в уполномоченных контрольных органах, проведение государственной экологической экспертизы материалов и оформление всех необходимых разрешительных документов.

При разработке документации по ОВОС, в том числе для подготовки разделов по характеристике современного состояния окружающей среды, использовались следующие источники:

- официальные данные, предоставленные государственными уполномоченными органами власти;
- информация, предоставленная Заказчиком работ (результаты проведенных ранее инженерных изысканий, результаты мониторинга, проводимого в пределах лицензионного участка);
- литературные источники, публикации, нормативные и правовые акты;
- обобщения и анализ опыта проведения аналогичных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			5

1 Оценка воздействия на окружающую среду

В законе РФ «Об охране окружающей среды» (ст. 1) ОВОС определяется как «...вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления». Закон (ст.3) предписывает обязательность ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности и обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан.

Порядок проведения ОВОС и состав материалов регламентируется «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности» (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372). Согласно Положению, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, заказчик (исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством РФ, а специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды (МПР и их территориальные подразделения) предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду заказчику (исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

При выполнении ОВОС разработчики руководствовались как российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями по экологической оценке, оценке рисков здоровью населения, так и международными директивами.

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

- информирование через газеты;
- встречи с общественностью.

Результаты взаимодействия с общественностью представлены в Томе 3 Общественные обсуждения.

Для прогнозной оценки воздействия планируемых объектов на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

- метод аналоговых оценок и сравнение с универсальными стандартами;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий;
- методы оценки рисков;
- метод математического моделирования;
- расчетные методы определения прогнозируемых выбросов, норм образования отходов, водопотребления и водоотведения.

1.1 Воздействие на атмосферный воздух

Основными задачами разработки данного подраздела являются:

- определение расположения источников выброса загрязняющих веществ и их параметров;

И.И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				6

- инвентаризация состава и количества выбросов загрязняющих веществ;
- определение степени влияния выбросов в период производства работ на загрязнение атмосферы;

При подготовке раздела были использованы следующие нормативные документы и методические материалы:

- Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (МРР-2017);
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ «Атмосфера». СПб, 2012 г.;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», Москва, 2000 г.;
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб, 2012г.;
- ГОСТ 17.2.1.04-77. Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения;
- ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения;
- ИТС 22.1-2016 Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения.

1.1.1 Источники воздействия на атмосферный воздух

В процессе инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта, выявлены неорганизованные площадные источники выбросов.

Воздействие на состояние воздушной среды в районе проведения изысканий связано с поступлением в атмосферу загрязняющих веществ в процессе сжигания углеводородного топлива (ДТ) двигателями судов.

При сгорании топлива происходит выделение загрязняющих веществ: азот (IV) оксид (азота диоксид), азота (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), серы диоксид (ангидрид сернистый), оксид углерода, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды (СН) (в соответствии с ГОСТом Р 56163-2014 используют ПДКм.р. для керосина).

1.1.2 Моделирование рассеивания выбросов в атмосфере в районе производства работ

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ является определение расчетных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и сравнение их с предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными для каждого ингредиента.

На основании расчета загрязнения устанавливается допустимость выброса в атмосферу расчетных количеств загрязняющих веществ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются, в соответствии с МРР-2017,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1.1.2 Моделирование рассеивания выбросов в атмосфере в районе производства работ					
			Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ является определение расчетных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и сравнение их с предельно-допустимыми концентрациями (ПДК), установленными для каждого ингредиента.					
			На основании расчета загрязнения устанавливается допустимость выброса в атмосферу расчетных количеств загрязняющих веществ.					
			Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются, в соответствии с МРР-2017,					
						ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
								7
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе, утвержденные Министерством здравоохранения.

При этом, для каждого j-го вещества, выбрасываемого источниками предприятия, требуется выполнение соотношения:

$$q_i = \frac{C_j}{ПДК_j} \leq 1$$

Где C_j - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха.

В том случае, когда в воздухе присутствует несколько (p) вредных веществ с суммирующим вредным действием для их безразмерных концентраций q_j , определенных в соответствии с (1) должно выполняться условие:

$$\sum_{j=1}^p q_j \leq 1$$

В соответствии с установленным в РФ порядком при определении нормативов ПДВ в качестве стандартов качества атмосферного воздуха используются только предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, утвержденные Минздравом.

Данные выполненной ранее инвентаризации являются основанием для выполнения расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере с целью оценки воздействия на состояние атмосферного воздуха загрязняющих веществ при эксплуатации объекта.

Расчёт приземных концентраций вредных веществ выполнен по программе УПРЗА Эколог, версия 4.5, фирма «Интеграл». Все параметры и коэффициенты расчёта принимались согласно МРР-2017 и инструкции для пользователей УПРЗА.

При проведении расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ учитывалась совокупность наихудших условий:

- летнее время;
- программа производит расчет приземных концентраций в заданном прямоугольнике с учетом опасных скоростей ветра;
- с учетом застройки в заданном прямоугольнике;
- максимальные значения выбросов.

При определении приземных концентраций в соответствии с МРР-2017 определяется безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность. Согласно таблице 2 приложения 2 МРР-2017 величина коэффициента F изменяется от 1 до 3 и принимается:

- для газообразных вредных веществ и мелкодисперсных аэрозолей равной 1;
- для твердых вредных веществ без очистки – 3.

Кроме того, в соответствии с рекомендациями «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» принято значение коэффициента $F = 1$ для сажи (углерода), выделяющейся при работе двигателей передвижных транспортных средств.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен при условии

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

возможного одновременного выполнения всех процессов и работ.

Координаты источников выбросов приняты в условной системе координат.

Размер сторон расчетного прямоугольника – (17000 x 17000) м, шаг (200 x 200) м выбран так, чтобы установить зону влияния объекта.

Расчетные точки №1-4 выбраны по направлениям сторон света, таким образом, чтобы установить зону влияния объекта.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников объекта был произведен расчёт уровня приземных концентраций в контрольных точках, расположенных на границе ориентировочной зоны влияния производимых при изысканиях работ.

Согласно ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения», зоной влияния выбросов предприятия является территория, на которой максимальное загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от предприятия составляет более 0,05 ПДК.

Рассеивание загрязняющих веществ рассмотрено при наихудшем варианте одновременности технологических процессов:

– работа главных и вспомогательных энергетических установок судна, работа камбуза, буровой установки, а также работы, выполняемые с помощью рабочего катера на акватории.

Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере от рассматриваемых источников, показывает, что максимальные приземные концентрации достигаются выбросами азота диоксида (Азот (IV) оксид) (зона влияния 7 км.) и группы суммации 6204 (Азота диоксид, серы диоксид) (зона влияния 5,6 км.).

Проведенные расчеты позволяют сделать вывод об отсутствии негативного воздействия на объекты нормирования, выбросы загрязняющих веществ при производстве изыскательских работ вносят допустимый вклад в уровень загрязнения атмосферы.

Для транспортных или иных передвижных средств и установок всех видов определяются не предельно допустимые выбросы, а технические нормативы выбросов (п. 2 ст. 12 Закона «Об охране атмосферного воздуха»), которые устанавливаются техническими регламентами (п. 3 «Положения о нормативах выбросов»).

Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, должны проходить регулярную проверку на соответствие выбросов техническим нормативам (п. 4 ст. 17 Закона об охране атмосферного воздуха). Проверки транспортных средств осуществляются во время их техосмотра.

Таким образом, установление нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ для транспортных средств не требуется.

1.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для работ, типа проектируемых, размер СЗЗ не нормируется.

На основании статьи 9 Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» юридические лица, имеющие источники выбросов

И.И.И. №	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
И.И.И. № подл.							ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9	
	Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, а также вредного физического воздействия на атмосферный воздух, обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. С этой целью необходимо:

- использовать сорта горючего (дизельное топливо) для работы морского транспорта, удовлетворяющие требованиям соответствующих ГОСТов;
- снизить выбросы оксида азота двигателями судов при работе на малом режиме путем обеспечения регулировки топливной аппаратуры, позволяющей снизить угол опережения впрыска топлива;
- принять специальные меры по улучшению систем рециркуляции (охлаждение перепускаемой части газов и проч.), которые позволяют снизить выход оксида азота судовыми двигателями практически без увеличения расхода топлива;
- хранить топливо в закрытых емкостях, оборудованных клапанами и воздушниками;
- вести контроль расхода топлива;
- соблюдать экономичную и регламентную работу дизель-генераторов;
- соблюдать требования по хранению дизельного топлива;
- организовать обучение производственного и обслуживающего персонала охране окружающей среды.

1.3 Воздействие физических факторов

1.3.1 Источники физических факторов воздействия

Факторами физического воздействия на окружающую среду при проведении исследовательских работ будут:

- воздушный шум;
- подводный шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- световое воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

1.3.2 Ожидаемое воздействие

1.3.2.1 Воздушный шум

В представленных материалах произведен расчет максимально возможного кратковременного шумового воздействия на окружающую среду при выполнении изыскательских работ на акватории.

В период полевых работ на акватории изысканий будет работать одно плавсредство. Работы выполняются круглосуточно.

Во время работы судна возможны кратковременные подачи сигналов, связанные с безопасностью судоходства в соответствии с международными

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			10

правилами предупреждения столкновения судов (МППСС-72).

Воздействие шума при работе неподвижного одиночного судна определено в соответствии с действующим в настоящее время СП 254.1325800.2016, с учетом положений РД 31.81.81-90 и/или ГОСТ 17.2.4.04-82.

Для расчетов акустического воздействия на атмосферный воздух максимальное количество источников шумового воздействия в акватории производства работ принято в соответствии с программой работ.

Так как работа судовых механизмов и оборудования судна характеризуется непостоянными во времени уровнями звукового давления (уровнями звука), шум от работы машин и механизмов, согласно СанПиН 2.2.4.3359-16, принят как непостоянный и оценивается непостоянным эквивалентным (по энергии) и максимальным уровнем звука.

При проведении расчетов учитывалось, что силовые агрегаты судна расположены в корпусе судна, что приводит к снижению уровня звукового давления. С учетом того, что внешний корпус судов такого типа составляет примерно 8 мм стального листа, внутренний корпус – около 1-2 мм, внутренняя изоляция из стекловаты – около 8-10 мм и финишная обшивка около 3 мм, для расчета было принят стальной кожух толщиной 10 мм.

Исходя из того, что полевые работы осуществляются круглосуточно, оценка шума машин и механизмов производится по нормам дневного и ночного времени суток.

В качестве нормативных требований для определения уровней шумового воздействия приняты санитарные требования по шумовому загрязнению (п. 22 табл. 1 СП 51.13330.2011), которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Допустимые уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука.

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА	Максимальные уровни звука LAmax, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

1.3.2.1.1 Прогноз изменений состояния акустической обстановки при реализации намечаемой деятельности

Эквивалентный уровень звука в расчетной точке для плавсредств и техники как точечного источника определен по формуле 11 СНиП 23-03-2003:

$$L = L_p + 10 \lg (n * t_i / T) - 20 \lg r / r_0, \text{ дБА}$$

где L – уровень звука в точке нормирования

L_p – уровень звука от источника;

n – количество техники работающих в максимально загруженную смену;

t_i – время действия источника (зависит от вида работ в которых задействован источник);

T – время, в течение которого вычисляется эквивалентный уровень (8.00-

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

11

23.00 – строительные работы);

r – расстояние от источника шума до точки нормирования, м;

r_0 – расстояние от источника шума, м.

Расчеты максимального уровня звука от всех источников в расчетных точках выполнены по формуле СНиП 23-03-03:

$$L = L_A - 20 \lg r/r_0, \text{ дБА}$$

При нескольких источниках шума одинаковой интенсивности суммарный уровень определяют по формуле:

$$L = L_n + 10 \lg(n)$$

где L_n – уровень звука источника, дБА;

n – количество источников одинаковой интенсивности, шт.

Расчет эквивалентного уровня звука от всех источников за общее время воздействия в расчетной точке выполнен по формуле 19 СНиП 23-03-03:

$$L_{\text{экв}} = 10 \lg (\sum 10^{0,1 \cdot L_i})$$

где L_i – уровень звука источника, дБ.

Расчеты эквивалентного и максимального уровня звука в период проведения изыскательских работ выполнены с помощью программы «Эколог-Шум», разработанной фирмой «Интеграл». Расчет выполняется согласно актуализированному СНиП 23-03-2003, ГОСТ 31295.1-2005.

Согласно результатам расчетов, суммарные значения эквивалентного уровня звука и максимальные уровни звука от источников шума при проведении изыскательских работ не превысят соответствующих нормативов на территории объекта нормирования.

В связи со значительным удалением нормируемых территорий от района инженерных изысканий, дополнительно определена зона акустического дискомфорта.

Зона акустического дискомфорта по воздействию эквивалентного уровня звука (превышение уровня звука 55 дБА) представляет собой эллипс, с диаметром от 640 до 1050 метров.

Зона акустического дискомфорта по воздействию максимального уровня звука (превышение уровня звука 70 дБа) представляет собой эллипс, с диаметром от 1600 до 2400 метров.

1.3.2.2 Подводный шум

Основными источниками подводного шума при проведении работ являются плавсредства (работа гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры) а также работа оборудования, задействованного в геофизических исследованиях.

В таблице 2 приведены оценочные уровни звукового давления, которые достигаются на определенном расстоянии от электроискрового излучателя «Спаркер».

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	плавсредства (работа гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры) а также работа оборудования, задействованного в геофизических исследованиях. В таблице 2 приведены оценочные уровни звукового давления, которые достигаются на определенном расстоянии от электроискрового излучателя «Спаркер».
						ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			Лист
									12

Таблица 2 – Оценочные уровни звукового давления излучателя «Спаркер»

Расстояние (R), км	УЗД, дБ отн. 1 мкПа
0,0013	222
0,1500	181
0,3000	175
0,5000	170
0,9000	165
1,2000	163
17,0000	140

1.3.2.3 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрации на судах при проведении инженерных изысканий являются двигатели, насосы, компрессоры, буровое оборудование.

При проведении инженерных изысканий создаваемая источниками общая вибрация, по сравнению с шумом, распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку в морской среде подвержена быстрому затуханию.

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных санитарными нормами СН 2.2.42.1.8.566-96. «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Согласно СН 2.5.2.048-96 «Уровни вибрации на морских судах» все задействованные суда относятся к судам 1 категории, совершающим рейсы продолжительностью более пяти суток.

В таблице 3 указаны предельно допустимые скорректированные уровни и величины вибрации на судах, установленные согласно предельным спектрам по виброускорению и виброскорости.

Таблица 3 – Предельно допустимые уровни вибрации на судах.

Взам. инв. №		Параметры	Корректированные ПДУ вибрации						
			виброускорение		виброскорость				
			м/с ²	дБ отн. 10 ⁻⁶ м/с ²	мм/с	дБ отн. 5· 10 ⁻⁸ м/с			
Подп. и дата		1. Энергетическое отделение	-						
		– С безвахтенным обслуживанием	0,4230	63	8,880	105			
		– С периодическим обслуживанием	0,3000	60	6,300	102			
		– С постоянной вахтой	0,1890	56	3,970	98			
Инв. № подл.									
								ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
									13
		Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Параметры	Корректированные ПДУ вибрации			
	виброускорение		виброскорость	
	м/с ²	дБ отн. 10 ⁻⁶ м/с ²	мм/с	дБ отн. 5·10 ⁻⁸ м/с
– Изолированные посты управления (ЦУП)	0,1890	56	3,970	98
2. Производственные помещения	0,1890	56	3,970	98
3. Служебные помещения	0,1340	53	2,810	95
4. Общественные помещения, кабины и салоны в жилых помещениях	0,0946	50	1,990	92
5. Спальные и медицинские помещения судов I и II категорий	0,0672	47	1,410	89
6. Жилые помещения судов III категории	0,0946	50	1,990	92
7. Жилые помещения (для отдыха подвахты) судов IV категории	0,1340	53	2,810	95

Снижение вибраций, создаваемых работающей буровой установкой, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием.

Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на опоры, исключающие резонансные явления;
- установкой виброзащищенной площадки пульта бурового мастера;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и СанПиН 2.2.4.3359-16, воздействие источников вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории работ.

1.3.2.4 Электромагнитное воздействие

На судах электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от используемого электрического оборудования. К наиболее значимым источникам воздействия на суда следует отнести:

- станции спутниковой связи;
- системы морской радиосвязи;
- навигационные системы;
- кабельную систему энергоснабжения.

На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование: судовая радиосвязь, спутниковая связь, электрическое оборудование, радиолокаторы.

Все судовые системы связи проходят обязательную проверку оборудования и резервных источников питания с записью в журнал.

Уровень электромагнитного излучения устройств, используемых персоналом

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
							14

в период работ, принципиально низкий, так как они рассчитаны на ношение и использование людьми и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

При соблюдении требований СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 к размещению и эксплуатации передающих радиообъектов, воздействие на персонал ожидается незначительным. Электромагнитные характеристики источников 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, указанных в таблицах 4, 5.

Таблица 4 – ПДУ ЭМИ диапазона частот 30 кГц-300 ГГц.

Параметр	Диапазонах частот (МГц)				
	0,03-3,0	3,0-30,0	30,0-50,0	50,0-300,0	300,0-300000
Предельно допустимое значение ЭЭЕ, $(В/м)^2$, ч	20000	7000	800	800	-
Предельно допустимое значение ЭЭН, $(А/м)^2$, ч	200	-	0,72	-	-
Предельно допустимое значение ЭЭППЭ, $(мкВт/см^2)$, ч	-	-	-	-	200

Таблица 5 – Максимальные ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот.

Параметр	Диапазонах частот (МГц)				
	0,03-3,0	3,0-30,0	30,0-50,0	50,0-300,0	300,0-300000
Максимальный ПДУ Е, В/м	500	296	80	80	-
Максимальный ПДУ Н, А/м	50	-	3,0	-	-
Максимальный ПДУ ППЭ, $мкВт/см^2$	-	-		-	1000

Примечание – Диапазоны, приведенные в таблице, исключают нижний и включают верхний предел частоты.

Защита населения, профессионально не связанного с эксплуатацией электроустановок от воздействия электромагнитных полей, не требуется.

Источники электромагнитных полей, расположенные на судах, не создают за пределами площадки обследования электромагнитные поля, превышающие предельно допустимые уровни.

Согласно результатам оценки, мероприятия по снижению воздействия электромагнитных полей не требуются.

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
							15

1.3.2.5 Световое воздействие

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

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° , т. е. от диаметральной плоскости судна в каждую сторону на $112,5^\circ$. Они должны быть видны на расстоянии не менее 5 морских миль (9,26 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 двух морских миль (3,7 км). Оба бортовых огня не видны с другой стороны судна. Дополнительно на корме судна находится белый огонь, видимый на расстоянии двух морских миль (3,7 км).

На рисунке 1 показан пример схемы расположения сигнальных огней на судне. Точное расположение огней зависит от категории судна. Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем.

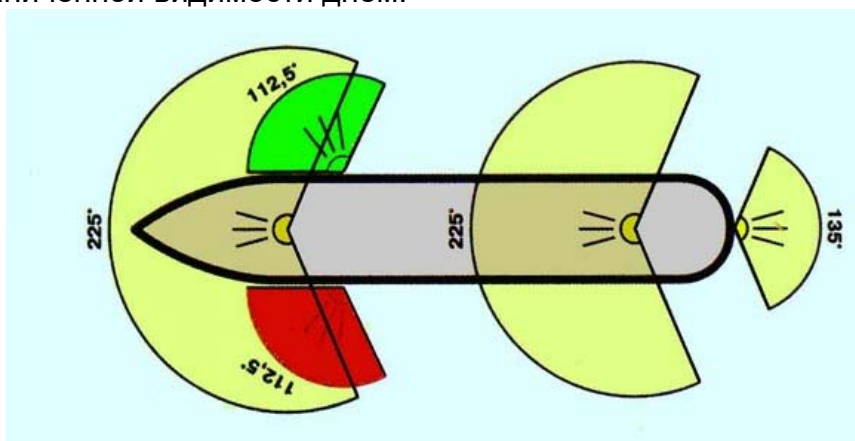


Рисунок 1 – Пример расположения сигнальных огней в соответствии с МППСС-72.

Ходовые и сигнальные огни на судах, а также производственное освещение палубы судов, могут являться источниками беспокойства для морских птиц. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки акватории. Кроме того, свет сигнальных огней судна в темное время суток может привлечь пролетающих птиц, в результате чего возможно столкновение с конструкциями единичных особей, которые могут травмироваться и погибнуть.

1.3.3 Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

1.3.3.1 Защита от воздушного шума

На плавсредствах установлено оборудование, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления в

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

						ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
							16
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

рабочей зоне и жилых помещениях.

Согласно классификации, приведенной в ГОСТ 12.1.029-80, методы защиты от шума основаны на снижении шума в источнике, снижении шума на пути его распространения от источника, применении средств индивидуальной защиты.

Снижение воздушного шума на пути его распространения достигается путем проведения следующих мероприятий:

- размещения оборудования (дизельных генераторов) в помещениях со звукопоглощающей облицовкой;
- эксплуатации оборудования со звукоизолирующими кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией.

Для защиты персонала от шума на рабочих местах предусмотрено использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда воздействие шума превышает значение 80 дБА.

1.3.3.2 Защита от подводного шума

Уровни подводного шума, возникающие при проведении исследовательских работ, являются типовыми для подобных работ и не оказывают значительного влияния на персонал.

Основную опасность подводные шумы представляют для морских млекопитающих. Соответствующие мероприятия по минимизации воздействия приведены в разделе 4.7.

Зависимость уровня звукового давления от расстояния учитывает сферическое расхождение и поглощение звуковых волн. Из-за сферического расхождения уровень звукового давления на некотором расстоянии R от источника убывает по закону 4.7:

$$SPL = SL - 20 \cdot \lg(R / R_0)$$

где SPL – уровень звукового давления, дБ отн. 1 мкПа;

$SL = 20 \cdot \lg(P_0 / P_r)$ – уровень сигнала источника на расстоянии R_0 ;

P_r – опорное давление звука (1 мкПа).

При удалении от источника звук будет также затухать из-за поглощения. Однако, из-за относительно низких частот сигналов при небольших расстояниях от источника этот эффект можно не учитывать. При дальнейшем распространении в волноводе (акустическом профиле) значения функции TL (затухания акустического импульса) определяются батиметрическим профилем, акустическими свойствами придонного слоя, вариацией гидрологии. Учитывая коэффициент затухания в волноводе α (дБ/км), формула расчета УЗД в зависимости от расстояния имеет вид 4.8:

$$SPL = SL - 20 \cdot \lg(R / R_0) - \alpha R$$

Согласно проведенным акустическим исследованиям коэффициент затухания может варьироваться от 0,3 до 4,7 в зависимости от параметров акустического профиля. Для оценки УЗД в зависимости от расстояния, в качестве консервативного значения принимаем коэффициент поглощения α равным 0.

В таблице 6 приведены оценочные уровни звукового давления, которые достигаются на определенном расстоянии от электроискрового излучателя «Спаркер».

И-НВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			17

Таблица 6 – Оценочные уровни звукового давления излучателя «Спаркер»

Расстояние (R), км	УЗД, дБ отн. 1 мкПа
0,0013	222
0,1500	181
0,3000	175
0,5000	170
0,9000	165
1,2000	163
17,0000	140

1.3.3.3 Защита от вибрации

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция агрегатов.

Согласно СН 2.5.048-96 все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже одного раз в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

1.3.3.4 Защита от электромагнитного излучения

В целях защиты персонала от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Технические средства защиты предусматривают снабжение экранировкой и размещение в специальных помещениях высокочастотных блоков генераторных устройств СВЧ и радиопередатчиков. Организационные мероприятия заключаются в ограничении времени пребывания в зоне облучения, а также в выполнении персоналом всех инструкций по безопасной эксплуатации устройств.

При правильном (в соответствии с действующими требованиями) выборе места расположения источников электромагнитного излучения (радиотехнических объектов), направления излучения и излучаемой мощности, применение

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В целях защиты персонала от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Технические средства защиты предусматривают снабжение экранировкой и размещение в специальных помещениях высокочастотных блоков генераторных устройств СВЧ и радиопередатчиков. Организационные мероприятия заключаются в ограничении времени пребывания в зоне облучения, а также в выполнении персоналом всех инструкций по безопасной эксплуатации устройств. При правильном (в соответствии с действующими требованиями) выборе места расположения источников электромагнитного излучения (радиотехнических объектов), направления излучения и излучаемой мощности, применение						Лист
									18
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			

специальных мер по снижению воздействия электромагнитного излучения на судне не требуется.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рационального размещения оборудования;
- использования средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- обозначение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

1.3.3.5 Защита от светового воздействия

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами.

1.3.4 Выводы

Проведение инженерных изысканий будет сопровождаться физическим воздействием, в том числе: воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием.

Технические характеристики оборудования соответствуют установленным нормам звукового воздействия для рабочей и жилой зон. Персонал в случае необходимости будет обеспечен средствами индивидуальной защиты.

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

Воздействие ожидается допустимым и соответствует требованиям нормативной документации.

1.4 Воздействие на водную среду

Оценка воздействия на водные объекты включает в себя выявление всех источников воздействия на водную среду, расчет водопотребления и водоотведения, анализ возможных негативных воздействий проектируемых работ на поверхностные водные объекты и определение допустимости воздействия.

Оценка объемов потребления и отведения сточных вод проводится расчетным методом, с учетом возможных нормативов потребления воды (санитарные нормы и правила, рекомендации Минтранса, внутренние судовые нормативы). На основе нормативов определяется общий объем потребления по каждому источнику за весь период работ. Качественные характеристики сточных вод

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				19

определяются на основе нормативных документов, предъявляемых судовым регистром, с учетом требований МАРПОЛ 73/78.

На основе проводимых расчетов и анализа полученных результатов определяются возможные уровни антропогенного воздействия на водную среду.

1.4.1 Источники и виды воздействия

Основными факторами, оказывающими воздействие на водную среду при проведении работ, являются:

- использование участка акватории водного объекта для движения судна;
- забор морской воды для собственных нужд судна;
- сброс нормативно-чистых вод из систем охлаждения;
- сброс дренажных сточных вод;
- проведение буровых работ.

Сброс за борт нефтесодержащих сточных вод не предусмотрен. Нефтесодержащие сточные воды будут накапливаться в специально предназначенные для этих целей емкости и передаваться в порту специализированной организации, сброс за борт не предусмотрен.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут накапливаться и передаваться в порту специализированной организации, сброс за борт не предусмотрен.

Замена балластных вод в период проведения работ не предусмотрена.

В ходе проведения работ по Программе накладывается временное ограничение на пользование акваторией в районах работ установлением зоны безопасности. О данных ограничениях сообщается в Извещениях мореплавателям.

Информация обо всех накопительных емкостях судна представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Объемы танков

Тип	Зохраб Велиев		Игорь Ильин		Тюлень-10	
	Объем, м³	Кол-во	Объем, м³	Кол-во	Объем, м³	Кол-во
Объем танков для нефтешламов	12,80	1	5,72	2	10,60	1
Объем танков отработанного масла	7	1	4,10	2	0,50	1
Объем танков для неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод	57,95	1	21,38	2	8,40	1
Объем танков для мусора	2,06	1	1,70	2	2,00	1

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
								20

Тип	Зохраб Велиев		Игорь Ильин		Тюлень-10	
	Объем, м³	Кол-во	Объем, м³	Кол-во	Объем, м³	Кол-во
Объем цистерн пресной воды	41,80	1	29,66	2	16,20	1

1.4.2 Ожидаемое воздействие

1.4.2.1 Отбор проб грунта

При производстве инженерно-геологических изысканий, в процессе отбора проб грунта возможно взмучивание тонкой фракции донных осадков при постановке пробоотборного оборудования на дно. С учетом преобладания песчаных грунтов на исследуемой акватории, количество вещества перешедшего во взвешенное состояние будет незначительным.

Непосредственно при проведении пробоотборных работ влияния на качество морских и подземных вод оказываться не будет, так как отбор производится внутри обсадной колонны, либо пробоотборной трубки, попадание в воду бурового раствора исключено ввиду того что происходит их изоляция.

1.4.2.2 Водопотребление

Пресная вода

Для обеспечения жизнедеятельности персонала судна оборудованы цистернами для пресной воды, которые заполняются перед выходом в море. Так как судна будут находиться долгое время в акватории, пополнение запасов пресной воды будет производиться силами судна обеспечения.

Питьевая вода подается ко всем водопотребителям пищевого блока и медицинских помещений, к сатураторам и кипятильникам вне пищеблока, в тамбуры провизионных кладовых, ко всем умывальникам. Мытьевая вода подается в души.

Информация о танках с пресной водой, забираемых при бункеровке в порту в период мобилизации, представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Объемы танков под пресную воду.

Тип судна	Вместимость танков пресной воды
Зохраб Валиев	41,80 м³
Игорь Ильин	29,66 м³
Тюлень-10	16,20 м³

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						Лист
						21

Система обеспечения пресной водой соответствует требованиям, установленным Санитарными правилами для морских судов СССР (№2641-82 от 25 декабря 1982 г., №122-6/452-1 от 13 ноября 1984 г.).

Качество используемой питьевой воды соответствует действующим санитарным правилам для морских судов СССР. Конструкция системы водоснабжения обеспечивает приготовление питьевой воды, а также сохранение ее качеств в соответствии с требованием действующего Государственного стандарта на питьевую воду (СанПиН 2.1.4.1074-01).

Расчетные расходы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды по СанПиН 2.5.2-703-98 «Водный транспорт. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 16 30.04.1998 г., представлены в таблице 9.

При расчете использовалось максимальное допустимое количество людей на борту, включая членов команды и спецперсонал, указанные в судовых документах (свидетельство о годности судна к плаванию, свидетельство о предотвращении загрязнения окружающей среды с судов).

Таблица 9 – Расчет объемов водопотребления на судне.

Наименование судна	Кол-во человек	Время работы, сут.	Норма, м³/чел/сут	Водопотребление	
				в сутки, м³	на период изысканий, м³
Зорхаб Велиев	20	150	0,075	1,5	225
Игорь Ильин	10	152	0,075	0,75	114
Тюлень-10	25	146	0,075	1,875	273,75
Итого:				4,125	612,75

Таким образом, общий объем потребления пресной воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды за весь период проведения работ для всех задействованных судов, включая переходы, составит 612,75 м³.

Для судна «Зохраб Велиев» на весь период проведения работ необходимо 225 м³, объем танков пресной воды составляет 41,80 м³; для судна «Игорь Ильин» на весь период проведения работ необходимо 114 м³, объем танков пресной воды составляет 29,66 м³; для судна «Тюлень-10» на весь период проведения работ необходимо 273,75 м³, объем танков пресной воды составляет 16,20 м³.

Так как суда большое количество времени будут находиться в акватории, пополнение запасов пресной воды будет производиться при помощи судна обеспечения.

Морская вода на нужды охлаждения

Для охлаждения энергетических установок, расположенных на судне, будет осуществляться забор морской воды. Вода, используемая для этих целей, циркулирует во внешних контурах охладительных систем и не контактирует с источниками загрязнения.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

22

Изм. Колуч Лист Недок Подп. Дата

Таблица 10 – Оценка объемов потребления морской воды на цели охлаждения на основных судах в период выполнения работ.

Объем забираемой технологической воды напрямую зависит от режима его эксплуатации: простои, работа на полную мощность (работает главный двигатель), работа только судовых вспомогательных механизмов при выполнении каких-либо работ на якорь и пр. Вследствие чего, представленный в таблице расчет объема забираемой на технологические нужды морской воды является максимально возможным.

Сточные воды из систем охлаждения являются нормативно-чистыми и сбрасываются в море без предварительной обработки. Основным фактором, оказывающим воздействие на водную среду, является повышенная температура воды, сбрасываемой из системы охлаждения. Максимальная разница температуры воды на входе и выходе из системы охлаждения составляет около 5 °С. Соблюдение

Формат А4

Хозяйственно-бытовые сточные воды.

При проведении работ сброс в море хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся при эксплуатации судов, не предусмотрен.

В соответствии с Приложением IV МАРПОЛ 73/78 сточные воды означают: стоки и прочие отходы из всех типов туалетов и писсуаров; стоки из медицинских помещений; стоки из помещений, в которых содержатся живые животные или прочие сточные воды, если они смешаны с перечисленными выше стокам.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 13 июля 2015 года №12/59/16226 в случае, если жидкие фракции удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки, их следует считать сточными водами и обращение с ними будет регулироваться нормами водного законодательства. В ходе проведения работ хозяйственно-бытовые сточные воды будут накапливаться и передаваться специализированной организации для дальнейшего обращения с ними.

Расчетные расходы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды по СанПиН 2.5.2-703-98 «Водный транспорт. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 16 30.04.1998 г., представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Объемы образования хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование судна	Кол-во человек	Время работы, сут.	Норма, м³/чел/сут	Водоотведение	
				в сутки, м³	на период изысканий, м³
Зохран Валиев	20	150	0,075	1,5	225
Игорь Ильин	10	152	0,075	0,75	114
Тюлень-10	25	146	0,075	1,875	273,75
Итого:				4,125	612,75

Таким образом, общий объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод за весь период проведения работ составит 612,75 м³.

На судах используется единая система сбора сточных и хозяйственно-бытовых вод (далее по тексту – система хозяйственно-бытовых сточных вод).

Объемы образования и периодичность сброса хозяйственно-бытовых сточных вод представлены в таблице 13.

Таблица 13. Объемы образования и периодичность сдачи хозяйственно-бытовых сточных вод.

Наименование судна	Объем образования сточных вод, м³/период	Количество дней проведения работ в период	Объем емкостей для сбора сточных вод, м³	Периодичность сдачи хозяйственно-бытовых сточных вод в порту специализированной организации
Зохран Валиев	225	150	57,95	4
Игорь Ильин	114	152	21,38	7
Тюлень-10	273,75	146	8,4	17

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

25

Дождевые, штормовые воды

Данная категория стоков образуется при выпадении атмосферных осадков на открытые палубные пространства, а также захлёстов палубы штормовыми волнами.

Отведение дождевых и штормовых стоков с незагрязненных участков палубы производится через шпигаты, предусмотренные конструкцией судов, в море без предварительной обработки, так как они считаются нормативно-чистыми. Объем отведения стоков зависит от погодных условий района работ и времени работы судна на участке и не поддается оценке.

Комплекс изыскательских работ не предполагает попадание нефтепродуктов и других загрязняющих веществ на палубы и открытые площадки судов, в том числе и при выполнении отбора керна. Соответственно, стоки, образующиеся на палубах, не будут загрязнены нефтепродуктами, маслами и другими загрязняющими веществами.

1.4.3 Мероприятия по охране водной среды

Природоохранные мероприятия на судах регламентируются требованиями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) и действующего законодательства Российской Федерации. Использование современного оборудования и применение организационных мероприятий приводит к снижению и/или исключению негативного воздействия на водную среду. Основными мерами, направленными на минимизацию воздействия на водную среду при проведении исследований, являются следующие:

- реализация принципа «нулевого сброса», что исключает сбросы в море всех видов отходов, нефтепродуктов и загрязненных сточных вод;
- применение герметичных емкостей для хранения материалов, ГСМ и отходов;
- применение герметичной системы сбора всех видов сточных вод;
- установка герметичных поддонов с комингсами у оборудования, являющегося источником возможных утечек ГСМ;
- учёт сезонных ограничений по срокам проведения работ
- использование двухконтурной системы охлаждения, исключаящей загрязнение морской воды, используемой для охлаждения оборудования;

1.4.4 Выводы

При выполнении запланированных мероприятий воздействие на водную среду при проведении работ, является незначительным и не оказывает негативного воздействия на экологическое состояние акватории. Ограничения, налагаемые на использование акватории, являются кратковременными и не оказывают воздействие на качественную характеристику водного объекта.

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				26

1.5 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

Оценка воздействия при обращении с отходами выполнена на основании Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ), Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» (от 24.06.98 № 89-ФЗ).

Оценка на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

- выявление технологических процессов, в результате которых образуются отходы производства и потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом;
- определение перечня отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов;
- описание агрегатного состояния/физической формы;
- установление опасных свойств;
- расчет нормативов образования отходов, образующихся за весь период проведения работ;
- определение мест временного накопления отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, раздельно и т.д.);
- анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отходов или процесса, в результате которого готовое изделие потеряло потребительские свойства.

Наименование и код отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (далее ФККО) (Приказ Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017 г.).

Для определения количества (масса, объем) образования отходов применялись следующие методы:

- расчет по удельным показателям образования отходов с учетом условий производства работ;
- расчет по удельным показателям объемов образования отходов для аналогичных работ (метод экспертных оценок).

Методы обращения с отходами определялись с учетом:

- селективного сбора отходов в зависимости от агрегатного состояния, опасных свойств, класса опасности для окружающей среды;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного обращения с отходами;
- санитарных норм и правил, а также других документов, регламентирующих сроки и способы временного хранения отходов.

Ожидаемое воздействие на окружающую среду при обращении с отходами является кратковременным по временному масштабу, незначительным по степени воздействия. В штатном режиме работ воздействие оценивается как незначительное и допустимое.

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
											27

1.5.1 Источники образования отходов

Источниками образования отходов на судах являются:

– машинное и румпельное отделения, где образуются следующие виды отходов:

– отходы синтетических и полусинтетических масел моторных;
– обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);

– воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более.

– хозяйственные помещения, в том числе камбуз, и места проживания персонала, в результате деятельности которых образуются следующие виды отходов:

– пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные;

– мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров.

В проекте учитывается только группа моторных масел, которые могут меняться в процессе движения судов при необходимости, замена остальных видов масел типа трансмиссионных, гидравлических, компрессорных производится при заходе судов в порт, некоторые масла только доливаются в системы оборудования.

Остатки пищи собираются и накапливаются как пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Мусор, образованный в результате жизнедеятельности персонала, будет накапливаться как мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров.

Обтирочный материал, образованный в результате обслуживания оборудования, будет накапливаться как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%).

Для освещения хозяйственных и иных помещений судов, используются ртутные и светодиодные лампы. Срок службы ртутных ламп в среднем от 8000-12000 часов, светодиодных ламп в среднем 50000 часов. Агентирующая компания предоставляет для работы полностью технически обслуженные судна. Работы на заявленном судне «Зохраб Велиев» будут производиться в течении 150 суток, «Игорь Ильин» в течении 152 сток, «Тюлень-10» в течении 146 суток, следовательно, ртутные и светодиодные лампы в отход не поступят и в данном проекте не рассматриваются.

Отходы спецодежды и обуви исключены из расчетов нормативов образования отходов, поскольку рабочая одежда и обувь на площадках проведения инженерных изысканий списанию не подлежит.

В результате бурения образуется керн. После изъятия керна из трубы, он раскладывается в керновые ящики в строгой последовательности нахождения его в геологическом разрезе скважины. Весь поднятый керн детально описывается и передается на хранение в кернохранилище, следовательно, отходы от данного вида деятельности не образуются.

Операции с отходами на судне осуществляются согласно судовому плану операций с мусором и регистрируются в соответствующем журнале.

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				28

1.5.2 Ожидаемое воздействие

1.5.2.1 Объемы образования отходов

Перечень образующихся отходов при осуществлении планируемых работ и их расчетные количественные значения представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень образующихся отходов за период проведения работ.

Отходы, образованные в результате хозяйственной и иной деятельности, будут переданы в поту лицензированным организациям для дальнейшего обращения с ними.

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отхода, т/период		
			Зограб Велиев	Игорь Ильин	Тюлень-10
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	41310001313	3	0,372	0,017	0,326
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	91110001313	3	30,000	30,400	25,384
Итого 3 класса опасности:			30,372	30,417	25,710
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	73315101724	4	1,800	0,912	2,190
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	0,121	0,070	0,151
Итого 4 класса опасности:			1,921	0,982	2,341
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	5	0,900	0,456	1,095
Итого 5 класса опасности:			0,900	0,456	1,095
Итого:			33,193	31,855	29,146

1.5.2.2 Обращение с отходами

Образующиеся в результате эксплуатации оборудования и жизнедеятельности персонала отходы передаются лицензированным организациям,

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

29

в соответствии с Федеральным законом «О лицензировании отдельных видов деятельности» N-99, с целью дальнейшего обращения с ними.

Все отходы будут передаваться в порту специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с отходами, которые будут выбраны на этапе подготовки к выполнению работ.

Указанные организации осуществляющие операции с отходами в соответствии с имеющимися лицензиями представлены в таблице 15.

Таблица 15. Схема операционного движения отходов при проведении работ.

Указанные организации осуществляют обращение с отходами в соответствии со своими лицензиями.

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая передача отходов в период проведения работ						Сведения о лицах, принимающих отходы	
			Для обработки	Для утилизации	Для обезвреживания	Для размещения			В целях транспор тировани я	В иных целях
						Хранение	Захоронение	Всего		
Отходы синтетических и полусинтетически х масел моторных	4131000 1313	3	-	-	0,667	-	-	-	ООО"ПК "Эко+", Лицензия № (30)- 7615-СТОУБ/П от 26.04.2019 г.	
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9111000 1313	3	-	-	85,784	-	-	-	ООО"ПК "Эко+", Лицензия № (30)- 7615-СТОУБ/П от 26.04.2019 г.	
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7331510 1724	4	4,902	-	-	-	-	-	ООО "Экоцентр", Лицензия 34 №3792-СТОБ от 21.06.2017 г.	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9192040 2604	4	-	-	0,342	-	-	-	ООО"ПК "Эко+", Лицензия № (30)- 7615-СТОУБ/П от 26.04.2019 г.	

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
							30

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая передача отходов в период проведения работ						Сведения о лицах, принимающих отходы	
			Для обработки	Для утилизации	Для обезвреживания	Для размещения			В целях транспор тировани я	В иных целях
						Хранение	Захоронение	Всего		
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7361000 1305	5	2,451	-	-	-	-	-	ООО "Экоцентр", Лицензия 34 №3792-СТОБ от 21.06.2017 г.	

1.5.2.3 Требования к местам временного накопления отходов

На судне будут организованы места временного накопления отходов, откуда они, по мере накопления будут передаваться в порт специализированным организациям.

Сбор отходов будет осуществляться селективно в закрытых или герметичных контейнерах, бочках, емкостях и т.д., в зависимости от их вида, класса опасности, агрегатного состояния, токсикологического воздействия и физико-химических характеристик. Емкости для накопления отходов будут иметь соответствующую маркировку в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, опасных свойств отходов.

3 класс опасности

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных – накопление в сливных танках судов и далее передача специализированной организации при заходе в порт для транспортирования и дальнейшей утилизации.

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее передача специализированной организации при заходе в порт для транспортирования и обезвреживания.

4 класс опасности

Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров – накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее при заходе в порт передача для транспортирования и дальнейшей обработки.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). – накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее при заходе в порт передача специализированным организациям для транспортирования и обезвреживания.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
далее передача специализированной организации при заходе в порт для транспортирования и обезвреживания. 4 класс опасности Мусор от бытовых помещений судов и плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров – накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее при заходе в порт передача для транспортирования и дальнейшей обработки. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). – накопление во влагонепроницаемых (герметичных) контейнерах, далее при заходе в порт передача специализированным организациям для транспортирования и обезвреживания. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания									
							ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
									31
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

несортированные – ежедневно по мере накопления собираются в герметичные мешки и хранятся на борту судов по правилам хранения пищевых продуктов с соблюдением соответствующих температурных режимов (от -6 до -24 градусов Цельсия), далее передаются специализированной организации для дальнейшего обращения с ними. Для соблюдения температурных режимов на судне установлены морозильные лари МЛК-500, что исключает загнивание пищевых отходов и дальнейшее образование болезнетворных бактерий и зловонного запаха. Так как суда будут находиться долгое время в акватории, передача отходов будет осуществляться с использованием судна обеспечения для дальнейшей передачи специализированной организации для транспортирования и дальнейшей обработки.

Характеристики мест временного накопления отходов на судне представлена в таблице 16, 17, 18.

Таблица 16 Характеристика мест временного накопления отходов Зохранб Велиев.

Наименование отхода	Кол-во отходов, м³	Вместимость места временного накопления, м³	Периодичность
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	0,372	7,000	1 раз (после окончания работ)
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	30,000	12,800	4 раза (в течение проведения работ передача будет осуществляться с помощью судна обеспечения)
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	1,800	2,060	1 раз (после окончания работ)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,121	0,300	1 раз (после окончания работ)
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	0,900	1,500	1 раз (после окончания работ)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

32

Таблица 17 Характеристика мест временного накопления отходов Игорь Ильин.

Наименование отхода	Кол-во отходов, м³	Вместимость места временного накопления, м³	Периодичность
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	0,017	4,100	1 раз (после окончания работ)
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	30,400	5,720	6 раз (в течение проведения работ передача будет осуществляться с помощью судна обеспечения)
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	0,912	1,700	1 раз (после окончания работ)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,070	0,300	1 раз (после окончания работ)
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	0,456	1,500	1 раз (после окончания работ)

Таблица 18 Характеристика мест временного накопления отходов Тюлень-10.

Наименование отхода	Кол-во отходов, м³	Вместимость места временного накопления, м³	Периодичность
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	0,326	0,500	1 раз (после окончания работ)
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов	25,384	10,600	3 раза (в течение проведения работ передача будет)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

33

Наименование отхода	Кол-во отходов, м³	Вместимость места временного накопления, м³	Периодичность
15% и более			осуществляться с помощью судна обеспечения)
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	2,190	2,000	2 раза (в течение проведения работ передача будет осуществляться с помощью судна обеспечения)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,151	0,300	1 раз (после окончания работ)
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	1,905	2,000	1 раз (после окончания работ)

1.5.3 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

Охрана окружающей среды будет обеспечена путем строгого соблюдения природоохранных норм в области обращения с отходами. Мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду и минимизацию объемов отходов потребления и их потерь. На судах организованы места временного накопления отходов, откуда они при заходе в порт передаются лицензированным организациям для дальнейшего обращения с ними.

При проведении работ предусматривается:

- применение технически исправного оборудования;
- осуществление контроля за операциями по обращению с отходами (оформление документов учета сбора и удаления отходов);
- соблюдение условий накопления отходов в специально оборудованных местах;
- емкости для временного накопления отходов должны иметь соответствующую маркировку (класс опасности и наименование отхода);
- соблюдение периодичности передачи отходов с судов сторонним специализированным предприятиям для дальнейшего обращения с ними;

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
							34

- соблюдение санитарных требований и требований пожарной безопасности к временному накоплению отходов;
- предотвращение разливов жидких отходов посредством организации их безопасного хранения;
- ликвидация возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами.

1.5.4 Выводы

При осуществлении намечаемых работ обращение с отходами будет организовано в соответствии с требованиями природоохранных документов, существующего законодательства Российской Федерации, требованиями МАРПОЛ 73/78.

Расчетное количество отходов при производстве работ составит:

- 3 класса опасности – 86, 499 т;
- 4 класса опасности – 5,244 т;
- 5 класса опасности – 2,541 т.

Отходы, образованные в результате хозяйственной и иной деятельности, будут переданы в поту лицензированным организациям для дальнейшего обращения с ними.

Воздействие, при соблюдении требований нормативной документации в области охраны окружающей среды, а также при соблюдении природоохранных мероприятий, на акваторию района работ оказано не будет.

1.6 Воздействие на геологическую среду

1.6.1 Источники и виды воздействия

Источниками воздействия на недра и геологическую среду при проведении комплексных инженерных изысканий являются следующие виды работ:

- инженерно-геологическое бурение;
- пробоотбор донных грунтов;
- постановки на якорь.

1.6.2 Ожидаемое воздействие

При проведении инженерных изысканий воздействие на геологическую среду может выражаться в повреждении морского дна при бурении скважин. В ходе выполнения инженерно-геологических изысканий запланирован отбор проб грунтов.

При отборе проб грунтов возможно некоторое увеличение содержания взвешенных веществ и повышение мутности морской воды. Однако осаждение взвеси будет происходить достаточно быстро, характерный период осаждения не превысит нескольких часов, а повышение мутности не превысит параметров,

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. инв. №
									Инд. инв. №
									Инд. инв. №
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ									Лист
									35

наблюдаемых при естественном волнении моря в 3-4 балла.

При производстве работ по отбору проб грунта возможно загрязнение донных отложений вследствие переотложения загрязненных осадков.

Как показали оценки уровня химического загрязнения донных отложений в пределах исследуемой акватории, осадки большей частью характеризуются фоновыми, природными уровнями накопления большинства определяемых химических соединений и микроэлементов. По всей площади проведения работ содержание всех органических ЗВ много ниже лимитирующих уровней. Отмечается слабое и умеренное увеличение концентрации в донных отложениях кадмия. Однако уровень содержания металлов в большинстве случаев значительно ниже допустимых уровней, применяемых в основных международных системах оценки качества донных отложений.

При строгом выполнении существующих Российских и международных нормативных документов по сбору и утилизации отходов на судах и правил охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин, увеличения степени загрязненности донных отложений за счет этих источников не прогнозируется.

Пробоотбором предусмотрено использование 100% отобранного грунта, таким образом отходов керна не образуется.

На рисунке 2 показан процесс отбора проб грунта из кернаприемника.

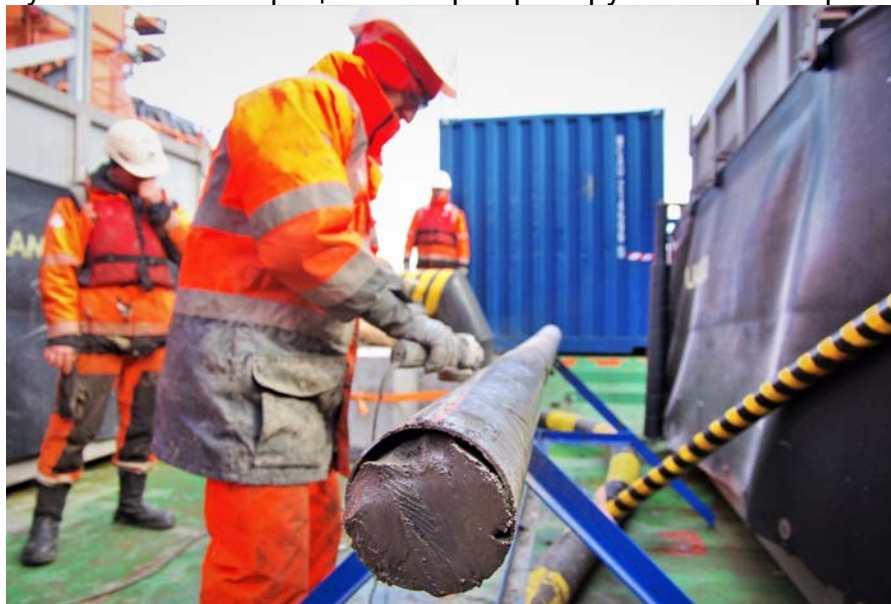


Рисунок 2 – Процесс отбора проб грунта

1.6.3 Мероприятия по охране геологической среды

Комплекс мероприятий по охране геологической среды в период проведения инженерных изысканий включает организационные и технические меры, направленные на полное предотвращение или минимизацию возможных негативных последствий оказываемых воздействий.

Меры по консервации и ликвидации скважин не предусматриваются, т.к. данные работы ориентированы исключительно на неглубокое бурение в подповерхностном слое слаболитифицированных осадков. Буровая и обсадная колонны после завершения бурения полностью извлекаются из скважин. Пробуренные скважины имеют малый диаметр и ликвидируются естественным

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
										36

путем в результате оплывания стенок и замыкания поверхностными осадками.

При бурении с водоотделяющей колонной (обсадной) шлам (разрушенная порода) будет подниматься на поверхность буровым раствором TunnelGel между стенкой водоотделяющей колонны и бурильной трубы (при врезке водоотделяющей колонны в глинистые грунты). Сертификат качества бурового раствора TunnelGel представлен в приложении Н.

В соответствии с п. 4.24.СП 47.13330.2016 «По окончании инженерных изысканий земельные участки должны быть приведены в состояние, пригодное для их использования по целевому назначению, инженерно-геологические выработки ликвидированы (за исключением инженерно-геологических скважин, пройденных на континентальном шельфе), если в соответствии с программой не запланировано их использование для проведения стационарных наблюдений в дальнейшем».

1.6.4 Воздействие на подземные воды

В ходе бурения водоносные горизонты перекрываются обсадной трубой, таким образом контакта с буровым раствором и иного вида воздействия на подземные воды оказано не будет.

1.6.5 Выводы

Воздействие на геологическую среду будет заключаться в механическом повреждении поверхности дна. Возможные изменения микрорельефа морского дна, распределения донных осадков не приведут к экологически значимым последствиям.

Мониторинг экзогенных процессов не требуется, в силу незначительной площади воздействия, а также отсутствия газонасыщенных и газоносных горизонтов.

Воздействие на геологическую среду при реализации Программы будет точечным и краткосрочным.

1.7 Воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, включая расчет ущерба и меры по сохранению ВБР

Из всех видов запланированных работ негативное воздействие на водные биоресурсы будет оказываться при проведении ВЧ и НЧ НСП с использованием электроискровых источников мощностью 300 Дж для ВЧ НСП и мощностью 1000 Дж для НЧ НСП. Подобные источники относятся к источникам малой и средней мощности.

Согласно п. 21 Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам определение последствий негативного воздействия не требуется при проведении инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий с отбором проб грунта донными пробоотборниками (гидроударные трубки, дночерпатели), бурением скважин небольшого диаметра (до 200 мм) и небольшой глубины (до 100 - 150 м) для отбора проб грунта (кернов), при сейсмоакустических исследованиях с использованием маломощных сигналов (мощностью менее 100 Дж), а также при постановке на якоря научно-исследовательских судов и других

И-НВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			37						
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

плавсредств для отбора биологических проб и геологических кернов, при постановке на якоря судов при осуществлении хозяйственной деятельности, за исключением последствий негативного воздействия от постановки на якоря стационарных платформ или их оснований, полупогружных буровых установок (ППБУ), самоподъемных буровых установок (СПБУ) для геологического изучения недр, поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, добычи углеводородного сырья». Таким образом, воздействие от забираемого объема воды на бурение скважин небольшого диаметра не учитывается.

1.7.1 Воздействие на ихтиофауну

В экспериментах КаспНИРХ в бассейнах и садках, установленных в море, не обнаружено необратимых изменений физиологического состояния и нарушений жизненно важных функций рыб. Импульсные акустические сигналы обоих этих устройств на расстоянии до 1 м от источника вызывали двигательные реакции у некоторых рыб: кильки, воблы, леща, атерины, молоди судака (броски в сторону от раздражителя, ускорение плавания) — нормальное проявление защитно-оборонительного поведения. Если сигналы равномерны, монотонны, то через некоторое время рыбы адаптировались и переставали на них реагировать. Предполагается, что при работе таких устройств рыбы будут уходить из зоны восприятия сигналов, если дистанция до источника окажется меньше 1 м. Менее заметно или совсем незаметно воздействовали излучения спаркера и бумера на поведение донных рыб — бычков и молоди осетра; у последней реакция испуга отсутствовала.

В опытах АзНИИРХ в 2003 г. на базе НЭМБЦ «Большой Утриш» взрослых рыб длиной 11–17 см (по 10 экз. смариды и ставриды) помещали в опытный и контрольный бассейны объемом 2 м³ (размером 2 х 2 м, глубиной около 0,5 м, углы бассейнов скругленные, форма бассейнов может быть приравнена к цилиндрической с радиусом 1,1 м). Мальков рыб размером 2–4 см (атерины, бычка и кефали, 11 экз.) помещали в те же бассейны в садках из газа. После 15-кратного воздействия импульсами как спаркера, так и бумера, выживаемость взрослых рыб составила 100 % через 5 суток после опыта при содержании рыб в 100-литровых аквариумах. Повреждений у рыб после воздействия спаркера не выявлено; световые вспышки разрядов спаркера и шум отпугивали рыб, и после первого импульса они уходили в дальний угол бассейна на расстояние около 0,9–1 м от источника. Более уязвима молодь рыб. У мальков длиной меньше 4 см смертность в садках сразу после воздействия спаркера составила 27,2 %. Повторные опыты на молоди кефалевых рыб показали гибель 35 % (7 из 20 экз., в том числе крупного малька длиной 4 см) на расстоянии 0,35 м от источника. Общая гибель мальков рыб через 5 суток наблюдений после воздействия спаркера составила 54 %, характерные симптомы поражения электрическим током не отмечались.

Для приведения результатов опытов с мальками рыб после 15-кратного воздействия к результатам после однократного воздействия может быть использована формула:

$$m_1 = 1 - (1 - m_n)^{\frac{1}{n}}$$

где m_1 — смертность после однократного воздействия,
 m_n — смертность после n-кратного воздействия.

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	воздействия спаркера составила 27,2 %. Повторные опыты на молоди кефалевых рыб показали гибель 35 % (7 из 20 экз., в том числе крупного малька длиной 4 см) на расстоянии 0,35 м от источника. Общая гибель мальков рыб через 5 суток наблюдений после воздействия спаркера составила 54 %, характерные симптомы поражения электрическим током не отмечались.									
			Для приведения результатов опытов с мальками рыб после 15-кратного воздействия к результатам после однократного воздействия может быть использована формула:									
			$m_1 = 1 - (1 - m_n)^{\frac{1}{n}}$ где m1 — смертность после однократного воздействия, mn — смертность после n-кратного воздействия.									
						ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						Лист
												38
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата							

В итоге получаем: после однократного воздействия спаркера $m_1 = 0,05$, или 5 % на расстоянии 0,35 м с вероятным убыванием до нуля на расстоянии около 1 м от спаркера (что требует уточнения в опытах). Для расчетов ущерба предварительно, до проведения новых исследований, для мальков рыб длиной до 4 см может быть принята средняя ДГО 3 % в объеме области воздействия цилиндрической формы (высота цилиндра ориентирована вдоль оси электрода-провода) при $R_{\max} = 1$ м.

Определение годовых потерь водных биоресурсов от гибели личинок рыб производится по формуле (4а) «Методики исчисления...».

$$N = n_{\text{пи}} \times W \times (K_1 / 100) \times p \times d \times \Theta \times 10^{-3}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

$n_{\text{пи}}$ - средняя за период встречаемости данной стадии или весовой категории концентрация (численность) икры, личинок или ранней молоди в зоне воздействия, экз./м³;

W - объем воды в зоне воздействия, в котором прогнозируется гибель икры, личинок или ранней молоди видов водных биоресурсов, которые используются или могут быть использованы в целях рыболовства, м³;

K_1 - коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), %;

p - средняя масса рыб промысловых размеров, г, кг;

d - степень воздействия, или доля количества гибнущей икры, личинок, ранней молоди от их общего количества, в долях единицы;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов, которая определяется согласно пункту 51 «Методики...»;

10^{-3} - показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

З	П _{пи} , экз./м³	W, м³	K ₁	(k ₁ /100)	p	d	Θ	10 ⁻³	N, кг
Обыкновенная килька	0,0039	3 093 445	1,7069	0,017069	5,1	0,064	3	0,001	0,202
Атерина	0,0052		1,4427	0,014427	5,3				0,236
Вобла	0,0012		0,02	0,0002	150				0,021
Итого									0,459

Таким образом, суммарный ущерб биоресурсам при гибели личинок рыб составит 0,459 кг.

1.7.2 Воздействие на фито- и зоопланктон

По заключению специалистов КаспНИРХ, воздействие спаркера и бумера в экспериментах на открытой и мелководной морской акватории в наибольшей степени сказалось на фитопланктоне — снижение количества видов, численности

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
										39

(на 5,5 %) и биомассы (на 7,2 %), однако такое заключение сомнительно ввиду большой суточной изменчивости фитопланктона под влиянием природных факторов.

Свидетельства о повреждениях клеток микроводорослей отсутствуют. Отмечено снижение численности зоопланктона (на 15,5 %) и биомассы (на 6,4 %), в основном коловраток, личинок двустворчатых моллюсков и преобладавших по численности и биомассе кладоцер. Выявлена деформация тела у кладоцер и простейших. Среди ракообразных встречались особи с оторванными ножками (переоподами) и антеннами.

По результатам экспериментов АЗНИИРХ, проведенных в бассейнах емкостью 2 м³, после 15-кратного воздействия спаркера через сутки численность фитопланктона снижалась в 12 раз, и эффект угнетения микроводорослей, помещенных в аквариумы, сохранялся в течение 5 суток. Биомасса динофитовых водорослей снижалась на 66,7 %, диатомовых — на 91,5 %, синезеленых и зеленых водорослей — на 100 %. Потери биомассы фитопланктона в объеме бассейна 2 м³ в радиусе до 1,1 м в целом составили 91,5 %. ДГО зоопланктона, состоявшего в основном из молоди и взрослых копепоид и личинок бентоса, через 2 часа после воздействия спаркера составила 31,4 % в бассейне того же объема в радиусе до 1,1 м (гибнут ювенальные стадии, взрослые формы отдельных видов копепоид и простейшие) и оставалась примерно на том же уровне (31,2 %) через 5 суток после содержания зоопланктона в аквариумах; данные по снижению биомассы зоопланктона в отчете АЗНИИРХ не приводятся. Кроме того, была отмечена гибель всех копепоид рода *Diarthrodes* и представителей микрозооперифитона из отряда Sessilida, прикрепленных к донной водоросли *Cladophora albida*.

Сравнение с данными КаспНИРХ затруднено тем, что в опытах АЗНИИРХ применялись 15-кратные воздействия спаркера и бумера. Для определения средней ДГО планктона и снижения его численности или биомассы после однократного воздействия можно воспользоваться формулой, примененной выше для приведения результатов по смертности мальков рыб к однократному воздействию. Рассчитанная этим способом средняя величина снижения биомассы фитопланктона в ограниченном объеме опытного бассейна в радиусе до 1,1 м, выраженная в процентах, при однократном воздействии спаркера составила 15,2 %. Рассчитанная средняя ДГО, или величина снижения численности зоопланктона, для однократного воздействия спаркера равна 2,5 % в радиусе до 1,1 м.

По данным съемок на полигоне сейсмопрофилирования, специалисты КаспНИРХ рассчитали для спаркера цилиндрический объем зоны воздействия на фито- и зоопланктон (с принятым радиусом 1 м), равный 3140 м³ на 1 погонный км профиля. Однако, судя по данным АЗНИИРХ о воздействии на планктон и по данным КаспНИРХ о воздействии на бентос с расстояния 1–2 м (см. ниже), предельный радиус воздействия спаркера на фито- и зоопланктон значительно превышает 1 м — величину, принятую специалистами КаспНИРХ. До получения новых данных экспериментов консервативная оценка предельного радиуса воздействия спаркеров с энергией излучения 2–2,5 кДж на планктонные организмы R_{max} может быть принята равной 2,5–3 м и спаркеров с энергией излучения до 0,5–1 кДж — 2–2,5 м.

Поскольку энергия излучения профилографа составляет 0,3 кДж при ВЧ НСП и 1 кДж при НЧ НСП, то значение предельного радиуса воздействия на планктонные организмы принимается равным 2 и 2,5 м соответственно.

В ходе проведения работ, сейсмоакустический профилограф буксируется по поверхности воды. Угол излучения луча в продольной плоскости составляет 50°, в поперечной 0,6°/0,26°. Исходя из указанных условий, область воздействия на планктон можно рассмотреть, в виде сектора горизонтально ориентированного цилиндра, равного 50°, при радиусе цилиндра равного 2 м при ВЧ НСП и 2,5 м при

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						Лист
															40

ВЧ НСП.

Объем этого геометрического тела определяется по формуле:

$$V = \pi r^2 * \alpha / 360 * L$$

Общий объем водной массы, подверженный негативному воздействию при ВЧ НСП, равен: $3,14 * 22 * 50 / 360 * 1\,503\,000 \text{ м} = 2\,621\,900 \text{ м}^3$.

Общий объем водной массы, подверженный негативному воздействию при НЧ НСП, равен: $3,14 * 2,52 * 50 / 360 * 173\,000 \text{ м} = 471\,545 \text{ м}^3$.

Суммарный объем водной массы, подверженный негативному воздействию составит $3\,093\,445 \text{ м}^3$.

Потери водных биологических ресурсов складываются только из гибели рыб-планктофагов в результате гибели организмов фитопланктона и зоопланктона. Оценка ущерба от потерь фитопланктона по длинной пищевой цепи «фитопланктон → зоопланктон → рыбы» не проводится, так как при потерях фито- и зоопланктона в одном и том же объеме воды ущерб заведомо выше при прямом расчете от зоопланктона к рыбам, чем при опосредованном расчете через кормовые коэффициенты от потерь фитопланктона к потерям зоопланктона и затем от зоопланктона к рыбам.

Учитывая, что радиус воздействия находящегося у поверхности воды сейсмоакустического профилографа (мощность 1 кДж) составляет не более 2,5 м, воздействие на придонные скопления молоди бычка и бентос в районе проведения работ оказываться не будет.

Произведен расчет не предотвращаемого природоохранными мероприятиями ущерба водным биоресурсам и определение компенсационных мероприятий при реализации сейсморазведочных работ. Оценка ущерба выполнена согласно Методике исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (Приказ Росрыболовства от 25.11. 2011 г. № 1166).

Расчет ущерба водным биоресурсам от гибели зоопланктона выполняется по формуле 5 Методики (формула 4.12):

$$N = B * (1 + P/B) * d * W * 1/k_2 * k_3 / 100 * 10^{-3},$$

где В — исходная средняя годовая величина биомассы на участке воздействия, г/м³;

P/B — коэффициент для перевода средней биомассы кормовых организмов в их годовую продукцию;

d — коэффициент интенсивности неблагоприятного воздействия;

W — объем воды, в котором гибнут или снижают продуктивность организмы планктона, м³;

k₂ — кормовой коэффициент для перевода продукции и биомассы кормовых организмов в продукцию и запас промысловых биоресурсов;

k₃ — показатель предельно возможного использования кормовой базы (планктона и бентоса) ее потребителями в условиях данной экосистемы;

10⁻³ — коэффициент перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Коэффициенты для основных групп кормовых организмов (зоопланктона), характеризующие биопродукционные процессы в водной экосистеме Каспийского моря представлены ниже:

Показатели	Зоопланктон
P/B	30

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

41

Показатели	Зоопланктон
k_2	10
k_3	40

По результатам производственного экологического мониторинга, в осенний период максимальная биомасса зоопланктона на акватории месторождения «Сарматское» составляла 139,97 мг/м³, на акватории месторождения «Ракушечное» составляла 283,3 мг/м³, на акватории месторождения им. Ю. Корчагина составляла 30,63 мг/м³. Исходя из принципа оценки наихудшей ситуации, в расчетах принята максимальная биомасса зоопланктона равная 283,3 мг/м³, наблюдающаяся на акватории месторождения «Ракушечное».

Расчет ущерба вследствие гибели зоопланктона:

B, г/м ³	W, м ³	(1+P/B)	1/k ₂ (K _E)	k ₃ /100	d	10 ⁻³	N, кг
0,28	3 093 445	31	0,1	0,4	0,064	0,001	68,739

Таким образом, ущерб водным биоресурсам в следствие потерь зоопланктона составит 68,739 кг.

1.7.3 Воздействие на бентос

При бурении скважин, постановке судов на якоря происходит повреждение морского дна. Однако площадь повреждаемого дна настолько мала что воздействие оценивается как незначительное и локальное, расчет ущерба согласно п. 21 «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной приказом Росрыболовства № 1166, не оценивается.

Воздействие на бентосные сообщества от сейсмоакустических исследований исключается, поскольку глубины в районе работ составляют более 3 м, а предельный радиус воздействия спаркеров с энергией излучения 0,5-1 кДж на организмы принимается равным 2–2,5 м.

Программой производства работ предусмотрена постановка трех АБС, в трех точках. Полевые испытания грунтов методом статического зондирования на участках линейных объектов проводятся с помощью легкой глубоководной установки CPT Neptune 5000. Предусмотрено провести зондирование в 70 точках.

Ущерб водным биоресурсам при постановке станции и проведении зондирования определяется повреждениями донных биоценозов, вследствие неизбежного механического повреждения дна (сдавливания донных отложений).

В случае если поврежденные и погибшие организмы кормового бентоса могут быть употреблены в пищу рыбами и/или беспозвоночными, морскими млекопитающими, расчет ущерба рыбным запасам выполняется по формуле 5d «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам»:

$$N = B \times (P/B) \times S \times K_E \times (K_3 / 100) \times d \times \Theta \times 10^{-3}$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг, т;

B - средняя многолетняя для данного сезона года величина общей биомассы

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 42
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			

кормовых организмов бентоса;

P/B - коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (продукционный коэффициент);

S - площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса;

K_E - коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела);

$$K_E = 1/K_2$$

K_3 - средний для данной экосистемы (района) и сезона года коэффициент (доля) использования кормовой базы рыбами-бентофагами, используемыми в целях рыболовства, %;

Ряд значений коэффициентов K_2 , K_3 и P/B приведен в таблицах 1 и 2 Приложения к «Методике исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам».

d - степень воздействия, или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы (в долях единицы), (степень воздействия намечаемой деятельности при полной потере водных биоресурсов равна единице);

10^{-3} - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны;

Θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов, которая определяется согласно пункту 51 «Методики...»;

$$\Theta = T + \sum K_{B(t=i)}$$

$$\Theta = 1.5 + (0.5 \cdot 3) = 3$$

По результатам производственного экологического мониторинга, в осенний период максимальная биомасса зообентоса на акватории месторождения «Сарматское» составляла 29,67 г/м², на акватории месторождения «Ракушечное» составляла 17,91 г/м², на акватории месторождения им. Ю. Корчагина составляла 853,6 г/м². Исходя из принципа оценки наихудшей ситуации, в расчетах принята максимальная биомасса зообентоса равная 853,6 г/м², наблюдающаяся на акватории месторождения им. Ю. Корчагина

Площадь воздействия, при установке одной АБС составляет 1 м². Общая площадь воздействия при установке трех АБС составит 3 м².

Площадь воздействия при проведении статического зондирования в одной точке составляет 6,76 м² (габариты установки 2,6 м х 2,6 м). Общая площадь воздействия при проведении статического зондирования в 70 точках составит 473,2 м².

Ущерб водным биоресурсам вследствие потерь бентоса при постановке трех АБС составит:

В, г/м ³	S, м ²	P/B	1/k ₂ (K _E)	k ₃ /100	d	Θ	10 ⁻³	N, кг
853,6	3	4	0,17	0,25	0,064	3	0,001	0,084

Ущерб водным биоресурсам вследствие потерь бентоса при проведении статического зондирования составит:

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						43
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

В, г/м ³	S, м ²	P/B	1/k ₂ (КЕ)	k ₃ /100	d	Θ	10 ⁻³	N, кг
853,6	473	4	0,17	0,25	0,064	3	0,001	13.184

Таким образом, суммарный ущерб водным биоресурсам при постановке трех АБС и проведении статического зондирования в 70 точках составит 13,268 кг.

Суммарный ущерб водным биоресурсам в следствии воздействия на зоопланктон, зообентос и ихтиопланктон составит 82,465 кг.

1.7.3.1 Мероприятия по снижению воздействия

В число природоохранных мероприятий по снижению и предотвращению негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания входят: соблюдение требований МАРПОЛ 73/78, использование судна, имеющего международные сертификаты предотвращения загрязнения моря нефтью и сточными водами, предупреждение нефтеразливов, использование емкостей для хранения хоз-бытовых стоков. Также, предусматривается проведение производственного экологического контроля (мониторинга), в том числе планктонных и бентосных сообществ.

Осуществление деятельности по выполнению инженерных изысканий в акватории Каспийского моря может осуществляться только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством Российской Федерации (ст. 50 Федерального закона от 20.12.2004 года «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» № 166-ФЗ).

1.7.3.2 Выводы

В силу того, что природоохранные мероприятия не позволяют избежать негативного воздействия на планктонные сообщества, в соответствии с «Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», определены последствия негативного воздействия планируемой деятельности, рассчитан размер вреда, причиненного водным биологическим ресурсам.

Цель рекомендуемого мероприятия - устранить последствия негативного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания, восстановить их нарушенное состояние.

Согласно п. 56 «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», одним из направлений восстановительных мероприятий является искусственное воспроизводство водных биоресурсов для восстановления нарушенного состояния их запасов.

Согласно проведенной оценке, суммарный размера ущерба водным биоресурсам от потерь бентоса и зоопланктона составит 47,093 кг.

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

						ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
							44
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1.7.4 Воздействие на морских млекопитающих

При производстве работ в штатном режиме воздействие на морских млекопитающих будет создаваться следующими факторами:

- воздушные шумы различного происхождения;
- подводные шумы от плавсредств;
- физическое присутствие на акватории судов (фактор беспокойства и вероятность столкновения).

Для защиты морских млекопитающих от физического ущерба или чрезмерного беспокойства при исследовательских работах устанавливают «зоны безопасности и мониторинга», для соблюдения которых проводят экологический мониторинг, сопровождающий подобные работы.

Имеющиеся данные по наблюдению за различными видами морских млекопитающих, свидетельствуют о том, что они не проявляют реакции на производственные шумы находясь на расстоянии свыше 6-10 км от места работ. Таким образом, пространственный масштаб воздействия всех производственных шумов от планируемой деятельности - как надводных, так и подводных, включая шум от сейсмоисточников - можно оценить как локальный. Временной масштаб воздействия является кратковременным.

Морские млекопитающие сильно зависят от звука под водой, т.к. пользуются им для общения и получения информации о ситуации вокруг. Поэтому антропогенные шумы (при движении судна, каких-либо надводных и подводных работах) могут вызывать сбои в коммуникации особей, что может привести к изменению их поведения, распределения по акватории и численности. Известно, что если морские млекопитающие при появлении подводного шума не изменяют поведение (уход с миграционных путей, избегание района, прекращение питания и т.п.), то возникающее воздействие для данной особи, стада или вида в целом является незначительным.

В настоящее время, в практике природоохранных мер в районах активной нефте- и газодобычи интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ отн. 1 мкПа считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих.

Уровень звукового давления подводных шумов от судна не превышает 180 дБ отн. 1 мкПа, что, учитывая низкую плотность населения морских млекопитающих рассматриваемой территории, позволяет оценить интенсивность воздействия, как незначительную.

Таким образом, воздействие на морских млекопитающих как воздушных, так и наземных шумов, связанных с эксплуатацией судна и расположенного на нем оборудования, является допустимым.

В целях снижения воздействия сейсмоакустических источников на морских млекопитающих, которые могут здесь появиться, а также на скопления морских птиц в радиусе 1000 м от источника звука, в момент начала работы будет применяться «мягкий старт», т.е. мощность акустических источников будет наращиваться постепенно, начиная с минимальных значений, вызывая таким образом отпугивание.

Гибель животных возможна лишь при непосредственном столкновении судна с животными. Для предотвращения подобных ситуаций предусмотрена непрерывная работа наблюдателя и создание зон безопасности.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

45

1.7.5 Воздействие на орнитофауну

Источниками воздействия на орнитофауну будут, прежде всего, судно и механизмы, работа которых сопровождается шумом, пугающим птиц и заставляющим их покидать места производства работ.

Во время производства работ птицы, находящиеся в исследуемом районе будут реагировать на зрительные, слуховые и иные раздражители и стремиться улетать, уплывать, нырять от источника опасности. Но при воздействии слабых раздражителей птицы могут и не проявлять внешних реакций. Та или иная поведенческая реакция будет зависеть от вида птиц, состояния отдельных особей, группового поведения особей в стаях на кормежке, отдыхе, линьке, состояния взрослых особей, сопровождающих, например, нелётных птенцов, состояния взрослых птиц при линьке маховых, при которой временно теряется способность к полету, и прочих факторов.

Воздушный шум

Физическое присутствие судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при его движении, в процессе работы судовых механизмов и исследовательского оборудования – все эти факторы являются источником беспокойства для морских птиц. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

Шумовое воздействие, оказываемое работающей техникой, не оказывает существенного негативного влияния на морскую орнитофауну. Уровень воздействия воздушного шума на птиц можно оценить, как незначительный.

Подводный шум

Можно предположить также что, не будучи адаптированными к ориентированию в водной среде при помощи слуха (как морские млекопитающие), птицы вообще мало чувствительны к подводным звукам.

В период проведения работ возможно перераспределение морских птиц на акваториях и их откочевка в другие районы. Возможно изменение трофических условий, уменьшение скоплений пелагических рыб, что в свою очередь ведет к уменьшению кормовой базы птиц, в чьем рационе преобладает рыба. Эти перемещения, скорее всего, будут кратковременными и локальными.

Негативному воздействию шума может быть подвержены виды, большей частью из группы водоплавающих (утки, гуси), а также часть морских птиц – гагары, чистиковые.

Световое воздействие

Свет сигнальных огней и судовое освещение в темное время суток, а также при неблагоприятных метеоусловиях, во время шторма или в тумане, может привлечь мигрирующих птиц. Освещенная зона вызывает эффект замкнутого пространства, в котором птицы начинают хаотично кружиться, что приводит к столкновению птиц с различными судовыми надстройками и конструкциями.

Травмирование птиц о радиомачты и мачты освещения крайне маловероятны, так как для защиты представителей орнитофауны и осветительных приборов используются шторы и кожухи.

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
								46

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

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;

Формат А4

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света.

1.7.6.1 Выводы

С учетом кратковременности работ, последовательности выполнения каждого вида работ, а также с учетом предусмотренных мероприятий, включая осуществление постоянного мониторинга, применение «мягкого старта» и других мер по снижению воздействия, в том числе полное прекращение работ, когда морские млекопитающие замечены в пределах радиусов безопасности, воздействие на морских с млекопитающих можно оценить, как локальное, кратковременное и незначительное.

Непосредственного влияния на взрослых птиц, ведущего к их гибели во время проведения работ в открытых районах моря оказано не будет, и рассматривать можно лишь возможное опосредованное воздействие через кормовую базу и фактор беспокойства.

1.8 Воздействие на природные комплексы ООПТ

1.8.1 Источники и виды воздействия

К возможным видам воздействия на ООПТ при проведении инженерных изысканий можно отнести:

- шумовое и световое воздействие на орнитофауну ООПТ;
- ухудшение качества воздушной среды.

Данные виды воздействия в силу значительного удаления являются непрямыми, а опосредованными.

Основными источниками воздействия является судно, судовое оборудование и исследовательское оборудование.

1.8.2 Мероприятия по снижению воздействия на ООПТ и экологически чувствительные районы

При выполнении работ по Программе будут соблюдаться следующие основные мероприятия:

- запрет на работы на морских участках, отнесенных к особо охраняемым природным территориям и их охранным зонам;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	48

– соблюдение требований Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78, ХЕЛКОМ 74/92) и действующего законодательства Российской Федерации, предъявляемых к операциям с нефтепродуктами.

1.9 Воздействие на социально-экономические условия

1.9.1 Источники и виды воздействия на социально-экономические условия

Основные источники воздействия на социально-экономические условия прилегающих территорий потенциально связаны с перспективами освоения нефтегазовых месторождений.

Инженерные изыскания будут выполняться строго в границах лицензионного участка на морской акватории.

В рамках настоящей Программы источников воздействия на социально-экономическую среду не выявлено.

1.9.2 Ожидаемое воздействие

В случае положительных результатов комплексных инженерных изысканий и продолжения деятельности на лицензионном участке, будут постепенно расширяться поставки и индустрия обслуживания, регулярные природоохранные платежи и налоговые отчисления. Это позволяет оценить ожидаемое воздействие на социально-экономические условия как положительное.

Непосредственное положительное влияние реализации Программы предполагает стимулирование экономической деятельности предприятий сферы обслуживания (поставки топлива, продуктов, переработка отходов и тому подобное) в порту базирования судна.

Кроме того, реализация Программы предполагает увеличение занятости населения:

- работу специалистов подрядных организаций;
- привлечение специалистов для выполнения программ экологического мониторинга и мониторинга морских млекопитающих;
- привлечение специалистов для обработки данных.

Для выполнения инженерных изысканий предусматривается использование одного судна, персонал которого будет обеспечен работой в соответствии со своей квалификацией на протяжении всего периода работ.

Вследствие того, что Программа инженерных изысканий будет реализована локально с использованием малотрудозатратных технологий, непосредственное воздействие на социально-экономическую ситуацию будет минимальным, а влияние (на федеральном и региональном уровнях) в основном – косвенным.

Поскольку все работы по Программе ведутся за пределами судоходных маршрутов, а координаты района работ будут передаваться в форме навигационных извещений, воздействие на судоходство, в том числе и на его безопасность оказано не будет.

В акватории лицензионного участка рыболовный промысел не ведется.

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						Лист
																49

Кроме того, в границах лицензионного участка отсутствуют рыбопромысловые участки. Таким образом, работы по Программе не окажут воздействие на рыболовство.

1.9.3 Мероприятия по оптимизации воздействия

В целях предупреждения транспортных и пассажирских судов и обеспечения безопасности мореплавания, в установленном порядке будет подготовлено «Навигационное предупреждение для мореплавателей» и сделаны информационные сообщения о предлагаемой работе по местному радио.

До представления настоящей Программы для рассмотрения в государственные органы производится информирование общественности, путем размещения информации. Программой предусмотрены общественные консультации с целью детального ознакомления общественности с планируемыми работами, встречи с заинтересованным представителями общественности. Все замечания и предложения населения и общественных организаций тщательно будут проанализированы и учтены при реализации Программы.

1.9.4 Выводы

Воздействие от реализации Программы на социально-экономическую среду отсутствует. Ожидаемое воздействие на экономические условия Российской Федерации в целом будет низким положительным.

Воздействие на судоходство, рыболовство не ожидается.

1.10 Кумулятивные и трансграничные воздействия

Под кумулятивными воздействиями и связанными с ними последствиями понимают экологические или социальные нарушения, вызванные сочетанием различных видов деятельности в каком-либо регионе и в сопоставимом временном масштабе. Среди основных потенциальных источников кумулятивного воздействия в рассматриваемом районе можно отметить следующие:

- судоходство;
- промышленное рыболовство;
- разведка и добыча углеводородов.

Район проведения работ характеризуется небольшой плотностью судоходства. Маршруты морских транспортных путей проходят вблизи района планируемых работ. Таким образом, работа судна, задействованного в инженерных изысканиях, не приведет к значительному увеличению кумулятивного эффекта.

Трансграничное воздействие – воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства (региона, области) на экологическое состояние территории другого государства (региона, области). Наиболее распространенные воздействия такого типа связаны с загрязнением атмосферного воздуха, переносом водных загрязняющих веществ (таких как разлив нефти) на большие расстояния, использованием биологических ресурсов региональных морей.

Взам. инв. №	– промышленное рыболовство, – разведка и добыча углеводородов. Район проведения работ характеризуется небольшой плотностью судоходства. Маршруты морских транспортных путей проходят вблизи района планируемых работ. Таким образом, работа судна, задействованного в инженерных изысканиях, не приведет к значительному увеличению кумулятивного эффекта. Трансграничное воздействие – воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства (региона, области) на экологическое состояние территории другого государства (региона, области). Наиболее распространенные воздействия такого типа связаны с загрязнением атмосферного воздуха, переносом водных загрязняющих веществ (таких как разлив нефти) на большие расстояния, использованием биологических ресурсов региональных морей.						Подп. и дата																			
Инв. № подл.																										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Копуч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист 50
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата																					

По результатам оценки воздействия планируемых работ на атмосферный воздух, водную среду и биоту выявлено, что все ожидаемые воздействия оцениваются как локальные. Таким образом, трансграничных воздействий в ходе выполнения работ не ожидается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист	
							51	

2 Воздействие на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Аварийные ситуации могут возникать вследствие ошибки персонала, неисправности оборудования, природных катаклизмов, войны, террористических актов и пр. Аварийные ситуации могут возникать совместно, являясь причиной и следствием других аварийных ситуаций.

Наиболее типичные аварии на судах:

- пожар или взрыв на судне. Это одна из самых частых причин гибели судов. В ходе работ взрывоопасные устройства используются, однако при их использовании соблюдаются установленные нормативные ограничения, вследствие чего взрывы и обусловленные ими разрушения крайне маловероятны;

- посадка на мель. Представляет большую опасность для судна. Обычно она связана с действиями экипажа, превышением грузоподъемности судна, ошибками на картах и др. В данном случае работы проводятся на больших глубинах, а судно, не являясь грузовыми, не будет перегружено;

- столкновения между судами. В основном происходят из-за навигационных ошибок. Предварительное согласование района и времени работ с другими организациями, использующими данную акваторию, наблюдение за окружающей обстановкой и встречными судами, применение современного навигационного оборудования, невысокая скорость (4–5 узлов), неукоснительное соблюдение Международных правил (Конвенция СОЛАС, МОУ и др.) позволяют практически исключить возможность столкновения;

- появление течи. Появление течи в обшивке судов весьма маловероятно, благодаря высокому уровню контроля состояния судов (в соответствии с требованиями международных соглашений);

- разломы на волне. Вероятность разлома судов на волне практически исключена, вследствие относительно небольшой длины судна и контроля его состояния;

- опрокидывание судов. Опрокидывание судна в результате потери устойчивости при неправильной загрузке также исключена, вследствие назначения судна и контроля его комплектации и загрузки;

- военные действия. Локальных военных конфликтов или повышенной политической напряженности в регионе не отмечено.

Естественной причиной аварийных ситуаций на судах являются шторма.

В случае опасности сильного шторма, на судне будут приняты соответствующие меры по подготовке к шторму. При необходимости, судно уйдет в более безопасный район, чтобы переждать непогоду.

2.1 . Разливы нефтепродуктов

При реализации Программы, разливы нефтепродуктов возможны при возникновении следующих аварийных ситуаций: нарушение герметичности топливного танка; столкновение судов; пожар, взрыв на судне; затопление судна; посадка судна на мель и др.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				52

2.1.1 Прогнозирование объемов и площадей разливов дизельного топлива

Выработка практической стратегии реагирования на разлив (его локализация и ликвидация) требует понимания поведения пятна под воздействием комплекса физических, химических и биологических процессов, которые изменяют свойства дизтоплива в окружающей среде. Поэтому важно понять поведение и судьбу пятна на воде. В естественных процессах, которые первоначально происходят в водной среде (рисунок 3), преобладают: растекание, испарение, эмульгирование, рассеивание, затопление и оседание.

Растекание – характеризует распространение дизтоплива по поверхности под влиянием естественных факторов. Дизтопливо, попавшее на поверхность воды при температуре ниже точки текучести, почти не растекается. Если температура среды выше точек застывания, то первоначально определяющим фактором является объем разлива. Большие залповые сбросы растекаются быстрее, чем постепенный вылив. Свободное растекание по поверхности происходит достаточно быстро. Самое интенсивное распространение дизельного топлива происходит в начальный момент разлива. Затем интенсивность постепенно ослабевает, и поступление дизельного топлива на поверхность воды прекращается.



Рисунок 3 – Поведение дизельного топлива на воде.

Пленка углеводородов перемещается примерно со скоростью поверхностных течений и, примерно, со скоростью, составляющей 3 % скорости ветра – результирующее движение является векторной суммой двух величин (рисунок 4). Разлив будет распространяться до тех пор, пока средняя толщина пленки не достигнет 0,1 мм (изменяясь от 100 миллимикрона до 10 мм). Первоначально пятно (пленка) движется главным образом под действием течения. Через несколько часов оно начинает разрушаться и образует неоднородные ветровые полосы разной длины и ширины, которые ориентируются и двигаются параллельно направлению ветра. На этой стадии пленка нефтепродуктов разрывается на нити разной

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						53
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

толщины, которые ориентируются по направлению ветра и становятся неоднородными.

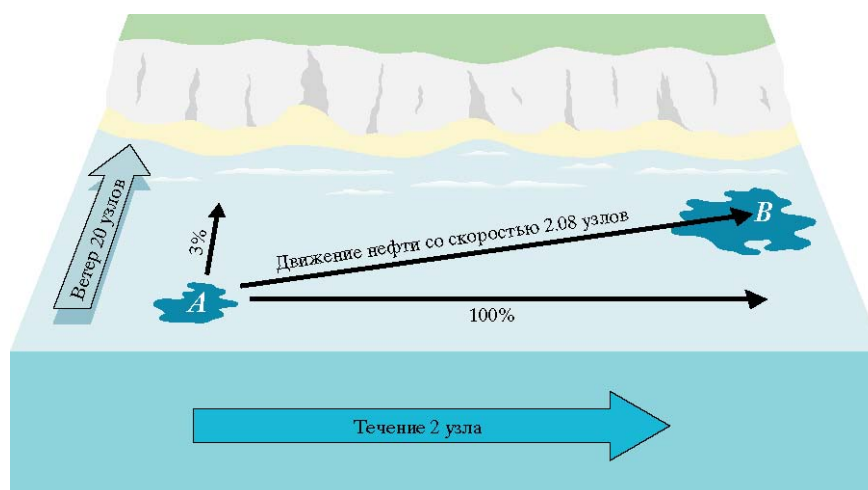


Рисунок 4 – Влияние скоростей ветра и течений на движение разлива.

Испарение – определяется плотностью углеводородов, массой разлива (толщиной пленки), температурой окружающей среды и скоростью ветра. С увеличением температуры и скорости ветра повышается и скорость испарения. Легкие виды углеводородов испаряются быстрее, чем тяжелые. Поэтому при испарении (и эмульгировании) меняются их основные характеристики, определяющие поведение (плотность, вязкость, поверхностное натяжение). Относительно низкие температуры воды и воздуха в северных и полярных морях приводят к замедлению процесса испарения легких фракций углеводородов.

Гидрометеорологические условия определяют испаряемость углеводородов, их растекание на поверхности и диспергирование в воде:

- при температуре воздуха и воды выше плюс 4 °С увеличивается испаряемость продуктов дизтоплива и вероятность образования воспламеняющейся смеси;

- при низкой температуре воздуха и воды, увеличивается вязкость продуктов дизтоплива, и их распространение по поверхности происходит медленнее.

Характеристики воды (волнение, плотность, температура, соленость, количество растворенного в воде кислорода, взвешенных веществ и т.п.) определяют испаряемость, растекание на поверхности и диспергирование в воде:

- волнение способствует рассеиванию углеводородов, под влиянием естественных или химических факторов, и затрудняет локализацию разлива механическими способами и сбор;

- взвешенные вещества увеличивают сорбцию углеводородов и вторичное загрязнение донных грунтов и донной биоты.

Эмульгирование – образование эмульсии. Перемешивающее воздействие волн может привести к тому, что вода в капельной форме смешивается с дизтопливом, образуя эмульсию. При этом происходят изменения в физических свойствах и составе разлитого дизтоплива. Деформирование и сжатие эмульгированного дизтоплива, происходящее под воздействием волн, уменьшают средний размер водяных капелек. Это приводит к продолжающемуся нарастанию вязкости эмульсии, даже в тех случаях, когда содержание воды достигает своего максимума (обычно 75 % объема). В конечном итоге, объем эмульсии может превысить объем разлитого дизтоплива в четыре раза.

Рассеивание – естественное диспергирование или образование эмульсии.

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						54
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Волнение разрывает сплошное пятно и образует капли углеводородов, которые находятся во взвешенном состоянии. Большинство крупных капель достаточно быстро всплывает на поверхность и вновь образует пятно.

Относительные темпы естественного диспергирования и эмульгирования зависят от морской обстановки и состава углеводородов.

Поведение дизтоплива на воде зависит от комплекса гидрометеорологических и гидрологических факторов и свойств. В трансформации легких углеводородов (бензина, авиационного и дизельного топлив) преобладают процессы испарения. Скорость испарения повышается с увеличением температуры и скорости ветра. Дизельное топливо легко растекается на поверхности воды, при этом 5-20 % его испаряется в атмосферу в течение 1-2 суток при температуре воды 0-5 °С или за 4-5 дней при температуре ниже 0 °С (в морской воде при отсутствии ледового покрова).

Процессы, преобладающие на более поздних этапах естественного разложения, обычно определяют конечную судьбу разлитого дизтоплива и включают:

- биоразложение;
- окисление.

Естественное разложение – это комбинация физических и химических процессов, которые изменяют свойства дизтоплива после разлива.

Вероятность объема разлива можно оценивать исходя из следующих оценок: в 35 % случаев разлив составляет 10 % от максимального объема, в 35 % случаев – 30 % объема и 30 - 100 % объема.

Согласно классификации Международной ассоциации нефтегазовой отрасли по охране окружающей среды аварийные разливы делятся по следующим категориям:

- менее 7 т;
- 7-700 т;
- свыше 700 т.

С учетом всего сказанного выше, в рамках настоящего Проекта выполнено математическое моделирование распространения разливов дизельного топлива. Ниже описан подход, лежащий в основе построения прогноза распространения загрязнения, сопряженного с рассматриваемой аварийной ситуацией.

В соответствии со статьей 22.2 Федерального закона «О континентальном шельфе Российской Федерации» и статьей 16.1 Федерального закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 14 ноября 2014 г. № 1189) устанавливают требования по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации. В соответствии с данными документами при анализе рисков разлива нефтепродуктов учитывается максимально возможный объем разлившейся нефти и нефтепродуктов. Для нефтеналивных судов он определяется как объем двух смежных танков максимального объема. Для иных типов судов, в том числе научно-исследовательских и буксирных, методика определения объема разлившихся нефтепродуктов отсутствует.

Расчет частоты разливов нефти и нефтепродуктов основывается на модели, описанной в «Risk Assessment of Marine Transport of Dangerous Goods», H.G.Romer

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				55

1996 (Таблица 19).

Модели включают следующие параметры:

- частота аварий;
- вероятность разлива груза.

Таблица 19 - Расчетная частота возникновения разливов нефтепродуктов.

Аварийная ситуация	Количество разлитого нефтепродукта, т		
	менее 100	100-1000	1000-10000
посадка на мель	$7,8 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$
столкновение	$2,7 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
повреждение	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$3,0 \cdot 10^{-6}$
взрыв/ пожар	$3,0 \cdot 10^{-5}$	$3,02 \cdot 10^{-6}$	$8,2 \cdot 10^{-7}$

При разливах нефтепродуктов в море, в первую очередь следует рассматривать опасность для окружающей среды и собственности, т.к., как правило, человеческие жертвы, при аварии и на терминалах, порту и на нефтеналивных судах, отсутствуют вовсе или незначительны. Гибель людей - персонала, происходит очень редко, в основном, при взрывах и пожарах, которые могут возникнуть при разливах нефтепродуктов. На основании материалов Environmental Research Consulting, разработанные для нужд Агентства по охране окружающей среды США, а также Воробьева, Акимова, Соколова тяжести последствий приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Уровни воздействия на окружающую среду.

Уровень воздействия	Категории воздействия на окружающую среду		
	Тяжесть	Размер разлива, т	Затраты и ущерб
I	Значительное, продолжительное воздействие	более 5000	Требуются огромные затраты, ущерб может быть не восполним
II	Сильное	700-5000	Ущерб восполним, требуются значительные затраты
III	Умеренное	1-700	Ущерб быстро восполним, требуются затраты
IV	Малое	менее 1	Ущерб практически мал. Требуются незначительные затраты

При оценке приемлемости экологических рисков, наряду с указанными критериями, можно использовать также критерии рисков аварий по вероятности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденные Приказом Федеральной

И.И.И. № инв.	Подп. и дата	И.И.И. № подл.							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
									56

службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04 2016 г. № 144), приведенные в таблице 21.

В таблице приведена матрица «частота - тяжесть последствий», в которой буквенными индексами обозначены четыре уровня:

- «А» - риск выше допустимого, требуется разработка дополнительных мер безопасности;
- «В» - риск ниже допустимого при принятии дополнительных мер безопасности;
- «С» - риск ниже допустимого при осуществлении контроля принятых мер безопасности;
- «D» - риск пренебрежимо мал, анализ и принятие дополнительных мер безопасности не требуется.

Рекомендуемая градация событий по тяжести последствий:

- катастрофическое событие - приводит к нескольким смертельным исходам для персонала, полной потере объекта, невосполнимому ущербу окружающей среде;
- критическое событие - угрожает жизни людей, приводит к существенному ущербу имуществу и окружающей среде;
- некритическое событие - не угрожает жизни людей, возможны отдельные случаи травмирования людей, не приводит к существенному ущербу имуществу или окружающей среды;
- событие с пренебрежимо малыми последствиями - событие, не относящееся по своим последствиям ни к одной из первых трех категорий.

Таблица 21 – Матрица «частота - тяжесть последствий».

Частота возникновения событий, год ⁻¹		Уровень воздействия			
		I	II	III	IV
Частое событие	>1	A	A	A	C
Вероятное событие	1 - 10 ⁻²	A	A	B	C
Возможное событие	10 ⁻² - 10 ⁻⁴	A	B	B	C
Редкое событие	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	A	B	C	D
Практически невероятное событие	<10 ⁻⁶	B	C	C	D

За отсутствием иных требований к судам в модельном расчете был рассмотрен один сценарий развития аварийной ситуации.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 1189 от 14.11.2014 г. максимально возможный объем разлившихся нефтепродуктов

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	За отсутствием иных требований к судам в модельном расчете был рассмотрен один сценарий развития аварийной ситуации. Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 1189 от 14.11.2014 г. максимально возможный объем разлившихся нефтепродуктов						Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						57
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

определяется как объем двух наибольших смежных танков.

Моделирование развития аварийной ситуации проводится без учета возможной локализации, с целью оценки наибольшего вероятного ущерба окружающей среде.

Для моделирования распространения нефтепродуктов использовались: модель Фэя (размеры пятна нефтепродуктов при трех стадиях растекания), программы ADIOS2 (Automated Data Inquiry for Oil Spills) (определение фазовых состояний нефтепродуктов и продолжительности их существования), данные сайтов NOAA (течение, ветер, береговой контур), GNOME (моделирование траектории движения пятна).

Модель NOAA GNOME является двумерной моделью траектории частиц нефти, образующих нефтяное пятно. Точность используемых алгоритмов верифицируется путем сопоставления данных расчёта с информацией о конкретном разливе. Актуализация проводится на основании данных Emergency Response Division (Отдел реагирования на чрезвычайные ситуации) в составе Национального управления океанических и атмосферных исследований Министерства торговли США.

В качестве входных параметров задаются поля стоковых и приливных течений, постоянный ветер и параметры источника поступления нефтепродуктов.

При моделировании аварийных нефтеразливов для каждого направления ветра были взяты значения скоростей, соответствующие наибольшей повторяемости (середина градации). При больших скоростях ветра выполнение работ на акватории не предусмотрено в силу неблагоприятных метеоусловий, соответственно, развитие аварийной ситуации невозможно по причине отсутствия источника загрязнения (судна) на акватории района работ.

Наиболее полное математическое описание растекания разливов углеводородов базируется на уравнениях динамики тонких пленок, формулируемых для усредненных по толщине пленки параметрах процесса показано, что если пренебречь силами инерции (членами с конвективной нелинейностью в уравнениях теории мелкой воды), то уравнения этой модели могут быть существенно упрощены, и изменение толщины пленки H в процессе ее растекания по поверхности водоема может быть описано с помощью двумерного уравнения переноса и диффузии:

$$\frac{\partial H}{\partial t} + \frac{\partial (Hu)}{\partial x} + \frac{\partial (Hv)}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(D \frac{\partial H}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(D \frac{\partial H}{\partial y} \right) = \frac{m}{\rho_0}$$

При нелинейном коэффициенте диффузии D и решении осесимметричной задачи диффузии радиус разлива дизельного топлива определяется по формуле:

$$r_{\Phi} = \xi_0 (\alpha V^2 t)^{1/4},$$

где ξ_0 – безразмерный эмпирический коэффициент;

V – объем вылившегося нефтепродукта, м³;

t – время с момента разлива, с.

2.2 Воздействие аварийной ситуации на компоненты окружающей среды

При всех рассмотренных условиях пятно нефтепродуктов не достигнет береговой линии и в течении 12 часов при непринятии мер по локализации испарится и диспергирует в толще воды.

Воздействие при испарении веществ с зеркала нефтеразлива

Согласно принятым к рассмотрению вариантам разлива нефтепродукта, на основе данных об испарившейся части, определено количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При разливах нефтепродуктов в атмосферу поступают сероводород и углеводороды предельные C12-C19.

Источники выбросов от испарения с поверхности представлены как неорганизованные площадные источники выбросов в атмосферу. Количество испарившихся нефтепродуктов указано для летнего периода, когда испарение летучей фракции наиболее интенсивно.

Содержание загрязняющих веществ в парах нефтепродуктов приведено по данным Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» СПб, 1999 г.

Содержание предельных углеводородов в парах нефтепродуктов (дизельное топливо) составляет 99,72 %; содержание сероводорода в парах нефтепродуктов (дизельное топливо) составляет 0,28 %.

В результате выбросов загрязняющих веществ при разливах нефтепродуктов в атмосфере не образуется групп веществ, обладающих эффектом суммации действия при совместном присутствии.

Анализ обеспеченности гигиеническими нормативами выбрасываемых веществ показал, что из двух выбрасываемых веществ – два имеют гигиенический норматив в виде ПДК, что соответствует ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

С учетом математического моделирования распространения разливов нефтепродуктов пятно стилизовано как площадной источник максимально приближенный нормируемой территории источник загрязнения атмосферного воздуха с наибольшими значениями выбросов. Ширина источников выбросов соответствует размеру разлива.

Результатами расчета рассеивания ЗВ при испарении с зеркала разлива установлено, что объединённая максимальная концентрация обоих веществ 0,05 ПДК достигается на расстоянии около 1 км. от границы аварийного разлива.

2.2.1 Воздействие на морскую водную среду

С точки зрения воздействия на окружающую среду важно различать два основных типа разливов в море. Один из них включает разливы, которые начинаются и завершаются в открытых водах без соприкосновения с береговой линией (пелагические сценарии разливов). Их последствия, как правило, носят временный, локальный и обратимый характер.

Конкретный сценарий загрязнения сильно зависит от ветровой обстановки, наблюдаемой в момент аварии и в последующие сутки.

Поведение разливов в море определяется как физико-химическими свойствами самих углеводородов, так и состоянием морской среды. Общепринято, что три основных процесса определяют поведение углеводородов в море - адвекция, растекание и выветривание. Адвекция - процесс переноса углеводородов под действием ветра и течений. Растекание - процесс, обусловленный действием положительной плавучести углеводородов, коэффициентом растекания за счет

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	основных типа разливов в море. Один из них включает разливы, которые начинаются и завершаются в открытых водах без соприкосновения с береговой линией (пелагические сценарии разливов). Их последствия, как правило, носят временный, локальный и обратимый характер. Конкретный сценарий загрязнения сильно зависит от ветровой обстановки, наблюдаемой в момент аварии и в последующие сутки. Поведение разливов в море определяется как физико-химическими свойствами самих углеводородов, так и состоянием морской среды. Общепринято, что три основных процесса определяют поведение углеводородов в море - адвекция, растекание и выветривание. Адвекция - процесс переноса углеводородов под действием ветра и течений Растекание - процесс, обусловленный действием положительной плавучести углеводородов, коэффициентом растекания за счет					
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ					
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			59

поверхностного натяжения и диффузии, который приводит к увеличению площади поверхности моря, покрытой пленкой. С течением времени процесс гравитационного растекания замедляется, зато начинает действовать горизонтальная турбулентная диффузия.

Топливо, поступающее в морские воды, обуславливает:

- изменение физических свойств воды;
- изменение химических свойств воды;
- образование плавающих загрязнений на поверхности воды и отложение их на дне.

В рамках настоящего Проекта выполнено математическое моделирование распространения разливов дизельного топлива для трех вероятных сценариев. Модель учитывает данные о плотности, вязкости, поверхностного натяжения, молекулярного веса и вязкости дизельного топлива. В соответствии с современными представлениями об основных процессах распространения и физико-химической трансформации дизельного топлива учитывались следующие процессы:

- переноса под действием ветра и течений;
- растекания под действием сил плавучести и турбулентной диффузии;
- испарения;
- диспергирования;
- эмульгирования;
- изменения плотности и вязкости остатка на поверхности.

Как показывают наихудшие сценарии развития аварийной ситуации, воздействие остаточных пятен разлива продлится не более 14 часов, толщина пленки при этом будет достигать лишь 0,08 мм. Тем не менее до 40 % нефтепродуктов диспергируются в водной тоще. Часть нефтепродуктов в виде муссов осядет на дне, являясь источником вторичного загрязнения.

2.2.2 Воздействие на морскую биоту

Чаще всего от нефтяного загрязнения при аварийных разливах страдают птицы, но жертвами могут оказаться и другие представители животного мира — беспозвоночные, рыбы, амфибии, рептилии и млекопитающие.

В зависимости от уязвимости особей, химического состава конкретного нефтепродукта или их смеси, погодных условий, времени и длительности контакта и множества других факторов, нефтепродукты действуют на животных по-разному. В целом все виды воздействия можно разделить на токсические и физические.

Нефтепродукты вызывают раздражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, что приводит к диарее и потере жидкости. При вдыхании паров раздражение слизистой дыхательного тракта может вызвать гиперемию, тромбоз сосудов легких и экссудативную пневмонию.

Системные изменения, возникающие при контакте организма с нефтепродуктами:

- прямой токсический эффект — гемолитическая анемия, возникающая на 3–6 день от начала воздействия;
- поражение печени — печеночный гемосидероз, диссоциация гепатоцитов и гепатонекроз;
- поражение почек: дегенерация почечных клубочков и некроз почки;
- поражение надпочечников: гиперплазия и некроз;

И-НВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Нефтепродукты вызывают раздражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, что приводит к диарее и потере жидкости. При вдыхании паров раздражение слизистой дыхательного тракта может вызвать гиперемию, тромбоз сосудов легких и экссудативную пневмонию. Системные изменения, возникающие при контакте организма с нефтепродуктами: – прямой токсический эффект — гемолитическая анемия, возникающая на 3–6 день от начала воздействия; – поражение печени — печеночный гемосидероз, диссоциация гепатоцитов и гепатонекроз; – поражение почек: дегенерация почечных клубочков и некроз почки; – поражение надпочечников: гиперплазия и некроз;							
									ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		60

- иммуносупрессия;
- эмбриотоксичность.

Некротические энтериты могут быть обусловлены вторичной бактериальной инфекцией.

Планктонные сообщества. Многочисленные исследования планктонных сообществ показали, что разливы в открытом море оказывают незначительное воздействие на структуру и функции сообщества по следующим причинам:

- концентрации углеводов быстро уменьшаются до безвредных уровней в результате естественного рассеивания и разбавления, а также испарения и фотохимического разложения;
- перемещения «новой» флоры и фауны после перемешивания водных масс из соседних участков;
- высокая скорость воспроизводства (с удвоением популяции в течение нескольких часов или дней).

Благодаря быстрому прохождению пятна и его рассеиванию в открытом море, а также процессам испарения, фотохимического разложения и биологического разложения взвешенных частиц, в донных осадках прибрежных зон скапливается мало продуктов дизтоплива (а в открытом море дна достигает лишь ничтожное их количество).

Общая промышленная программа в исследовательской и промышленных службах университета Абердина выявила, что время реколонизации планктона является быстрой, с восстановлением фитопланктона за недели, и восстановлением зоопланктона за месяцы. Воздействие на бактериопланктон будет и вовсе фоновой в связи с естественными сукцессионными процессами и замещением одних экологических групп бактерий другими в связи с непродолжительностью их жизни при появлении выгодных для отдельных групп субстратов.

Бентосные сообщества. Так как оседание нефтепродуктов на дно не ожидается, воздействия на бентосные сообщества не будет.

Орнитофауна. Первое и зачастую наиболее существенное воздействие на птиц оказывает внешнее загрязнение перьев в результате контакта с нефтью. При этом нарушается структура оперения, которая удерживает тепло у тела птицы и препятствует попаданию холодного воздуха и воды на ее кожу. В результате у загрязненной птицы нарушается способность к терморегуляции.

Большинство животных в этих условиях быстро переохлаждаются (гипотермия) или перегреваются (гипертермия) и ищут укрытие, чтобы уцелеть. Те, кому удастся достигнуть берега, зачастую неспособны найти пищу. Их организм обезвоживается и теряет глюкозу (гипогликемия). Часто ослабленные птицы становятся жертвами хищников.

Когда птицы чистят перья клювом, поедают загрязненную добычу или растительность, или пьют загрязненную воду, нефть попадает внутрь и также причиняет вред. Опасно не только физическое присутствие нефти в желудочно-кишечном тракте, но и всасывание ее ядовитых компонентов, таких как полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).

У загрязненных животных происходит стремительное обезвоживание организма, связанное со снижением потребления пищи, с диареей и снижением абсорбционных свойств из-за болезненной раздражительности желудочно-кишечного тракта, с возросшими метаболическими потребностями из-за гипо- или гипертермии. В соленой воде обезвоживание у птиц происходит гораздо интенсивнее за счет нарушения работы желез, выводящих соли.

Нефть и нефтепродукты вызывают раздражение желудочно-кишечного тракта, изъязвление и разрушение микроструктуры кишечника. Печень не

И-Н-В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

справляется с фильтрацией и выводом ПАУ и продуктов их биотрансформации (метаболитов). В результате происходит отравление. У птицы нарушается воспроизводство эритроцитов, развивается анемия, слабеют функции иммунной системы.

Вдыхание летучих испарений может вызвать поражение легких и ингаляционную пневмонию, а также нарушения работы нервной системы, например, нарушение координации движений (атаксию).

У птиц, выживших после загрязнения нефтью, меняется поведение, из-за чего они гораздо реже участвуют в размножении. Если такие птицы все же находят пару и делают кладку, эмбрионы и вылупившиеся птенцы часто развиваются медленно или неправильно.

Основной ущерб от развития аварийной ситуации на акватории может быть причинен, в первую очередь, водоплавающим и околоводным птицам.

Необходимые меры ликвидации загрязнения на песчаных пляжах в соответствии с мировой практикой указаны в таблицах 22 и 23.

Таблица 22 – Степени загрязнения птиц нефтепродуктов

Степень загрязнения	Площадь загрязнения	Воздействие	Перспективы самостоятельного очищения	Перспективы выживания
1	Полное покрытие толстым слоем	Утрата способности двигаться, удушение	Невозможно	Отсутствуют
2	Загрязнено от 10 до 99 % оперения	Частичная утрата способности двигаться, потеря изоляционных свойств перьевого покрова, переохлаждение, истощение	Невозможно	Отсутствуют
3	Небольшие пятна загрязнения, покрывающие не более 10 % перьевого покрова	Потеря изоляционных свойств перьевого покрова, переохлаждение, истощение	Иногда бывает успешным	Возможны
4	Почти невидимая тонкая пленка нефти на поверхности перьевого покрова	Отсутствие нарушения структуры перьевого покрова	Возможно	Позитивные

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			62

Таблица 23 – Действия по спасению птиц при загрязнении нефтепродуктами

Вариант действий	При каких условиях будет целесообразно	Примечания
Отмывание — выхаживание — возврат в природу	В странах, где отмывание птиц признано допустимым вариантом действий, и он получает поддержку от властей. В случаях, когда имеются ресурсы, персонал и опыт, а также возможности быстро начать работы, что повышает шансы на успех. В случаях, когда загрязнены птицы, имеющие высокую природную ценность, и есть основания надеяться на их спасение	При прогнозировании результатов операций по отмыванию птиц следует учитывать их видовой состав. Некоторые виды (обычно утки, лебеди) обычно более успешно переносят операции по отмыванию. Другие (гагарки) — менее успешно, а потому требуют специального подхода. В России отмывание птиц, загрязненных нефтью, не входит в число стандартных мер, рекомендуемых при проведении работ по ликвидации разливов нефти и их последствий. Нормативная база для этого отсутствует, хотя на законодательном уровне явно выраженных препятствий для таких действий нет. В то же время при попытках работы с редкими и исчезающими видами птиц могут возникать серьезные юридические проблемы, связанные с необходимостью быстрого получения соответствующих разрешений
Эвтаназия	В случаях тяжелых страданий птиц. В случаях, когда количество жертв разлива нефти превышает возможности их спасения. Использование более строгих критериев при сортировке поступающих пернатых позволяет регулировать поток птиц, направляемых на отмывание, и повышает их шансы на выживание. Стремление спасти количество птиц, превышающее возможности по работе с ними, может привести к провалу спасательной операции в целом	Эвтаназия в том или ином объеме будет неизбежным вариантом во всех случаях загрязнения птиц нефтью. Ее использование требует заблаговременного планирования. Следует избегать использования методов эвтаназии, которые могут вызвать протесты со стороны общественности. Специалисты, которые будут проводить эвтаназию, должны получить необходимые разрешения (в том числе на использование строго контролируемых препаратов) и подготовку. В России эвтаназия пострадавших от нефтяного загрязнения птиц не входит в число стандартных мер. Нормативная база для этого отсутствует. Особенно серьезные проблемы могут возникать при загрязнении редких и исчезающих видов

Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

63

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<u>Морские млекопитающие.</u> В общих чертах, морские млекопитающие менее подвержены воздействию углеводородов, чем другие морские организмы, такие как морские птицы и беспозвоночные. Виды воздействий, которые могут оказать разливы, включают: – непосредственное негативное воздействие на морских млекопитающих вследствие их контакта и вдыхания паров токсичных веществ;											
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист						
								64						

Вариант действий	При каких условиях будет целесообразно	Примечания
«Нулевой вариант» — ничего не делать	В случаях, когда загрязнение нефтью происходит на удаленных и труднодоступных территориях и акваториях. При очень тяжелых природных условиях, создающих опасность для человека. Для ситуаций, когда популяция успешно сохранится или восстановится самостоятельно	Если нефтяной разлив наносит ущерб окружающей среде, общественное мнение обычно требует активных действий по его ликвидации и компенсации. В связи с этим «нулевой вариант» — ничего не делать — будет с трудом воспринят общественным мнением и потребует серьезного обоснования. В российских условиях, при действующей нормативной базе «нулевой вариант» действий, направленных на спасение птиц, фактически будет являться наиболее «комфортным» как для системы органов государственной власти, так и для компаний. Однако отношение со стороны природоохранной общественности и средств массовой информации к нему будет негативным. Если загрязнителем оказывается транснациональная компания, работающая также в странах с более прогрессивной политикой в области спасения загрязненных нефтью птиц, общественность может поднять вопрос об использовании этой компанией политики двойных стандартов
Содействие восстановлению популяций, пострадавших от загрязнения нефтью	В ряде случаев будет одним из наиболее эффективных вариантов действий	Требует высокого уровня экологической ответственности, которая в современных российских условиях отсутствует. С учетом сложившейся коррупционной ситуации есть риск нецелевого использования средств, выделяемых на восстановление пострадавших популяций пернатых. Тем не менее, можно ожидать положительных результатов от использования, прежде всего, административных мер — введения ограничений на охоту, создания заказников и других видов особо охраняемых природных территорий

- опосредованное негативное воздействие на морских млекопитающих через воздействие на их пищевые ресурсы;
- прекращение питания в этом районе морских млекопитающих;
- обход морскими млекопитающими района разлива в связи с шумом и работами, связанными с очисткой района от пролившихся продуктов дизтоплива.

2.2.3 Оценка ущерба водным биоресурсам

Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам и стоимости мероприятий для его возмещения при разливах нефтепродуктов будет выполнен с использованием:

- положений действующей методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (далее – Методика, утверждена приказом Федерального агентства по рыболовству №1166 от 25.11.2011 г., зарегистрирована в Минюсте РФ 05.03.2012 г. № 23404);
- исходной информации о фоновом состоянии водных биоресурсов в районе проектируемой деятельности и исходных проектных данных, принятых на основании проектной документации.

Вред водным биоресурсам определяется в стоимостном выражении (далее - ущерб водным биоресурсам) и является суммарной величиной понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды и затрат на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов.

Размер ущерба водным биоресурсам зависит от последствий многостороннего воздействия его негативных факторов на состояние водных биоресурсов и среды их обитания и величины его составляющих компонентов (понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды и затрат на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов), включающих:

- размер ущерба от гибели водных биоресурсов (за исключением кормовых организмов);
- размер ущерба от утраты потомства погибших водных биоресурсов;
- размер ущерба от потери прироста водных биоресурсов, в результате гибели кормовых организмов (планктон, бентос) и водорослей, обеспечивающих прирост и жизнедеятельность водных биоресурсов;
- размер ущерба от ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагульных площадей, нарушение путей миграции, ухудшение гидрохимического и гидрологического режимов водного объекта);
- затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов и среды их обитания.

В случае разлива нефти или нефтепродуктов расчет ущерба водным биоресурсам производится по фактически наблюдаемым данным.

Общий ущерб водным биоресурсам в натуральном выражении и размер суммарной величины ущерба водным биоресурсам и его составляющих компонентов в денежном выражении определяется исходя из оценки фактически пораженной площади, предполагающей 100 % гибель водных биоресурсов в зоне воздействия.

Размер ущерба водным биоресурсам определяется суммарной величиной его составляющих компонентов, рассчитанных для каждого вида водных биоресурсов, и выражается формулой:

И.И.В. №	Подп. и дата	И.И.В. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			65						
И.И.В. № подл.	Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5,$$

где:

N - размер ущерба водным биоресурсам, причиненный нарушением законодательства, руб.;

N_1 - размер ущерба от гибели водных биоресурсов (за исключением гибели кормовых организмов), руб.;

N_2 - размер ущерба от утраты потомства погибших водных биоресурсов, руб.;

N_3 - размер ущерба от потери прироста водных биоресурсов в результате гибели кормовых организмов (планктон, бентос), руб.;

N_4 - размер ущерба от ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагульных площадей, нарушение путей миграции, ухудшение гидрохимического и гидрологического режимов водного объекта), руб.;

N_5 - затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов, руб.

Расчет размера ущерба от гибели рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением гибели водных млекопитающих и растений) выполняется по формуле:

$$N_1 = \sum z \times P_0,$$

где:

N_1 - размер ущерба от гибели рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением водных млекопитающих и растений), руб.;

$\sum$ - показатель последующего суммирования результатов расчета, определенных по отдельным видам рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением водных млекопитающих и растений);

Z - стоимость продукции, изготавливаемой из одного килограмма сырья по отдельным видам рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением водных млекопитающих и растений), руб.;

P_0 - общий вес теряемых биоресурсов по отдельным видам рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением водных млекопитающих и растений), кг.

При этом общий вес теряемых биоресурсов по отдельным видам рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением водных млекопитающих и растений) определяется по формуле:

$$P_0 = \sum (n \times p) + \frac{n^1 \times p \times k^1}{100} + \frac{n^2 \times p \times k^2}{100} + \frac{n^3 \times p \times k^3}{100},$$

где:

$\sum$ - показатель последующего суммирования результатов расчета, определенных по отдельным видам рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением водных млекопитающих и растений);

n - количество погибших взрослых особей водных биоресурсов по отдельным видам рыб, водных беспозвоночных, других водных животных (за исключением водных млекопитающих и растений), шт.;

n^1 - количество погибшей икры, шт.;

n^2 - количество погибших личинок, шт.;

n^3 - количество погибшей молоди, шт.;

p - средний вес взрослой особи, кг;

k^1 - коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат) от икры, %;

И.И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 66
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

K^2 - коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат) от личинок, %;

K^3 - коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат) от молоди, %.

В соответствии с п. 16.4. Методики размер ущерба, причиненного ухудшением среды обитания и условий воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест размножения, зимовки, нагульных площадей, нарушение путей миграции, ухудшение гидрохимического и гидрологического режимов водного объекта рыбохозяйственного значения), определяется в случае, когда непосредственные потери водных биоресурсов не наблюдаются, отсутствуют достаточно выраженные потери кормовых организмов, а последствия нарушения законодательства сказываются по истечении времени посредством снижения рыбопродуктивности водного объекта рыбохозяйственного значения.

Выполнение восстановительных мероприятий необходимо осуществить в объеме, эквивалентном последствиям негативного воздействия при аварийной ситуации.

Расчет количества личинок или молоди рыб (других водных биоресурсов), необходимого для восстановления нарушаемого состояния водных биоресурсов посредством их искусственного воспроизводства, выполняется по формуле:

$$N_M = N / (p \cdot K_1)$$

где:

N_M - количество воспроизводимых водных биоресурсов (личинок, молоди рыб, других водных биоресурсов), экз.;

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи водных биоресурсов в промысловом возврате, кг (определяется согласно Временным биотехническим показателям по разведению молоди (личинок) в учреждениях и на предприятиях, подведомственных Федеральному агентству по рыболовству, занимающихся искусственным воспроизводством водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения, утверждаемым Росрыболовством, или по литературным данным с указанием источника опубликования);

K_1 - коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), %.

Расчет ориентировочной величины компенсационных затрат выполняется по формуле:

$$F_3 = N_M \times F \times t,$$

где:

F_3 – общие компенсационные затраты;

N_M – объем выпуска посадочного материала (шт.)

F – удельные затраты (стоимость одного экз. посадочного материала).

Масса производителей принята согласно приказу Минсельхоза России от 30 января 2015 г. № 25 «Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыболовства, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)».

Размер суммарной величины ущерба водным биоресурсам и его составляющих компонентов в соответствии с формулой 1 Методики в денежном выражении составит:

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5$$

где:

И.И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 67
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

N1 - размер ущерба от гибели рыб, беспозвоночных, других водных биоресурсов и водных млекопитающих;

N2 - размер ущерба от утраты потомства погибших рыб, промысловых беспозвоночных, водных млекопитающих каждого вида;

N3 - размер ущерба от потери прироста водных биоресурсов в случае гибели кормовых планктонных организмов;

N4 - размер ущерба от ухудшения среды обитания и условий воспроизводства водных биоресурсов определяется суммой вреда от утраченной рыбопродуктивности водного объекта рыбохозяйственного значения и вреда от утраченного потомства водных биоресурсов;

N5 - затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов и среды их обитания.

2.2.4 Воздействие при обращении с отходами в случае возникновения аварийных ситуаций

При ликвидации возможных аварийных разливов нефтепродуктов при обслуживании судовой техники образуются следующие виды отходов:

- опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);

- опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), в зависимости от масштаба пролива.

После ликвидации, образующийся отход будет тщательно упакован в полиэтиленовую тару и металлическую емкость и передан агенту при заходе судна в порт.

При ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов на акватории образуются следующие виды отходов:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (сорбирующие боны и салфетки);

- остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства (нефтепродукты, собранные с акватории).

Оценить объем образования указанных выше отходов не представляется возможным, так как ликвидация выполняется специализированными организациями. В зависимости от применяемого метода сбора нефтепродукта и типа применяемого сорбента количество образующегося отхода будет различно.

Все образующиеся отходы сдаются для обезвреживания специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с опасными отходами.

2.2.5 Воздействие на донные отложения

Углеродородное загрязнение воды может привести к загрязнению донных отложений.

Процесс углеродородного загрязнения резко ускоряется в присутствии

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				68

большого количества взвеси в воде, на которой адсорбируются эти поллютанты. Последующее оседание взвеси ведет к аккумуляции углеводородов в грунтах и к вторичному загрязнению воды при взмучивании загрязненного грунта. Загрязнение морских вод во многих случаях может носить транзитный характер, поскольку углеводороды обычно выносятся за пределы акватории, где произошла их утечка, то в грунтах они могут сохраняться длительные периоды времени. При интенсивном осадконакоплении связанные с грунтом углеводороды обычно оказываются погребенными на дне под свежими отложениями, в результате их дальнейшая биodeградация резко ограничивается недостатком кислорода.

2.2.6 Социальная среда

Отрицательное воздействие на социальную среду может быть вызвано косвенными причинами аварий. Например, если последствия аварий вызывают ухудшение рыбопродуктивности района, добываемые биоресурсы приобретают неприятный запах, загрязнение рекреационных зон, ухудшение условий жизни населения и пр. Такие воздействия возможны в случае аварийного разлива и выноса нефтяного загрязнения в районы, где осуществляется рыбный промысел. Учитывая отсутствие вероятности и малую зону потенциального воздействия в случае выхода загрязнения нефтепродуктов в береговую зону, воздействие на социальную среду будет отсутствовать.

2.3 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

В соответствии с требованиями международных и российских нормативных документов на каждом плавсредстве, задействованном при реализации Программы, имеется план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью и соответствующее оборудование для предотвращения загрязнения морской среды нефтепродуктами.

В состав оборудования для предотвращения загрязнения морской среды нефтепродуктами входят резервуары для хранения нефтесодержащих стоков.

Бункеровочные операции в море при реализации Программы производить не планируется.

Суда работают на легком дизельном топливе, которое даже в случае аварийного разлива предполагает значительные преимущества с точки зрения защиты окружающей среды по сравнению с тяжелым флотским мазутом.

Все нефтяные масла и другие химические вещества, используемые или хранящиеся на борту судов, будут содержаться в специально отведенных для этого местах, с целью предотвращения повреждения контейнеров или утечки/разлива на палубу или в море. Эти материалы хранятся в местах, огороженных таким образом, чтобы любой разлив или утечка могли быть задержаны и собраны.

Палубный дренаж будет осмотрен и проверен для обеспечения его нормальной работы до начала работ.

Для сбора разлившихся жидких веществ на борту судов хранится сорбирующий материал.

В соответствии с результатами риск-анализа мероприятия должны быть

И-НВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

направлены на снижение вероятности развития аварийной ситуации и уменьшение последствий аварийных ситуаций.

Уменьшение последствий, в первую очередь, заключается в своевременной и качественной локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов.

При разливе нефтепродуктов за бортом к локализации и сбору нефти привлекается компания, специализирующаяся на ликвидации разливов.

Снижение вероятности развития аварийной ситуации заключается в строгом соблюдении требований по обеспечению безопасности.

В целях безопасности соблюдаются следующие правила:

- координаты района исследований сообщаются НАВИП (навигационные предупреждения), НАВИМ (навигационные извещения мореплавателям), ПРИП (навигационные предупреждения краткого срока действия по районам морей, омывающим берега России);

- создается запретный район для плавания судов и ловли рыбы (зона безопасности) вокруг движущегося судна в радиусе 500 м (требования закона «О континентальном шельфе»);

- передвижение судов предусматривается только в границах района проведения работ;

- экипаж обучен действиям, в случае возникновения внештатной ситуации, в соответствии с «Международными правилами предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72);

- суда оборудуются средствами предупреждения.

С целью уменьшения рисков, связанных с возникновением стихийных бедствий, предусмотрены следующие организационно – технические мероприятия:

- получение специализированных метеопрогнозов и штормовых предупреждений;

- ограничение выполнения работ при высоте волны более 3,5 м и скорости ветра более 20 м/с;

- перевод судна в штормовой режим при приближении экстремальных штормов с переходом в безопасный район моря для отстоя.

При утере элементов оборудования или иных нештатных ситуациях предприятие сообщает об этом местным властям и территориальному природоохранному органу и принимает меры по устранению создавшейся ситуации.

Предупреждение утечек опасных материалов (нефтепродуктов и химических веществ):

- наличие на судах плана по обращению с опасными материалами, включающего специальные детальные инструкции по обращению с конкретными видами опасных веществ;

- хранение на судах дизельного топлива, моторных и смазочных масел в специальных цистернах (танках) с двойным дном, а химических веществ - в герметичных емкостях (контейнерах, банках, баллонах) в соответствии с правилами и спецификациями их производителя в специально отведенных местах;

- хранение опасных веществ в емкостях, специально предназначенных для хранения соответствующего вещества и имеющих соответствующую наружную маркировку;

- периодические проверки и профилактическое обслуживание, в соответствии с инструкциями по эксплуатации трубопроводов, соединяющих цистерны-хранилища.

- В случае развития аварийной ситуации выполняются следующие этапы:

- прекращение сброса нефти и нефтепродуктов;

И.И.В. №	Подп. и дата	И.И.В. № подл.							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			70						
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- передача сообщения аварийной бригаде;
- сбор разлившихся нефти и нефтепродуктов до максимально достижимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств;

– размещение собранных нефти и нефтепродуктов для последующей их утилизации, исключающей вторичное загрязнение производственных объектов и объектов окружающей природной среды.

Последующие работы по ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов, реабилитации загрязненных территорий водных объектов осуществляются в соответствии с проектами (программами) рекультивации земель и восстановления водных объектов, имеющих положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Указанные работы могут считаться завершенными при достижении допустимого уровня остаточного содержания нефти и нефтепродуктов (или продуктов их трансформации) в почвах и грунтах, донных отложениях водных объектов, при котором:

- исключается возможность поступления нефти и нефтепродуктов (или продуктов их трансформации) в сопредельные среды и на сопредельные территории;

- допускается использование земельных участков (прибрежных территорий) по их основному целевому назначению (с возможными ограничениями) или вводится режим консервации, обеспечивающих достижение санитарно-гигиенических нормативов содержания в почве нефти и нефтепродуктов (или продуктов их трансформации) или иных установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации нормативов в процессе восстановления почвы (без проведения дополнительных специальных ресурсоемких мероприятий);

- обеспечивается возможность целевого использования водных объектов без введения ограничений.

В ходе операций по ликвидации аварийных разливов производится регистрация присутствия в местах загрязнения и на возможных направлениях его распространения скоплений морских животных и птиц.

При прогнозе или факте массового поражения морских животных и птиц должны быть приняты следующие меры:

- в срочных случаях - отпугивание скоплений животных и птиц от опасных участков акватории и побережья с имеющихся плавсредств, вертолетами и/или шумовыми средствами;

- немедленное оповещение органов государственного экологического контроля и надзора;

- установление связи со специализированными организациями биологического профиля и их привлечение к участию в наблюдениях для спасения и оказания помощи пораженным животным и птицам;

- оказание максимально возможного содействия в доставке, развертывании и жизнеобеспечении специализированных организаций и экспертов;

- сбор замазученных трупов птиц должен осуществляться в кратчайшие сроки, чтобы не допустить вторичного загрязнения хищных животных в результате поедания загрязненных трупов.

- При осуществлении мониторинга фиксируются по характеру, месту и времени обнаружения:

- все случаи необычного поведения рыб, животных и птиц с оценкой их видов и количества;

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
											71

– все случаи появления рыб, животных и птиц с явными следами нефтяных загрязнений с оценкой их видов и количества.

Если, разлив нефти удастся локализовать, возникает относительно более простая задача – не позволить водоплавающим птицам попасть в пятно загрязнения, отпугнуть их. При принятии решения о проведении работ по отпугиванию птиц от зоны нефтяного загрязнения нужно учитывать следующие факторы: положение разлившейся нефти и прогноз ее перемещения, наличие разных видов птиц и их пространственное распределение, особенно по отношению к разлившейся нефти, наличие незагрязненных территорий и акваторий, оборудования и персонала. Моторные лодки используют для отпугивания птиц на акватории, когда это невозможно сделать с берега.

Возможно применять метод ручной очистки загрязненных особей.

Для отпугивания морских млекопитающих из зоны риска могут применяться акустические реппеленты LoFiTech Seal Scarer. Площадь покрытия одной пугалки составляет 16000 кв.м. время автономной работы от аккумулятора составляет 3 дня.

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			72

3 Производственный экологический мониторинг и производственный экологический контроль (ПЭМ и ПЭК)

3.1 Общие сведения

Вся совокупность работ по производственному экологическому контролю при проведении комплексных инженерных изысканий включает следующие направления:

- контроль выполнения природоохранных мер;
- контроль расхода топлива для оценки воздействия на атмосферный воздух;

- контроль забора морской воды и недопущение сбросов сточных вод;
- контроль обращения с отходами производства и потребления.
- мониторинг морской среды
- мониторинг морских млекопитающих и орнитофауны.

Программа ПЭМиК включает в себя три направления работ:

- производственный экологический мониторинг (ЭМ) в штатном режиме – наблюдение за гидрометеорологическими условиями, мониторинг водной среды, гидробиологических сообществ, наблюдение за представителями орнитофауны и морскими млекопитающими в разных условиях;

- производственный экологический мониторинг (ЭМ) при возникновении аварийной ситуации (разливе дизельного топлива из баков судна на акватории производства работ) – мониторинг гидрометеорологических и океанографических условий, морских вод и мониторинг морских биоценозов;

- производственный экологический контроль (ПЭК) – непрерывный контроль всех экологических аспектов на судах, выполняющих изыскательские работы.

3.2 Экологический мониторинг (ЭМ) в штатном режиме

Наблюдение за гидрометеорологическими условиями

Необходимость судовых гидрометеорологических наблюдений обусловлена нормативными требованиями и входит в обязанности штурманского состава судов (РД 52.04.585-97). Мониторинг включает измерение метеорологических и океанографических параметров. К основным метеорологическим характеристикам, относятся наблюдения за атмосферным давлением и температурой воздуха; скоростью и направлением ветра; атмосферными осадками; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями. Океанографические характеристики включают измерения параметров волнения, наблюдение за обледенением и ледовыми условиями. Все измерения и наблюдения проводятся четыре раза в сутки с интервалом 6 часов в течение всего периода работ судна.

Выполнение гидрометеорологических наблюдений, передача сводок погоды в прогностические центры в период выполнения инженерных изысканий возлагается на штурманский состав.

Контроль поступления ЗВ в атмосферный воздух

Судовые силовые установки отвечают существующим требованиям по содержанию загрязняющих веществ в выбросах. При исправной работе машин существенного воздействия на атмосферный воздух не ожидается. При нарушении режима работы двигателей предусматривается их остановка, диагностика и, в случае необходимости, переход на вспомогательный двигатель.

И.нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				73

Мониторинг состояния поверхности моря

Мониторинг состояния поверхности моря предусматривает визуальные наблюдения с фиксацией наличия нефтяной пленки, пятен повышенной мутности, пены, плавающих отходов и т.п.

Наблюдения осуществляются постоянно вахтенными членами экипажей судов.

Мониторинг гидробионтов и загрязнения морской среды

Согласно ГОСТ 17.1.3.08-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод» отбор проб производится на двух горизонтах: поверхностного, придонного. STD-зондирование осуществляется на каждой станции мониторинга по всей толще воды. Рекомендуется использовать зонды с погрешностью измерения давления не менее десятых долей, температуры – не менее сотых долей, электропроводности – тысячных долей.

Пробы воды отбираются в специально подготовленные стеклянные и пластиковые бутылки с завинчивающимися пробками, при необходимости консервируются и помещаются на хранение при низкой температуре без доступа света или в морозильную камеру в соответствии с ГОСТ Р 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия».

Отбор проб донных отложений проводится в соответствии с требованиями, установленными нормативной документацией:

- ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность;

- РД 52.10.556-95 Методические указания. Определение загрязняющих веществ в пробах морских донных отложений и взвеси (Приложение А. «Отбор проб донных отложений и взвеси»).

Отбор проб донных отложений выполняется при помощи дночерпателя Ван-Вина с площадью захвата 0,1 м² на тех же станциях что и отбор проб воды из поверхностного слоя.

При отборе оформляются Акты отбора проб. Обязательными параметрами, фиксирующимися в Актах отбора проб морских вод, являются:

- координаты станций отбора проб (WGS-84);
- глубина (м) на станции отбора;
- температура воды (°C);
- метеорологические параметры в момент отбора проб (температура воздуха (°C); скорость ветра (м/с) и его направление, волнение (б), метеорологические явления).

Программа мониторинга гидробионтов и загрязнения морской среды в штатном режиме представлена в таблице 24.

В качестве контролируемых показателей выбраны показатели, позволяющие оценить изменения качества морских вод в ходе выполнения работ, в частности повышение концентрации взвешенных веществ в ходе проведения буровых работ, повышение содержания нефтепродуктов, указывающее на поступление нефтепродуктов в ходе выполнения работ. Дополнительно, для оценки общего состояния морских вод в районе работ необходимо произвести оценку качества по следующим показателям: pH, растворенный кислород, БПК₅, температура.

И.И.В. №	Подп. и дата	И.И.В. №							Лист
И.И.В. №	Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		74

Таблица 24 – Программа мониторинга гидробионтов и загрязнения морской среды и донных отложений в штатном режиме

Контролируемая среда	Характеристика вида воздействия	Параметры	Число отбираемых проб	Режим отбора
Морские воды	Проведение буровых работ	Мутность	Контроль с помощью CTD зонда	Во время проведения буровых работ
	оценка общего состояния водного объекта и фиксация изменений относительно первоначального состояния	pH O ₂ БПК ₅ Температура, взвешанные вещества	1 проба на каждой станции с 2-х горизонтов. Всего 18 проб	До начала производства работ и после окончания инженерных изысканий
	Контроль отсутствия разливов нефтепродуктов и сброса сточных вод в водный объект в период проведения работ	Нефтепродукты СПАВ		
Донные отложения		Нефтепродукты Спав	1 проба с каждой станции. Всего 9 проб	
Зоопланктон	Оценка степени воздействия от проводимых работ	видовой состав; общая численность; общая биомасса.	1 проба с каждой станции. Всего 9 проб	
Фитопланктон		видовой состав; общая численность; общая биомасса.	1 проба на каждой станции с 2-х горизонтов. Всего 18 проб	
Макрозообентос	Воздействие от буровых работ	видовой состав; общая численность; общая биомасса.	3 проба на каждой станции. Всего 27 проб	

Производственный экологический контроль и экологический мониторинг осуществляется специалистами сторонней компании. Привлекаемые специалисты должны иметь соответствующую квалификацию и опыт проведения аналогичных работ. Привлекаемая компания должна иметь соответствующую аккредитацию на выполнение пробоотборных работ.

Пробы воды отбираются в специально подготовленные стеклянные и пластиковые бутылки с завинчивающимися пробками, при необходимости консервируются и помещаются на хранение при низкой температуре без доступа света или в морозильную камеру в соответствии с ГОСТ Р 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия».

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Лист

75

Изм. Копуч Лист Недок Подп. Дата

Лабораторные исследования проб воды, донных отложений выполняются специалистами аккредитованных лабораторий, которые предварительно согласуются с Заказчиком.

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области оценки загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа (РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды») с использованием средств измерений, входящих в Государственный реестр средств измерений, унифицированными методиками, прошедшими, подтвержденными сертификатом и внесенными в Федеральный реестр (перечень) методик.

Рекомендуемые методы лабораторного контроля вод представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Рекомендуемые методы количественного химического анализа отобранных проб

Анализируемый параметр	Рекомендуемые методические указания
температура	РД 52.10.243-92 «Руководство по химическому анализу морских вод»
pH	ПНД Ф 14.1:2:4. 121-97 (издание 2004 г.) «Методика выполнения измерений pH в водах потенциометрическим методом»
БПК ₅	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 «Методика выполнения измерений биохимического потребления кислорода после n дней инкубации (БПКполн.) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах»
растворенный кислород	РД 52.10.736-2010 «Объемная концентрация растворенного кислорода в морских водах. Методика измерений йодометрическим методом»
нефтяные углеводороды	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95 «Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в питьевых, поверхностных и сточных водах методом ИК-спектроскопии»
АПАВ	РД 52.10.243-92 «Руководство по химическому анализу морских вод»

Обработка проб планктонных и бентосных сообществ выполняется с привлечением специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

Результаты лабораторных исследований оформляются соответствующими протоколами количественного химического анализа.

Точность измерения химических показателей удовлетворяет требованию сопоставления полученных значений с ПДК, регламентируемыми нормативными документами.

Для сравнения показателей, контролируемых в рамках ПЭКиМ, целесообразно использовать сравнение с установленными нормативами, поскольку именно они являются критерием оценки состояния окружающей среды. В целях оценки текущего состояния окружающей среды производятся сравнения полученных результатов со следующими нормами:

Для морских вод - Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

И.И.В. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Обработка проб планктонных и бентосных сообществ выполняется с привлечением специалистов, имеющих соответствующую квалификацию. Результаты лабораторных исследований оформляются соответствующими протоколами количественного химического анализа. Точность измерения химических показателей удовлетворяет требованию сопоставления полученных значений с ПДК, регламентируемыми нормативными документами. Для сравнения показателей, контролируемых в рамках ПЭКиМ, целесообразно использовать сравнение с установленными нормативами, поскольку именно они являются критерием оценки состояния окружающей среды. В целях оценки текущего состояния окружающей среды производятся сравнения полученных результатов со следующими нормами: Для морских вод - Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;						Лист	
И.И.В. № подл.			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						76	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Для донных отложений - ввиду отсутствия нормативов сравнение полученных концентраций загрязняющих веществ в донных отложениях производится (согласно рекомендациями СП 11-102-97) в соответствии с голландским документом «Circular on target values and intervention values for soil remediation».

Для планктонных и бентосных сообществ – с фоновыми концентрациями для исследуемого района работ.

Дополнительно, с целью фиксации изменения морской среды в результате планируемой деятельности рекомендуется сравнение значений показателей в пробах, отобранных по завершению работ с пробами, отобранными до их начала, непосредственно в исследуемом районе и в один сезон. При этом, в качестве контролируемых показателей при мониторинге принимаются показатели, позволяющие оперативно выявить воздействие непосредственно от хозяйственной деятельности.

Мониторинг геологической среды

В силу того, что работы, выполняемые в рамках инженерных изысканий, в штатном режиме не вызовут существенных изменений поверхности дна, проведение мониторинга геологической среды не требуется.

Мониторинг ихтиофауны

Мониторинг воздействия работ на ихтиофауну включает:

- своевременное реагирование в случае выявления фактов массовой гибели рыбы и в районе проведения работ;
- регулярная обратная связь наблюдателей с Координатором работ со стороны Заказчика с целью своевременного информирования о состоянии ихтиофауны и среды обитания водных биоресурсов.

В случае обнаружения фактов массовой гибели рыб, в период проведения работ планируется привлечение квалифицированных ихтиологов из специализированных рыбохозяйственных институтов для проведения анализа рыб на предмет обнаружения следов воздействия, таких как разрушения наружных покровов и внутренних органов, органов зрения и т.д.

После окончания работ, в связи с прекращением воздействия на водные биоресурсы, специальные мониторинговые исследования нецелесообразны.

Мониторинг орнитофауны

В связи с тем, что существует вероятность нахождения представителей орнитофауны в районе проведения исследовательских работ, предусматривается ведение наблюдений на всем протяжении переходов и непосредственно на площадке.

Программа работ по мониторингу определяется типами возможных негативных воздействий на компонент природной среды и методами проведения наблюдений.

Определяемые параметры состояния орнитофауны:

- видовой состав птиц;
- численность особей каждого вида;

Работы по мониторингу орнитофауны планируется проводить силами специалистов-орнитологов с борта судна. Наблюдения осуществляются в ходе экспедиционных работ в течение светового времени суток с применением биноклей 10х-12х и постоянной отметкой контрольных точек маршрута с помощью GPS-приемников.

И.И.В. №	Подп. и дата	И.И.В. №							Лист		
И.И.В. № подл.			Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		77

Регламент работ по наблюдению за морскими млекопитающими и птицами

Одним из основных направлений производственного экологического мониторинга будут визуальные наблюдения за появлением морских млекопитающих в непосредственной близости от судна. Для снижения вероятности столкновения с морскими млекопитающими, особенно с внесенными в Красные книги, будут привлекаться специальные наблюдатели за появлением морских млекопитающих вблизи судна. Для охраны морских млекопитающих предусмотрен ряд мер, включающих оперативное реагирование (вплоть до остановки работ) в случае обнаружения их в зоне безопасности.

Наблюдения ведутся визуальным методом с использованием соответствующих оптических приборов. Для этой цели применимы бинокли с 12-кратным увеличением. Наблюдения проводятся в светлое время суток в течение всего периода работы судов, включая переход из порта до участка работ, на котором проводятся исследовательские работы, предусмотренные настоящим Проектом.

В ходе работ проводится также фотофиксация встреч морских млекопитающих и птиц. Для этих целей используются цифровые фотоаппараты и видеокамеры.

Для записи трека движения судна и регистрации места встреч морских млекопитающих используют GPS-навигаторы.

Наблюдения за морскими птицами проводятся с использованием специальной методики учета морских птиц при движении судна, а также во время работы на станциях.

Наблюдения проводятся с капитанского мостика и обеспечивают круговой обзор для обнаружения морских млекопитающих и птиц.

Основными задачами наблюдателя за морскими млекопитающими являются:

- обнаружение морских млекопитающих и птиц;
- видовая идентификация;
- количественный учет;
- определение направления движения;
- регистрация поведения животных;
- документирование.

Представление результатов

Процесс документирования включает два вида отчетности:

- ежедневные формы наблюдений заполняются наблюдателем. В случае смены экипажа и полевой партии/наблюдателя/капитана промежуточный итог подписывается всеми сторонами. Итоговая форма подписывается действующим на момент окончания рейса начальником партии, капитаном и старшим наблюдателем за морскими млекопитающими;
- **ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ.**

Отчет по результатам выполнения программы мониторинга должен включать следующую информацию:

- район и сроки наблюдений, состав наблюдателей;
- количество и типы судов, задействованных при проведении исследовательских работ;
- методику проведения наблюдений;
- оценку воздействия исследовательских работ на морских млекопитающих;
- оценку воздействия исследовательских работ на морских птиц;

Взам. инв. №	Подп. и дата	момент окончания рейса начальником партии, капитаном и старшим наблюдателем за морскими млекопитающими; – итоговый отчет. Отчет по результатам выполнения программы мониторинга должен включать следующую информацию: – район и сроки наблюдений, состав наблюдателей; – количество и типы судов, задействованных при проведении исследовательских работ; – методику проведения наблюдений; – оценку воздействия исследовательских работ на морских млекопитающих; – оценку воздействия исследовательских работ на морских птиц;						
Инв. № подл.							ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
								78
	Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- оценку состояния популяций морских млекопитающих и птиц, мигрирующих или имеющих скопления на территории работ и являющихся объектами охраны ООПТ;
- принятые меры снижения воздействия.

3.3 Мониторинг окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

К маловероятным, но потенциально возможным аварийным ситуациям на судах, участвующих в изысканиях, относятся столкновения с другими судами и, как следствие, разливы дизельного топлива (нефтепродуктов).

В случае аварийного разлива на акватории предусматривается:

- учащенный (ежечасный) мониторинг метеорологических и океанографических условий, с целью выявления закономерностей развития нефтеразливов;
- мониторинг морских вод;
- мониторинг морских биоценозов (зоопланктон).

Мониторинговые работы выполняются представителями специализированных организаций. Возможно привлечение к отдельным видам работ специалистов отраслевых институтов.

Мониторинг метеорологических и океанографических параметров

При возникновении нефтеразливов и для прогнозирования динамики его дрейфа необходимо вести ежечасные наблюдения за метеорологическими параметрами:

- направлением и скоростью ветра;
- температурой и влажностью воздуха;
- океанографическими параметрами:
- направлением и скоростью течения;
- направлением и высотой волнения;
- температурой морской воды.

Мониторинг морских вод и донных отложений

В случае возникновения аварийной ситуации (разлив нефтепродуктов) настоящим документом предусмотрен цикл мероприятий, направленный на контроль устранения разлива.

Контролируемые параметры приведены в таблице 26.

Отбор проб производится после ликвидации нефтеразлива, поскольку отбор проб во время его ликвидации приведет к помехам работы аварийно-спасательного флота.

Далее, в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до наступления предаварийных показателей.

В целях контроля распространения нефтяного пятна возможно применение беспилотных летательных аппаратов или спутниковых снимков.

Пространственное положение пунктов наблюдательной сети выбирается с учетом размеров максимально возможных зон воздействия аварийных разливов нефтепродуктов по результатам наблюдений с судов во время и после проведения ликвидационных мероприятий. Количество станций определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно

И.И.В. №	Взам. И.И.В. №	Подп. и дата	И.И.В. № подл.							Лист
				ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
				Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

обеспечить объективную оценку уровня загрязнения морских вод, донных отложений и прибрежной зоны после завершения ликвидационных мероприятий.

Для контроля качества ликвидации аварийного разлива отбор всех видов проб осуществляется также на одной контрольной станции, расположенной вне зоны воздействия аварии в море.

Таблица 26 – Программа мониторинга загрязнения морской среды при возникновении аварийной ситуации.

Контролируемая среда	Контролируемые параметры	Схема расстановки станций	Число отбираемых проб	Режим отбора
Морские воды	Нефтепродукты Взвешанные вещества	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна Контрольная станция вне зоны воздействия аварии	В точках, расположенных на глубинах до 10 м – в поверхностном и придонном слоях, глубже 10 м – в поверхностном, промежуточном и придонном слоях	После устранения разлива
Донные отложения	Нефтепродукты Гранулометрический состав		Поверхностный слой (0-2 см)	

Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийной ситуации осуществляется специалистами компании в рамках договора на выполнение экологического мониторинга в штатном режиме.

Мониторинг гидробионтов

Программа мониторинга гидробионтов в аварийном режиме представлена в таблице 27.

При отборе оформляются Акты отбора проб. Обязательными параметрами, фиксирующимися в Актах отбора проб морских вод, являются:

- координаты станций отбора проб (WGS-84);
- глубина (м) на станции отбора;
- температура воды (°C);

– метеорологические параметры в момент отбора проб (температура воздуха (°C); скорость ветра (м/с) и его направление, волнение (б), метеорологические явления).

Таблица 27 – Программа мониторинга гидробионтов в аварийном режиме.

Контролируемая среда	Контролируемые параметры	Схема расстановки станций	Число отбираемых проб	Режим отбора
зоопланктон	видовой состав; общая численность; общая	Район аварии и сопредельная акватория по	По 1 пробе со станции методом тотального	После ликвидации аварийной ситуации

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ Лист 80

Контролируемая среда	Контролируемые параметры	Схема расстановки станций	Число отбираемых проб	Режим отбора
	биомасса.	наблюденной трассе перемещения пятна. Контрольная станция вне зоны воздействия аварии.	лова	
фитопланктон	видовой состав; общая численность; общая биомасса.		2 пробы на станции (поверхностная и придонная)	
макрозообентос	видовой состав; общая численность; общая биомасса.		Отбор проб производится дночерпателем с площадью захвата не менее 0.1 м ² . На каждой станции отбирается по 3 пробы	

Мониторинг орнитофауны и морских млекопитающих

При мониторинге фиксируются по характеру, месту и времени обнаружения:

- все случаи необычного поведения рыб, млекопитающих и птиц, с оценкой их видов и количества;
- все случаи появления рыб, млекопитающих и птиц с явными следами нефтяных загрязнений с оценкой их видов и количества.

Для отпугивания от места аварии морских млекопитающих и представителей ихтиофауны будет постоянно включен ПИ (Mitigation gun – источник наименьшей мощности, но не менее 50 дБ), используемый для отпугивания в условиях плохой видимости, когда наблюдения за морскими млекопитающими с мостика при помощи биноклей невозможны.

3.4 Производственный экологический контроль соблюдения природоохранных норм (ПЭК)

3.4.1 Общие положения

Основной целью производственного экологического контроля (ПЭК) в соответствии с Законом №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» является обеспечение:

- выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных международными нормативными и правовыми актами, а также законодательством Российской Федерации.

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		81
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		

3.4.2 Контролируемые параметры

Обязательной частью производственного экологического контроля является контроль выполнения нормативных требований и проектных решений, учет объемов поступления и расходования топлива, объемов забора морской воды и сбросов сточных вод, образования, хранения и передачи отходов, объемов проходки и расходования компонентов буровых растворов (при инженерных изысканиях).

Дополнительно осуществляется контроль соблюдения экипажами судов и научным персоналом правил охраны окружающей среды при проведении инженерных изысканий.

До начала полевых работ проводится проверка судов, участвующих в работах, на предмет наличия необходимых свидетельств МАРПОЛ 73/78:

- о предотвращении загрязнения нефтью,
- о предотвращении загрязнения атмосферы,
- о предотвращении загрязнения сточными водами,
- о соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения V МАРПОЛ 73/78.

Проверяется наличие на борту и ведения экипажем судна Журнала нефтяных операций, Журнала операций со сточными водами, Журнала операций с мусором.

Выполнение задач производственного контроля, связанных с воздействием на окружающую среду при эксплуатации судовых систем и регламентируемых нормами МАРПОЛ 73/78 и РД 31.04.23-94, включает контроль проведения нефтяных операций, обращения с отходами. Ответственность за выполнение комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения с судов, ведение соответствующей судовой документации возложена на капитанов судов.

Учет расходования топлива, забора морской воды, передачей сточных вод, образования, хранения, передачи отходов, соблюдения правил ООС экипажами и научным персоналом, в период выполнения работ возлагается на наблюдателей за ММ.

На судах все операции с нефтепродуктами и их производными фиксируются в *Журнале нефтяных операций*. При контроле расхода топлива фиксируется общий расход топлива двигателями судов.

Сброс или передача сточных вод для судов валовой вместимостью 200 рег. т и более и для судов, которым разрешается иметь на борту 10 человек и более, учитываются в *Журнале операций со сточными водами*.

В целях выполнения требований Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78 предусмотрен *Журнал операций с мусором*. Данные этих журналов используются для выполнения задач экологического контроля в части учета расхода топлива и обращения с отходами.

Контроль обращения с отходами осуществляется в соответствии с Приказом МПР РФ от 01.09.2011 № 721. Учету подлежат все виды отходов I—V классов опасности, образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных сторонним организациям, а также размещенных.

Контроль правильного накопления отходов и дальнейшая передача их сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии на обращение с отходами I-IV классов опасности.

Подготовка и направление государственной статистической отчетности в области охраны окружающей среды, в том числе отчетности в области обращения с

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ							
			82							
Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.	Дата					

отходами.

Дополнительно для документирования информации, представленной выше, а также объема забора морской воды на технические нужды используется данные вахтенных журналов машинного отделения или ЦПУ.

Непосредственно в процессе работ будут проведены мероприятия по контролю основных производственных процессов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду: использование морской и пресной воды; сбор и утилизация сточных вод; использование топлива и материалов; процессы образования, хранения и движения отходов.

Основными задачами производственного экологического контроля (ПЭК) при ведении исследовательских работ на рассматриваемом участке будут:

- контроль выполнения требований российского и международного законодательства, в том числе «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов и МАРПОЛ 73/78»;

- контроль за наличием на борту свидетельств, выданных на основании положений МАРПОЛ 73/78;

- контроль за ведением журналов по нефтяным операциям, по обращению с мусором и пр.;

- проверка задействованных судов, на предмет оборудования устройствами сбора и обработки льяльных и сточных вод; накопления, первичной обработки и обезвреживания отходов;

- контроль функционирования специализированных водооборотных систем судов и отсутствия несанкционированных сбросов сточных вод с судов в морскую среду;

- контроль функционирования специализированных систем сбора, временного хранения отходов различных классов опасности (контроль основных технологических операций при обращении с отходами);

- контроль за процедурами, а именно за селективным сбором отходов, их передаче на портовые сооружения;

- контроль организации выбросов на судах, с учетом того, что основными возможными источниками выбросов в атмосферу при проведении работ являются главные двигатели, дизель-генераторы и вспомогательные котлы.

Краткий регламент работ по производственному экологическому контролю представлен в таблице 28.

Таблица 29 – Краткий регламент работ по производственному экологическому контролю

Взам. инв. №		Вид работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля			
		Контроль выполнения природоохранных мероприятий	Соблюдение зон безопасности при движении судна и при проведении работ по Программе. Соблюдение правила снижения скорости или изменения курса судна при обнаружении	Судно	Непрерывно	Контроль соответствия природоохранным требованиям			
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
							ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист	
		Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		83

	большого скопления птиц прямо по курсу. Исклучения сброса в морскую среду отходов производства и потребления. Исклучение сброса в морскую среду нефтесодержащих вод. Исклучение сброса хозяйственно-бытовых сточных вод.			
Контроль расхода топлива	Расход дизельного топлива судами	Судно	По окончании работ	Анализ данных Журнала нефтяных операций. Регистрация потребления топлива
Контроль передачи сточных вод	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Судно	При каждой передаче	Анализ данных Журнала операций со сточными водами
			Ежедневно	Приборы контроля на сборных танках, наличие пломб.
Контроль обращения с отходами производства и потребления	Источники образования отходов, количество отходов каждого наименования, агрегатное состояние, класс опасности (определяется 1 раз для каждого вида), условия накопления	Судно	От образования до передачи сторонним организациям	Анализ журналов нефтяных операций и операций с мусором. Ведение учета отходов
			Ежедневно	Приборы контроля на сборных танках сбора нефтесодержащих вод, наличие пломб.

По результатам выполнения программы производственного экологического контроля будет разработан отчет, содержащий как минимум следующие разделы:

- введение;
- методика производственного экологического контроля;
- результаты производственного экологического контроля;
- заключение;
- приложения (журналы наблюдений, фотографии).

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

						ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
							84
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4 Сводная эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий

Регулирование платежей за пользование недрами (разовые, регулярные платежи за пользование недрами и др.) осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в отношении участков недр внутренних морских вод, территориального моря и континентального шельфа Российской Федерации.

В соответствии с требованиями российского законодательства, владелец лицензии при пользовании недрами уплачивает налоги и сборы в доход бюджета Российской Федерации.

Регулярные платежи за пользование недрами участков уплачивается пользователями недр, осуществляющими поиск и разведку месторождений, ежеквартально, не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом, равными долями, в размере одной четвертой суммы платежа, рассчитанного за год, по месту государственной регистрации пользователя недр и зачисляются в бюджет в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

4.1 Плата за пользование водным объектом

Водное законодательство и изданные в соответствии с ним нормативно-правовые акты основываются на принципе платности использования водных объектов на территории Российской Федерации.

Вопросы платы за пользование водным объектом регулируются Водным Кодексом РФ (ст. 20) и Постановлением Правительства РФ от 30.12.2006 № 876 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».

В соответствии с Водным Кодексом РФ (от 03.06.06 № 74-ФЗ глава 3, статья 11, п. 3) «не требуется заключение договора водопользования или принятие решения о предоставлении водного объекта в пользование в случае, если водный объект используется для:

- судоходства (в том числе морского судоходства), плавания маломерных судов;
- забора (изъятия) водных ресурсов в целях обеспечения пожарной безопасности, а также предотвращения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;
- забора (изъятия) водных ресурсов для санитарных, экологических и (или) судоходных попусков (сбросов воды);
- забора (изъятия) водных ресурсов судами в целях обеспечения работы судовых механизмов, устройств и технических средств;
- проведение государственного мониторинга водных объектов и других природных ресурсов;
- проведения геологического изучения, а также геофизических, геодезических, картографических, топографических, гидрографических, водолазных работ».

В соответствии со ст. 20 Водного Кодекса РФ от 03.06.06 № 74-ФЗ плата за

И.И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				85

пользование водным объектом или его частью предусматривается договором водопользования.

Учитывая выше сказанное, для планируемых работ заключение договора водопользования не требуется и, следовательно, плата за пользование водным объектом не взимается. Таким образом, расчет платы за пользование водным объектом при реализации Программы не производился.

На основании статьи 333-9 «Объекты налогообложения» Налогового кодекса РФ, забор морскими судами воды из водных объектов для обеспечения работы технологического оборудования не является объектом налогообложения.

4.2 Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов

4.2.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

В связи с изменением статьи 28 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» с 1 января 2015 г. взимание платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей не предусмотрено. Такая плата взимается только за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников. В связи с этим, расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период проведения инженерных изысканий не требуется.

4.2.1 Расчет платы за размещение отходов

Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.06.2016 г. (ред. 29.06.2018 г.) установлено, что в 2019 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные данным документом, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно ко всем отходам за исключением твердых коммунальных отходов (ТКО) коэффициента 1,04. В соответствии с Постановлением Правительства ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) принята 95 руб. 00 коп. Результаты расчетов экологических платежей представлены в таблице 28. Информации по ставкам платы за отходы на 2020 год нет.

Расчет затрат на вывоз отходов не производится, так как «если доставкой i-го отхода занимается специализированная организация, то капитальные затраты на приобретение транспортных средств можно не учитывать, поскольку предприятие, с которого вывозятся отходы, заключает с этой организацией договор о транспортном обслуживании, и оплата по этому договору относится к текущим транспортным расходам предприятия».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Расчет затрат на вывоз отходов не производится, так как «если доставкой i-го отхода занимается специализированная организация, то капитальные затраты на приобретение транспортных средств можно не учитывать, поскольку предприятие, с которого вывозятся отходы, заключает с этой организацией договор о транспортном обслуживании, и оплата по этому договору относится к текущим транспортным расходам предприятия».							
									ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Лист
										86
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

4.3 Оценка компенсационных выплат

4.3.1 Расчет ущерба водной биоте

Восстановительные мероприятия осуществляются согласно Приказу Росрыболовства от 25.11.2011 № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» посредством искусственного воспроизводства водных биоресурсов для восстановления нарушенного состояния их запасов, рыбохозяйственной мелиорации водных объектов для восстановления нарушенного состояния мест размножения, зимовки, нагула, путей миграции водных биоресурсов, акклиматизации (реакклиматизации) водных биоресурсов для восстановления угнетенных в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности запасов отдельных видов водных биоресурсов или создания новых, расширения или модернизации существующих производственных мощностей, обеспечивающих выполнение таких мероприятий.

4.4 Затраты на проведение ПЭКиМ

Расчет затрат на проведение мониторинга при штатном режиме работы, а также при возникновении аварийных ситуаций выполнен на основе справочника базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства.

Затраты при проведении мониторинга при штатном режиме работы составят: 784 479,78 руб. без учета НДС.

При возникновении аварийных ситуаций объем мониторинговых работ будет увеличен в соответствии с масштабом произошедшей аварийной ситуации.

4.5 Затраты на ликвидацию последствий аварийного разлива топлива

Методика расчета в настоящий момент не утверждена, соответствующий проект приказа Минприроды России «Об утверждении Методики расчета финансового обеспечения осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, в том числе водным биоресурсам, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов» размещен на федеральном портале нормативных правовых актов www.regulation.gov.ru в статусе «завершение подготовки», официального опубликования на текущий момент нет.

Размер затрат на ликвидацию последствий аварийного разлива дизельного топлива возможно рассчитать только после самой аварии и при идентификации её категории.

4.6 Экономическая эффективность природоохранных мероприятий

При анализе эффективности природоохранных мероприятий учитываются такие факторы, как размеры капитальных вложений и эксплуатационных затрат, а также величина предотвращенного ущерба окружающей среде и размеры дополнительного дохода, который получен в результате проведения природоохранных мероприятий.

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
											87

Учитывая, что все предложенные мероприятия не отличаются от режима обычного судоходства, расчет экономической эффективности для проведения инженерных изысканий не представляется целесообразным. В качестве меры оценки эффективности предложенных мер, настоящим проектом предлагается процедура послепроектного анализа.

4.7 Рекомендации по программе послепроектного анализа

Целью послепроектного анализа является установление точности прогнозов, и эффективности предложенных мероприятий, сделанных на этапе проектирования, в том числе анализ фактически использованных финансовых средств со сметами, заложенными в материалах ОВОС.

Он предполагает систематический сбор, обработку и анализ данных о текущем состоянии окружающей среды и тенденциях изменения ее состояния в результате антропогенных воздействий, и, прежде всего, оказываемых в период работ. Данные о текущем состоянии окружающей среды в период проведения работ отобразят результаты экологического мониторинга, выполняемые в штатном режиме (согласно разделу 6). В техническом отчете экологического мониторинга представляется обработка и анализ полученных сведений.

Мероприятия послепроектного анализа предусматривают:

- контроль за соблюдением проектных решений в области охраны окружающей среды, заложенные в Материалах ОВОС, вплоть до контроля предоставленных отчетных материалов, включая актов выполненных работ, журналов перемещения отходов с судна, ТТН;

- проверку соответствия прогнозируемых изменений состояния биоразнообразия и окружающей среды, принятых в ходе проведения оценки воздействия на окружающую среду, фактическим изменениям при реализации планируемой деятельности, с целью совершенствования в дальнейшем планируемых мероприятий;

- анализ видов воздействий планируемой деятельности в целях обеспечения соответствующего оперативного управления и возможности внесения необходимой корректировки в проектные решения, направленные на охрану и восстановление биоразнообразия.

Организация и проведение послепроектного анализа обеспечивает инициатор деятельности или, по его поручению, специализированная организация (научно-исследовательская, проектная или иная организация).

При проведении послепроектного анализа особое внимание должно уделяться изучению тех видов воздействия, по которым на стадии проведения ОВОС была установлена их наибольшая опасность, а также тех, по которым не имелось достоверной информации о возможных последствиях.

При проведении послепроектного анализа будут использоваться материалы экологического мониторинга на исследуемом объекте.

По результатам проведения послепроектного анализа, составляется отчет, в котором должны содержаться конкретные предложения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий вида деятельности на компоненты окружающей среды и биоразнообразия.

И.И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ						
			Изм.	Копуч	Лист	№док	Подп.	Дата	

Список литературы

1 Федеральный закон №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (редакция от 02.07.2013).

2 Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

3 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

4 Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

5 Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации».

6 Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

7 Федеральный закон РФ от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (редакция от 23.07.2013).

8 Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ.

9 ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», постановление № 78 Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.04.2003 г.

10 ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.

11 Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. (МАРПОЛ 73/78, Лондон, 2 ноября 1973 г.) и Протокол 1978 года к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (Лондон, 17 февраля 1978 г.).

12 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб., 2001.

13 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С.-Пб., НИИ Атмосфера, 2012 г.

14 Постановления Правительства РФ от 03 марта 2017 года № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

15 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 февраля 2018 г. № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

16 Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

17 Приказ Росрыболовства от 25.11.2011 № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам».

18 РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям».

19 СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения», постановление № 15 Главного государственного санитарного врача РФ от 27.02.2010 г.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	16 Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».					
			17 Приказ Росрыболовства от 25.11.2011 № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам».					
			18 РД 52.24.643-2002 «Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям».					
19 СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения», постановление № 15 Главного государственного санитарного врача РФ от 27.02.2010 г.								
						ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		Лист
								89
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

20 СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

21 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										90
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				