

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВОЛГОГРАДНИПИМОРНЕФТЬ»

Заказчик - Общество с ограниченной ответственностью
«ВАРАНДЕЙСКИЙ ТЕРМИНАЛ»

**ПЛАН ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
НА ВАРАНДЕЙСКОМ НЕФТЯНОМ ОТГРУЗОЧНОМ
ТЕРМИНАЛЕ (ПЛРН ВНОТ)
ООО «ВАРАНДЕЙСКИЙ ТЕРМИНАЛ»**

Оценка воздействия на окружающую среду.
Морские объекты

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Том 1.2

Главный инженер

Главный инженер проекта



А.В. Скурлатов

Е.О. Черевиченко

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

[illegible]

						4968-ПЛРН-ОВОС1.2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 1.2			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Вихлянцева			12.05.21				П	-	1
Н.контр.		Орлова			12.05.21	ООО «ВолгоградНИПИморнефть»					

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Введение	4
2	Общие сведения об объекте	4
3	Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду при ликвидации аварийных разливов нефти	7
4	Оценка существующего состояния компонентов природной среды в районе расположения объекта	8
4.1	Климатические условия	8
4.1.1	Температура воздуха	9
4.1.2	Осадки	10
4.1.3	Влажность воздуха	13
4.1.4	Ветер	13
4.1.5	Туманы	16
4.1.6	Неблагоприятные природные условия	16
4.1.7	Состояние атмосферного воздуха	17
4.2	Гидросфера	17
4.2.1	Гидрологические условия Печорского моря	17
4.2.2	Динамика вод	18
4.2.3	Ледовые условия	19
4.3	Оценка состояния геологической среды и рельеф дна	20
4.4	Биоресурсы	21
4.4.1	Морская биота	21
4.4.2	Териофауна	27
4.4.3	Орнитофауна	27
4.5	Природоохранные ограничения природопользования	35
4.5.1	Особо охраняемые природные территории	35
4.5.2	Иные ограничения природопользования	37
5	Социально-экономическая характеристика района	37
6	Общая характеристика существующей техногенной нагрузки на окружающую среду в районе расположения объекта	39

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2		
	Разраб.		Вихлянцева			12.05.21			
	Пров.		Негинская			12.05.21	Оценка воздействия на окружающую среду. Морские объекты		
	Тех. контр.		Негинская			12.05.21			
	Н.контр.		Орлова			12.05.21			
	Нач. отд.		Золотарев			12.05.21			
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	86
							ООО «ВолгоградНИПИморнефть»		

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

- Приложение А Письмо Федерального государственного бюджетного учреждения «Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Северное УГМС») № 07-34-к-2329 от 27.04.2021 г. о выдаче климатических данных по МГ-2 Варандей;
- Приложение Б Письмо Федерального государственного бюджетного учреждения «Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Северное УГМС») № 08-15/2383 от 28.04.2021 г. о направлении сведений о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе п. Варандей;
- Приложение В Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30 апреля 2020 г. № 15-47/10213 "О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий";
- Приложение Г Письмо Департамента природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа (Департамент ПР и АПК НАО) № 2781 от 23.04.2021 г. о направлении информации;
- Приложение Д Письмо Североморского территориального управления Федерального агентства по рыболовству от 11.05.2021 г. № 11-53/2247 о предоставлении информации о рыбохозяйственных заповедных зонах;
- Приложение Е Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № (83) – 6942 –ТОБ от 24.12.2018 г. на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности ООО «Варандейский терминал».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							3

1 ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС) разработана в составе «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» (ПЛРН») для морских объектов Варандейского нефтяного отгрузочного терминала (ООО «Варандейский терминал»).

Основанием для разработки является Техническое задание на выполнение корректировки ПЛРН.

Работа выполнена в соответствии с действующим законодательством РФ, нормативно-методической базой РФ, международными требованиями, нормативно-правовыми актами о трансграничном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности.

Состав и содержание материалов оценки воздействия разрабатывались в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366 [1], Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации [2], СТП-01-030-2003 [3].

При разработке ОВОС рассмотрено:

- состояние природной среды в районе расположения объекта;
- характер, объем, интенсивность воздействия на компоненты природной среды при возникновении аварий;
- изменения параметров окружающей среды под воздействием возможных аварийных ситуаций.

ОВОС разработан с учетом решений ПЛРНа.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Варандейский нефтяной отгрузочный терминал (ВНОТ) расположен на северо-востоке Европейской части Российской Федерации в административных границах Ненецкого автономного округа (НАО) на побережье Баренцева (Печорского) моря на удалении:

- от г. Нарьян-Мар, административного центра Ненецкого автономного округа, являющегося морским и речным портом – на 250 км;
- от г. Воркута – на 290 км;
- от г. Усинск – на 300 км;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							4
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал (СМЛОП);

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

- механо-энергетический цех (МЭЦ);
- цех по приему и отгрузке нефти (ЦПиОН);
- лаборатория физико-химических исследований (ЛФХИ);
- участок специального и технологического транспорта (УСиТТ).

По расположению и функциональному назначению ВНОТ можно разделить на три объекта, потенциальных источников максимального разлива нефти и нефтепродуктов:

- береговой резервуарный парк (БРП);
- стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал (СМЛОП);
- двухниточный нефтепровод, соединяющий БРП и СМЛОП.

Технологический режим работы ВНОТ

Общий технологический режим работы ВНОТ включает следующие основные режимы:

- прием нефти с месторождений на БРП;
- накопление и хранение нефти с выполнением необходимых технологических внутрипарковых операций, с целью накопления объема нефти для отгрузки в танкер;
- отгрузка в танкер.

В данном разделе выполнена оценка воздействия на окружающую среду для морских объектов Варандейского нефтяного отгрузочного терминала.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ

Основная цель разработки ОВОС - максимально возможное снижение ущерба окружающей среде и потерь нефти в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Основными задачами ОВОС являются:

- определение зон риска возможных ЧС;
- оценка воздействия на окружающую среду;
- разработка мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефти;
- разработка программы мониторинга состояния природной среды в период ликвидации последствий аварийных ситуаций.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Лист

7

4 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

4.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Климат Печорского моря определяется его высокоширотным положением, особенностями атмосферной циркуляции и радиационного баланса, а также характером подстилающей поверхности – теплых вод Баренцева моря зимой и относительно прохладных вод арктического бассейна летом. В отличие от юго-западной части Баренцева моря, климат здесь более суров, что связано с уменьшением влияния теплых атлантических течений и наличием на протяжении семи - восьми месяцев в году ледяного покрова.

Влияние планетарных процессов взаимодействия исландского минимума и сибирского максимума, имеющего сезонную направленность, приводит к муссонному характеру климата. Региональные особенности - формирование арктических водных масс на севере моря и морских полярных на юге, чередование холодных и теплых течений, наличие многочисленных островов, морских льдов и фронтальных зон на поверхности вод оказывают влияние на интенсивность синоптических процессов.

Наличие полярного дня и ночи приводит к неравномерному поступлению солнечной радиации на акваторию моря в течение года.

Продолжительность солнечного сияния составляет 1400 часов в год. Число дней без солнца – 165 в год. С конца ноября до середины января наблюдается полярная ночь, а в период июнь-июль – полярный день.

В холодный период года, когда приток солнечной радиации отсутствует или очень мал из-за низкой высоты солнца над горизонтом, основную климатообразующую роль играет циркуляция атмосферы и морских вод.

Зимой неоднородность климатических условий выражена более ярко. Летом главную роль в формировании климата играют радиационные условия и таяние льдов, атмосферная циркуляция ослаблена.

Длительность и границы климатических сезонов не совпадают с календарными сроками (таблица 2).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2 – Длительность климатических сезонов

В месяцах

Сезон	Начало	Окончание	Длительность
Зима	Ноябрь	Апрель	6
Весна	Май	Июнь	2
Лето	Июль	Август	2
Осень	Сентябрь	Октябрь	2

Отличия между климатом суши и моря весьма значительны, что обусловлено существенным различием в характере подстилающей поверхности и широтной зависимостью поступления солнечной радиации. Зимой, в результате отдачи тепла водными массами, воздух над Баренцевым морем теплее континентального и разница в температуре воздуха над морем и сушей достигает нескольких градусов. Летом наблюдается обратный эффект.

Особыми погодными условиями выделяется прибрежная полоса, так как в ней на элементы метеорологического режима влияют не только различия в подстилающей поверхности, но и эффекты орографии. Именно в прибрежной зоне происходит искривление изобар и искажаются ветровые потоки.

Климатические характеристики в районе размещения объектов Варандейского нефтяного отгрузочного терминала представлены по данным ближайшей гидрометеорологической станции Варандей.

Климатические характеристики по данным ФГБУ «Северное УГМС» приведены в приложении А.

4.1.1 Температура воздуха

Термический режим существенно зависит от сезона и циркуляционных процессов над морем. В целом характер поведения изолиний температуры воздуха повторяет изотермы воды. Происходит сгущение изотерм у кромки льдов, а также на границе берег-вода вследствие изменения потоков тепла в системе «море-атмосфера» и охлаждающего действия суши.

Зимой температура воздуха над морем выше, чем над сушей, что справедливо и для покрытой льдом юго-восточной части, благодаря теплу, поступающему в атмосферу через открытую воду, разводья и полыньи. Отопляющее действие оказывает перенос воздушных масс атлантическими циклонами.

Летом суша прогревается интенсивнее, и температура воздуха над ней будет выше, чем над морем.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Лист

9

Большую часть года температура воздуха ниже нуля. Средняя продолжительность безморозного периода составляет около 130-156 дней в году. Среднегодовая температура отрицательная, среднемесячные температуры ниже нуля, как правило, с октября по май, а выше нуля – с июня по сентябрь. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, самыми теплыми - июль и август. Среднемесячная температура воздуха в целом уменьшается с запада на восток по мере потери тепла атлантическими воздушными массами.

Максимальные температуры воздуха в летние месяцы могут достигать значений 30-32 °С, минимальные – минус 42-43 °С.

В таблицах 3, 4, 5 приведены среднемесячные, максимальные и минимальные значения температур соответственно по данным ближайшей к морским объектам ВНОТ гидрометеостанции Варандей.

4.1.2 Осадки

Результатов наблюдения осадков непосредственно над акваторией моря очень мало. Характеристики осадков над морем, как правило, получают косвенными методами, вводя поправки на данные береговых и островных наблюдений, и дополняя судовыми наблюдениями.

Тип осадков зависит от сезона. Для холодного периода в наибольшей степени характерны снег, мокрый снег, снежная и ледяная крупа; для теплого – дождь, морось, град. В осенний и весенний периоды отмечается смешанный тип осадков.

Высокоширотное положение Баренцева моря определяет избыточное увлажнение, поскольку выпадение осадков преобладает над испарением.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							10
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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

		Таблица 3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха													
		В градусах Цельсия													
		Станция	Месяц										Год		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		XI	XII
Изм.	Коп.уч	Варандей	Минус 18,0	Минус 19,0	Минус 16,1	Минус 10,0	Минус 3,3	3,0	9,0	8,7	4,9	Минус 2,1	Минус 9,6	Минус 14,2	Минус 5,6

		Таблица 4 – Абсолютный максимум температуры воздуха															
		В градусах Цельсия															
Подп.	Дата	Станция	Месяц												Год		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
			2	2	3	5	14	25	32	28	20	13	4	3			
		Варандей															32

4968-ПЛРН-О

Таблица 5 – Абсолютный минимум температуры воздуха													
В градусах Цельсия													
Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	Минус 48	Минус 47	Минус 46	Минус 37	Минус 27	Минус 7	Минус 1	Минус 5	Минус 11	Минус 33	Минус 41	Минус 45	Минус 48

Средние многолетние суммы осадков представлены за месяц и за год в целом по данным гидрометеостанции Варандей (таблица 6).

Таблица 6 – Среднее количество осадков

В миллиметрах

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	31	25	22	19	24	38	37	52	57	47	29	26	407

Максимальное количество осадков отмечается с августа по октябрь, минимальное – в апреле месяце. В целом в холодный период количество осадков существенно ниже, чем в теплый.

Повторяемости морозящих и ливневых осадков приведены в таблицах 7, 8.

Таблица 7 – Повторяемость морозящих осадков

В процентах

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	1	1	1	1	6	14	19	21	16	7	5	3	8

Таблица 8 – Повторяемость ливневых осадков

В процентах

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	50	43	39	43	44	42	25	37	47	59	62	58	46

В структуре осадков в холодный период преобладают твердые, в теплый – жидкие, в октябре – смешанные (таблица 9).

Таблица 9 – Месячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т) и смешанных (с) осадков

В миллиметрах

Станция	Виды	Месяц												Год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	ж	-	-	-	1	5	26	35	50	45	11	3	-	181
	т	29	22	20	13	11	2	-	-	2	19	19	22	161
	с	2	-	1	4	8	10	2	1	14	18	6	2	61

Грозы очень редки в северных широтах. В среднем в году отмечается не более 10-15 дней с грозой (таблица 10), средней продолжительностью не более полутора часов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							12

Таблица 10 – Среднее число дней с грозой

В днях

Станция	Месяц					Год
	V	VI	VII	VIII	IX	
Варандей	0,03	0,8	2	2	0,2	5

4.1.3 Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет относительно слабую пространственную и временную изменчивость (таблица 11). Сезонные колебания выражены слабо, и среднемесячные значения колеблются в пределах 83-89 %.

Таблица 11 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха

В процентах

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	85	86	85	86	87	89	86	87	88	88	87	86	87

4.1.4 Ветер

Печорское море отличается муссонным характером ветрового режима с преобладанием северо-восточных ветров в летне-осенний период и юго-западных - в зимний.

В многолетнем плане выделяются колебания характеристик ветрового режима, связанных с существованием в природе циркуляционных эпох, характеризующихся сравнительно однородным циркуляционным режимом. Методами спектрального анализа выделены двух-, шести-, одиннадцати- и тринадцатилетние циклы усиления скорости ветра.

При анализе данных береговых гидрометеорологических станций следует иметь в виду орографические эффекты, особенно у крутых берегов, и существенные различия в характере подстилающей поверхности. Возвышенности и горы приводят к завышению повторяемости ветра определённых направлений и формированию местных ветров в достаточно узкой прибрежной зоне моря.

Повторяемости скорости ветра по градациям скоростей и направлениям по данным гидрометеостанции Варандей представлены в таблицах 12, 13.

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

						4968-ПЛРН-ОВОС1.2						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							13

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

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Изм.	Коп.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 13 – Повторяемость скорости ветра по направлениям

В процентах

Месяц	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Варандей								
Январь	6	7	17	10	15	32	9	4
Февраль	4	6	17	10	14	32	11	6
Март	4	6	18	8	13	29	14	8
Апрель	9	10	17	9	10	22	15	8
Май	14	12	14	6	7	13	18	16
Июнь	13	16	14	8	4	7	20	18
Июль	17	23	14	8	4	4	14	16
Август	16	16	14	8	8	8	16	14
Сентябрь	11	12	12	11	12	16	14	12
Октябрь	10	8	16	11	15	22	10	8
Ноябрь	6	5	14	10	18	31	10	6
Декабрь	5	5	12	9	18	36	9	6
Год	10	10	15	9	12	21	13	10

Средняя скорость ветра (таблица 14) испытывает заметные внутригодовые колебания. Наибольшие скорости отмечаются в ноябре-декабре, наименьшие – в августе.

Таблица 14 – Средняя месячная и годовая скорость ветра

В метрах в секунду

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	6,9	6,5	6,3	5,9	5,8	5,4	5,2	5,5	5,9	6,7	6,6	6,9	6,1

Экстремальные значения скорости ветра могут достигать значений 40 м/с.

В таблице 15 представлены среднемесячные и среднее годовое значения скорости ветра по данным гидрометеостанции Варандей.

Таблица 15 – Максимальная скорость ветра

В метрах в секунду

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	30	34	28	24	24	24	27	34	24	24	26	34	34

Значения скорости ветра, превышение которой в году составляет 5 %, составляют 13,3 м/с.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							15
Инв. № подл.							4968-ПЛРН-ОВОС1.2
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4.1.5 Туманы

Туманы над Печорским морем образуются во все времена года, однако их количество и продолжительность неравномерно распределены по сезонам (таблица 16).

Таблица 16 – Среднее число дней с туманом

В днях

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	3	3	3	5	6	11	9	8	6	5	4	3	66

Наиболее часто туманы наблюдаются в теплое время года, когда прогретый над сушей воздух выносится на более холодную морскую поверхность. В холодный период количество туманов над морем в 2-2,5 раза меньше.

В отдельные годы число дней в году, когда наблюдались туманы, может увеличиться в полтора-два раза по сравнению со средними величинами. Продолжительность туманов невелика (таблица 17) и обычно составляет 4-6 часов в день с туманом.

Таблица 17 – Средняя продолжительность туманов

В часах

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Варандей	12	12	11	24	34	66	59	42	27	24	17	13	341

Средняя годовая суммарная продолжительность туманов достигает 500, максимальная 1000 часов.

4.1.6 Неблагоприятные природные условия

К неблагоприятным природным явлениям на рассматриваемой территории можно отнести:

- грозы;
- сильные ветра со скоростью более 20 м/с;
- туманы, особенно в теплое время года;
- ливни с интенсивностью 30 мм/ч и более;
- сильные морозы;
- снежные метели и заносы в зимний период, снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							16
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- град с диаметром частиц более 20 мм;
- гололед с диаметром отложений более 200 мм.

4.1.7 Состояние атмосферного воздуха

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ для района расположения объектов по данным ФГБУ «Северное УГМС» приведены в таблице 18 и приложении Б.

Таблица 18 - Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада предприятия

Район	Фоновые концентрации, мг/м ³			
	Диоксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксид азота
п. Варандей	0,055	0,018	1,8	0,038

4.2 ГИДРОСФЕРА

4.2.1 Гидрологические условия Печорского моря

Наибольшая изменчивость температуры воды юго-востока Баренцева моря присуща поверхностному горизонту, на котором внутригодовая амплитуда колебаний составляет в среднем 10 °С.

В зимний период характерные значения температуры морской воды изменяются в диапазоне от минус 1,8 до 0 °С; в весенний – от 0 до 4 °С; в летний – от 5 до 8 °С и в осенний – от 2 до 4 °С. Максимальный прогрев воды отмечается в августе и в отдельные годы может достигать значений 15 °С, а в Печорской губе и других мелководных заливах до 22-23 °С.

Соленость меняется в широких пределах. Для южной части Печорского моря характерна пониженная соленость морских вод, в основном обусловленная стоком реки Печоры и водообменом с Белым морем.

Наибольшие значения солености наблюдаются зимой при минимуме речного стока, когда их характерные значения на открытой акватории моря колеблются в диапазоне 33-35 ‰.

Наименьшие значения солености в прибрежных водах отмечаются весной, а на открытой акватории в конце весны – начале лета. В поверхностном десятиметровом слое в это время соленость может снизиться до 22 ‰, а в Печорской губе еще ниже.

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

						4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

Различия между соленостью поверхностных вод и придонных вод в слое 30-50 метров выражены очень слабо.

Незначительные отличия между термохалинными характеристиками морских вод в поверхностном и придонном слоях позволяют говорить об отсутствии плотностной стратификации в мелководной зоне юго-востока Баренцева моря в зимний период.

В юго-восточной части Баренцева моря выделяется две фронтальные зоны: это граница между двумя водными массами в 20-30 милях от побережья Новой Земли и стоковый фронт р. Печоры. Интенсивность этих фронтальных зон и их положение имеют сезонный ход. Особенно это характерно для стокового фронта: если в конце весны и летом он расположен в 40-50 милях от Печорской губы, то к осени его расположение – в районе устьевого бара р. Печоры, а зимой – в Печорской губе.

4.2.2 Динамика вод

Система течений юго-востока Баренцева моря выделяется из общей структуры течений всего моря в целом. Здесь представлен весь спектр движений морских вод: квазистационарная циркуляция, течения синоптического масштаба (штормовые нагоны) и приливные течения.

Квазипостоянные течения представлены Беломорским, Колгуево-Печорским, Печорским течениями и течением Литке, вытекающим из Карского моря и распространяющимся вдоль западного берега Новой Земли. Скорость их невелика и обычно не превосходит 20 см/с.

Приливы носят полусуточный или неправильный суточный характер и создают сложную картину течений. Характерные скорости приливных течений равны 20-40 см/с, а в Чешской и Хайпудырской губах могут достигать 100 см/с и более.

Во время нагонов скорости течений могут достигать значений 50-60 см/с. Колебания уровня определяются, главным образом, приливами и штормовыми нагонами. Амплитуда прилива нарастает с севера на юг и составляет 40-60 см. Колебания уровня, вызванные штормовыми нагонами, существенно выше и могут превосходить значение 1 м на открытых акваториях, а в прибрежной зоне – более 2 м.

В юго-восточной части Баренцева моря очень сложные условия для возникновения и распространения ветровых волн и зыби. Баренцево море является одним из самых штормовых в Мировом океане. Наиболее высокие волны на юго-востоке образуются при северных и северо-восточных ветрах, и их высота может достигать значений 7-8 м.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							18

4.2.3 Ледовые условия

Район установки СМЛОП и трассы прокладки морского трубопровода ежегодно покрываются льдом при активном ледообразовании. Появление дрейфующих ледяных полей отмечается в среднем во второй декаде ноября. Ледовый период продолжается 213 суток (при 50 % обеспеченности), 289 суток (при максимуме обеспеченности), в среднем - 260-270 дней. Окончательное очищение района от ледяного покрова в среднем происходит 16 июня, самое позднее – в начале августа.

Средняя толщина дрейфующего льда в районе СМЛОП составляет 90-100 см. В течение суток направление дрейфа льда неоднократно меняется.

В прибрежных районах в зимний период отмечается ледяной покров толщиной до 1,0-1,25 м, а в районах осушек и кошек - более 1,25 м. Неустойчивый припай может образоваться уже в ноябре, но его устойчивое образование происходит в среднем в феврале. Наибольшей ширины припай достигает в мае, в среднем она составляет 6,4 км, максимум 14-15 км. Средняя толщина припайного льда в районе п. Варандей при максимальном его развитии (апрель-май) составляет 108 см при максимуме 158 см.

Прибрежный участок подводного трубопровода в зимнее время находится под слоем припая, а возможные разливы на нем будут происходить под лед. Формирование припая начинается в северо-восточной части Печорского моря вдоль побережья Новой Земли и постепенно распространяется к южному и западному побережьям. Вдоль материкового берега припай сохраняется в течение 3-4 месяцев и отрывается в мае-июне. Сроки устойчивого образования и окончательного разрушения припая по данным гидрометеостанции Варандей представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Сроки образования и разрушения припая

Станция	Сроки образования			Сроки разрушения		
	Ранний	Средний	Поздний	Ранний	Средний	Поздний
Варандей	23.12	22.02	22.04	29.03	03.06	16.07

Сроки становления припая могут сильно варьироваться во времени с разбросом в 2-3 месяца и значительно отставать от сроков появления значительной ледовитости на открытых акваториях моря. Колебания сроков разрушения имеют меньший разброс, но отрыв припая может наблюдаться с опережением по отношению к полному освобождению акваторий ото льда. Это означает, что в течение 1-2 месяцев сохраняется опасность прихода к берегу нефти, первоначально разлившейся в ледовых условиях в открытой части моря.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2

При установившемся припае берег получает достаточно надежное прикрытие от проникновения разливов, возникающих за его пределами (в зимнее время внешняя граница берегового припая обычно соответствует глубинам моря порядка 10 метров), однако на акватории, покрытой припаем, возможные утечки нефти могут происходить под лед.

В таблице 20 показаны толщины льда и ширина береговой кромки по данным гидрометеостанции Варандей (минимальные, средние и максимальные значения выбраны по толщине льда).

Таблица 20 - Данные о толщине льда и ширине кромки припая

Станция	Толщина льда, см / Ширина припая, км		
	Минимальная	Средняя	Максимальная
Варандей	69/2,0	103/3,4	123/6,0

4.3 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ И РЕЛЬЕФ ДНА

Рассматриваемый участок характеризуется ровным рельефом дна, полого наклонного в северо-западном направлении. Глубина моря по линии нефтепровода постепенно увеличивается по мере удаления от берега и достигает 12 м.

Рельеф дна прибрежного участка имеет ступенчатый характер. Динамика деформаций донной поверхности в активной 200-метровой зоне определяется перемещением песчаных баров в приливном цикле. Высота гряд достигает 1,2 м. Максимальные зафиксированные деформации дна составляют 1,5 м с восточной стороны трассы нефтепровода.

На дне акватории наблюдаются многочисленные следы ледового вспахивания в виде борозд различной глубины, ориентировки и конфигурации. Наличие этих образований связано, по-видимому, со стационарированием здесь и дрейфом ледовых образований (стамух), которые своими киями могли проделать в грунте борозды вспахивания.

В составе осадочного разреза участка развиты мореноподобные суглинки преимущественно полутвердой консистенции, вскрытой мощностью более 4 м, перекрывающая их глина текуче-пластичная и пески пылеватые мощностью 0,2 -1,8 м. Грунты незасоленные. Присутствие мерзлых грунтов не установлено.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
					20								

4.4 БИОРЕСУРСЫ

4.4.1 Морская биота

Фитопланктон

В юго-восточном секторе Баренцева моря зарегистрировано 167 видов и форм пелагических водорослей. В целом для акватории Печорского моря отмечается невысокая численность фитопланктона от 80 до 270000 кл./л. Биомасса планктонных водорослей также невелика.

Зоопланктон

Современный зоопланктон Печорского моря включает более 60 таксонов. На всей акватории доминируют арктическо-бореальные формы. На рассматриваемой акватории величина биомассы зоопланктона остается небольшой и не превышает 100 мг/м³. Самыми «бедными» зоопланктоном являются мелководные участки Печорского моря, в том числе район, к которому приурочена площадь Приразломного нефтяного месторождения.

Бентос

В Печорском море обитает 678 таксонов донных беспозвоночных. Из них 155 видов составляют моллюски, 115 видов – полихеты, 131 вид – ракообразные, 119 видов – мшанки, 16 видов – иглокожие, остальную часть – прочие группы. В количественном отношении донные организмы распределены достаточно равномерно. Величина биомассы бентоса изменяется от 25 до 100 г/м.

Известно, что на глубинах свыше 18 м, при постоянно отрицательной температуре, в Печорском море находят типичные для арктических морей богатые в количественном отношении сообщества с доминированием двустворчатых моллюсков. В этих, казалось бы, неблагоприятных условиях биомасса бентоса может превышать 300 г/м².

Макрофитобентос

Макрофитобентос рассматриваемого участка Печорского моря ограничен в распространении скальными побережьями островов Матвеев, Долгий, Большой и Малый Зеленец. Ценные в хозяйственном отношении водоросли (ламинариевые, фукоиды, агароносные багрянки), хотя и распространены в рассматриваемом районе повсеместно, не образуют сколько-нибудь значимых промысловых скоплений.

Запасы промысловых ламинариевых водорослей в восточном районе Печорского моря (юго-западное побережье Новой Земли и о. Вайгач) оцениваются в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
										21

Камбала полярная (*Liopsetta glacialis*). Этот представитель камбаловых предпочитает мелководные прибрежные районы с илистыми и песчаными грунтами и низкие температуры воды. Ее нерест происходит в январе-феврале на глубине 5-10 метров при температуре воды ниже минус 1 °С и солености 27-28 ‰.

						4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

Плодовитость этой рыбы в зависимости от размеров особи колеблется в диапазоне 52-203 тыс. икринок. Личинки полярной камбалы пелагические, а в придонные слои воды они переходят по мере подрастания в конце июля.

Молодь в летний сезон выходит для нагула на мелководные, хорошо прогреваемые участки побережья. Молодь рыбы держится преимущественно на эстуарных мелководьях. Больших миграций от берега полярная камбала не совершает.

В питании взрослой рыбы преобладает макрозообентос, в основном моллюски, ракообразные и полихеты. Полярная камбала восточных районов Баренцева моря достигает возраста 20-22 лет и массы 130-330 грамм.

Корюшка азиатская (*Osmerus mordax dentex*). Полупроходной вид, обитающий в морских заливах и губах, откуда для нереста входит в реки еще до их вскрытия. Нерест проходит в мае - июне. Икра донная, липкая, диаметром 0,9-1,0 мм. Плодовитость 35-60 тыс. икринок.

Питается мелкими ракообразными (преимущественно мизидами и амфиподами), личинками хирономид и молодью рыб (сиговых, тресковых и др.). В районе исследований является постоянным объектом в прилове, как в открытой части моря, так и в побережье.

Сайка (*Boreogadus saida*). Криопелагическая холодолюбивая рыба, предпочитающая отрицательную или близкую к нулю температуру воды. Осенью собирается в большие стаи и подходит к берегам, образуя массовые скопления в прогретых прибрежных водах и устьях рек.

Половозрелости достигает в массе в четырехлетнем возрасте. Нерест проходит в море вблизи берегов, в основном в январе-феврале (подо льдом). Икра крупная, плодовитость колеблется от 9 до 21 тыс. икринок, в среднем около 12 тыс. Диаметр икринок 1,6-1,8 мм. Личинки длиной 5-9 мм ловятся в мае, к осени они достигают 20-32 мм.

Питается сайка массовыми видами зоо- и фитопланктона, в меньшей степени пищу составляют мелкие донные ракообразные, икра рыб и креветок, молодь рыб.

Камбала ерш (*Hippoglossoides platessoides*). Типичный представитель открытой части Баренцева моря, основные места скоплений приурочены к центральной и западной частям. Длина до 52 см, обычно 40 см, предельный возраст до 19 лет. К 10 годам достигает длины 41,4 см и веса 680 г.

Летом продвигается несколько на восток и подходит ближе к берегу, а зимой наблюдается отход от берегов к западу. Половозрелыми становятся самцы в воз-

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							23
Инв. № подл.							4968-ПЛРН-ОВОС1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

расте 7-8 лет, самки - в 10-12 лет. Плодовитость около 250-300 тыс. икринок. Икрометание с марта по июль.

Питается офиурами, моллюсками (главным образом *Pecten Islandicum*), а также рыбой: сайкой, мойвой, сельдью, молодью трески, пикши и др. Небольшую роль в пище играют также ракообразные.

Треска атлантическая (*Gadus morhua morhua*). Обитает в арктических водах северной Атлантики. Крупная рыба, иногда достигает длины свыше 150 см и веса 40 кг. Максимальный возраст 17 лет, основу популяции составляют рыбы в возрасте 6-7 лет. Основная масса рыбы становится половозрелой на 7 году жизни.

Нерест порционный с февраля по июнь. Нерестилища располагаются у Лофотенских островов. Икра пелагическая от 2,5 до 10 млн. икринок. Инкубационный период около 1 месяца.

Основной пищей служит мелкая рыба, в первую очередь сельдь и мойва. Большое значение в питании, особенно молоди, имеют ракообразные и донные беспозвоночные.

Является важнейшим объектом мирового рыбного промысла. В юго-восточной части Баренцева моря встречается, в основном, молодь атлантической трески.

Непромысловые виды

Арктический шлемоносный бычок (*Gymnocanthus tricuspis*). Встречается на глубине от нескольких метров до 100 м. Молодь обычно встречается на малых глубинах, но часто и вместе со взрослыми экземплярами.

Переносит очень большие температурные колебания (от минус 1,6 до 12,5 °C). Колебания солёности переносит также весьма значительные. Ведет зарывающийся образ жизни в песчаных и илисто-песчаных грунтах, но у берегов встречается и на галечниках.

Время нереста, так же как и сроки инкубации икры, точно не установлены. Количество икринок у самок колеблется от 2060 до 3512. Половозрелости достигает, видимо, на четвертом году жизни.

Питается преимущественно мелкими донными *Amphipoda*, а также *Polychaeta*. В уловах встречался постоянно, но в небольших количествах, из непромысловых видов – один из самых распространенных в данном районе.

Европейский керчак (*Myoxoscephalus scorpius scorpius*). Обычен в прибрежной зоне до глубины 20–25 м, но встречается изредка и на больших глубинах – до 59 м.

Выносит большие температурные колебания, но предпочитает температуру выше 0 °C, встречаясь в южных районах своего ареала при температуре до 10-15 °C.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							24

Нормально обитает в прибрежных морских водах, но переносит и значительное опреснение. Предпочитает прибрежные каменистые грунты, часто с примесью песка и ила.

Нерест имеет место в зимнее время. Самки откладывают на грунт до 2700 икринок диаметром 2,0-2,5 мм. Кладка охраняется самцом в течение срока инкубации, который колеблется, в зависимости от температурных условий, от 4 до 12 недель. Половозрелости достигают в возрасте 3-4 лет при длине около 15 (самцы) - 20 (самки) см.

По биологии питания должны быть отнесены к группе донных хищников подстерегающего типа. Питается преимущественно рыбой и крупными ракообразными, значительно реже *Polychaeta* и *Amphipoda*.

Четырехрогий бычок, рогатка (*Trigloporus quodricornis polaris*). Обитает в прибрежной зоне (редко уходя на глубины более 15-20 м) в морских, солоноватых и значительно опресненных водах. Входит в предустьевые пространства и устья рек, где особенно часто встречается молодь (сеголетки и годовики). У берегов держатся весь год, не совершая значительных передвижений.

Нерест происходит поздней осенью или зимой. Самки в уловах преобладают над самцами. Диаметр икринки около 2 мм, число их, колеблется от 2180 до 6150. Наибольший вес около 500 г, но обычно значительно меньше (до 150-200 г).

Питание составляют преимущественно крупные экземпляры морского таракана, в меньшей степени рыбы и *Amphipoda*, которые играют основную роль в питании молоди.

Люмпен Фабриция (*Lumpenus fabricii Valenciennes, 1836*). Амфибореальный вид. В Баренцевом море чаще встречается на юго-востоке, на запад доходит до Кольского залива. В северной части Баренцева моря отсутствует.

Биология не изучена. В Белом море встречается в летнее время на глубине 4-69 м при высоких придонных температурах (до 9-13 °С). В Баренцевом море на больших глубинах встречается и при температурах, близких к 0 °С.

Питается донными беспозвоночными. Икрометание, по-видимому, в октябрь-ноябре. Промыслового значения не имеет, однако служит пищей для многих донных видов, в том числе и промысловых (например, тресковых).

В районе терминала данный вид является обычным и постоянно прилавливается в трал. Из непромысловых видов люмпен Фабриция - наиболее часто встречаемый.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							25

Европейская морская лисичка (*Agonus cataphractus* Linnaeus, 1758). Морской донный вид. В юго-восточной части Баренцева моря встречается от полуострова Каннин до Хайпудырской губы. В прибрежной зоне появляется только зимой, в остальное время – на глубине до 35 м.

Обитает при высоких придонных температурах 4-12 °С и солёности около 26-27 ‰. Предпочитает песчаные грунты, но встречается также среди камней и ракушечников.

Длина до 21 см. Нерестится в конце зимы и весной. Плодовитость 2000-3000 икринок диаметром 1,8-2,2 мм. Инкубационный период длительный, иногда до года. Личинки длиной около 6,5-7,5 мм выклеваются с декабря по май и ведут пелагический образ жизни, при длине 20 мм переходят к донному.

Молодь питается планктоном, взрослые особи – донными ракообразными и беспозвоночными.

Ледовитоморская лисичка, ульцина (*Ulcina olrīki* Lutken, 1876). Морской донный вид. В Баренцевом море встречается только в восточной части от полуострова Каннин до Хайпудырской губы на глубине до 200-300 м. Холодолюбивый вид, встречается при отрицательных температурах или близких к 0 °С, обычно в придонных водах с солёностью до 35 ‰. Предпочитает песчано-илистые грунты.

Плодовитость около 150 икринок.

Питается в основном мелкими донными ракообразными.

Промыслового значения не имеет.

Остроносый триглопс (*Triglops pingelii*). Чаше встречается на глубинах не более 100 м, в Карском и Баренцевом от 9 до 74 м (реже до 150-190 м). В северных морях обитает, как правило, при отрицательных придонных температурах и несколько пониженной солёности.

Ближние к зрелости самки в сентябре-октябре имеют крупную молочно-красную икру (диаметр икринок около 3 мм), количество икринок до 297.

Пищу этого вида составляют главным образом мелкие ракообразные, в частности амфиподы и мизиды.

Липарис (семейство липаровые, или морские слизни *Liparidae*). Видовое определение особей данного семейства чрезвычайно сложно и в полевых условиях часто невозможно.

В юго-восточной части Баренцева моря представители липаровых встречаются регулярно. Как объекты промысла эти виды не используются.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							4968-ПЛРН-ОВОС1.2
Инв. № подл.							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4.4.2 Териофауна

На акватории и побережьях Печорского моря обитает 20 видов морских млекопитающих, из которых 13 занесены в Красную книгу Российской Федерации (категории I-III) и МСОП (категории 0-4).

К постоянным обитателям Печорского моря можно отнести следующие виды морских зверей: белуха, морж, морской заяц, кольчатая нерпа, гренландский тюлень.

В летний период в Печорском море отмечались следующие виды морских млекопитающих: малый полосатик, белуха, морская свинья, короткоголовый дельфин.

Возможность появления таких представителей китообразных, как высоколобый бутылконос, горбач, финвал, сейвал, синий (голубой) и гренландский кит носит скорее прогностический характер. Тем не менее, нельзя исключить появление в районе единичных экземпляров этих редких видов китообразных.

4.4.3 Орнитофауна

Общая характеристика населения птиц в районе исследований представлена в таблице 21.

Таблица 21 - Видовой состав и распространение птиц в районе исследования

Вид	Статус	Категория оолия	Предпочитаемые местообитания
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	ГН	О	ГН: побережья мелких озер ПГН: откочевывает на море
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	ГН	О	ГН: озера площадью 0,02-0,1 км ² и более ПГН: откочевывают к морскому побережью
Белошекая казарка <i>Branta leucopsis</i>	М, ГН?	Р	Пролет вдоль морского побережья, остановки на берегу ГН: лайды
Черная казарка <i>Branta bernicla</i>	М	М	Пролет вдоль морского побережья
Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	ГН	М	ГН: приморская тундра; массовый пролет и жировка на лайдах и маршах
Пискулька <i>Anser erythropus</i>*	М	КР	Пролет вдоль морского побережья
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	М, ГН?	М	Массовый пролет и жировка на лайдах и маршах
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>*	ГН	О	ГН: приморские тундры по берегам водоемов
Свиистунок <i>Anas crecca</i>	+	Р	На жировке - приморские луга, марши

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							27

Продолжение таблицы 21

Вид	Статус	Категория обилия	Предпочитаемые местообитания
Свиязь <i>Anas penelope</i>	+	О-М	На жировке - приморские луга, марши
Шилохвость <i>Anas acuta</i>	ГН	О	ГН: побережья водоемов и водотоков с травянистой растительностью, на жировке - приморские луга, марши
Морская чернеть <i>Aythya marila</i>	ГН	О	ГН: прибрежные осочники НГН - многочисленные линники и жировки в прибрежных водах и на озерах, массовый пролет
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	ГН	О-М	ГН: прибрежные осочники, приморские тундры НГН - многочисленные линники и жировки в прибрежных водах и на озерах, массовый пролет
Обыкновенная гага <i>Somateria mollissima</i>	+, ГН?	Р	ГН: гнездование возможно на прибрежных островах - "кошках", кочевки на морском побережье
Гребенушка <i>Somateris spectabilis</i>	ГН	О	ГН: приморские тундры НГН - многочисленные линники и жировки в прибрежных водах и на озерах, массовый пролет
Синьга <i>Melanitta nigra</i>	+	О-М	Многочисленные линники и жировки в прибрежных водах, массовый пролет
Турпан <i>Melanitta fusca</i>	+	О-М	Многочисленные линники и жировки в прибрежных водах, массовый пролет
Средний крохаль <i>Mergus serrator</i>	ГН?	О-Р	ГН: лайды НГН - линники и жировки в прибрежных водах, массовый пролет
Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>	+	О	НГН - многочисленные линники и жировки в прибрежных водах, массовый пролет
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	+	О	Кормящиеся птицы повсеместно, численность сильно колеблется в зависимости от состояния кормовой базы
Беркут <i>Aquila chrysaetus</i>*	К	Р	Места скоплений водоплавающих и околоводных птиц на побережье
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>*	К	Р	Места скоплений водоплавающих и околоводных птиц на побережье
Кречет <i>Falco rusticolus</i>*	К	КР	Места скоплений водоплавающих и околоводных птиц на побережье
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>*	К	Р	Места скоплений водоплавающих и околоводных птиц на побережье
Дербник <i>Falco columbarius</i>	К	Р	Места скоплений куликов

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

						4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Продолжение таблицы 21

Вид	Статус	Категория обилия	Предпочитаемые местообитания
Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	К	Р	Приморская тундра
Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	К	Р	Приморская тундра
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	ГН	О	ГН: приморские тундры ПГН: откочевывают к морю, мигрируют морем, гнездится только в «мышинные» годы
Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	ГН	О	ГН: приморские тундры; мигрирует морем
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	ГН	О	ГН: приморские тундры, гнездится только в «мышинные» годы, не гнездящиеся птицы кочуют по тундре крупными стаями (до 100 птиц); мигрирует морем
Восточная клуша <i>Larus hueglini</i>	ГН	О-М	ГН: мелкие островки на тундровых озерах, лайды, может образовывать колонии НГН: птицы образуют крупные скопления в прибрежной зоне
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	ГН	О	ГН: приморские тундры, лайды, может образовывать колонии совместно с предыдущим видом НГН птицы образуют скопления в прибрежной зоне
Сизая чайка <i>Larus canus</i>	К	О	Морское побережье
Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	К	КР	Морское побережье
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	ГН	О-М	ГН: островки на реках и озерах, морские пляжи, образуют колонии, численность и распределение сильно колеблются по годам, мигрируют морем
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	К, ГН?	О-Р	Приморские тундры, гнездится только в «мышинные» годы
Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	ГН?	Р	ГН: возвышенные участки приморской тундры
Луговой конек <i>Anthus pratensis</i>	ГН	Р	ГН: приморские тундры
Краснозобый конек <i>Anthus cervina</i>	ГН	О-Р	ГН: приморские тундры, АГ
Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	М	Р	Приморские тундры
Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>	М	Р	Приморские тундры
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	ГН	О	ГН: морское побережье, приморские тундры, АГ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Лист

30

Продолжение таблицы 21

Вид	Статус	Категория обилия	Предпочитаемые местообитания
Серая ворона <i>Corvus cornix</i>	К	Р	Кочевки повсеместно
Ворон <i>Corvus corax</i>	К	Р	Кочевки повсеместно
Камышовка-барсучок <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	М	О	Приморские тундры
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	М	О	Приморские тундры
Каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	ГН	Р	ГН: морское побережье, АГ
Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	ГН?	Р	ГН: АГ
Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	К	Р	Приморские тундры
Белобровик <i>Turdus iliacus</i>	ГН?	Р	ГН: АГ
Чечетка <i>Acanthis flammea</i>	К	О	Приморские тундры
Овсянка-крошка <i>Emberiza pusilla</i>	М	О	Приморские тундры
Подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	ГН	Р-О	ГН: приморские тундры
Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	ГН	Р-О	ГН: приморские тундры, побережье, АГ

Условные обозначения:
 ГН - гнездовой биотоп;
 ПГН - биотопы, используемые в послегнездовой период;
 НГН - биотопы, используемые негнездовыми птицами;
 АГ - трансформированные (антропогенные) местообитания;
 М - многочисленный вид;
 О - обычный вид;
 Р - редкий или малочисленный для территории;
 КР - крайне редкий для территории;
 М – мигрант;
 К - вид встречается в летнее время, но не гнездится (на кочевках);
 ГН – гнездящийся;
 ГН? - гнездование в регионе возможно, но для района резервуарного парка не доказано;
 З – залетный;
 + – присутствует на рассматриваемом участке, но гнездится лишь на смежных территориях.
 * Жирным шрифтом выделены виды, занесенные в Красную Книгу РФ.

Отряд Гагарообразные

Чернозобая и краснозобая гагары. Весной и осенью птицы мигрируют Беломоро-Балтийским пролетным путем. Прилет в тундру наблюдается в первой половине

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							31

мая. Осенью продолжает встречаться на озерах до их окончательного замерзания. Осенний отлет не выражен. Гнездовыми биотопами служат различные озёра площадью от 0,02 до 0,1 км² и более.

Отряд Гусеобразные

Малый лебедь. Прилет в тундру отмечается в начале мая. Основное направление весенних миграций северо-восточное. Осенняя миграция начинается в октябре в юго-западном направлении. Основные местообитания - крупные мелководные озера с наличием густой травянистой растительности и кустарников по берегам.

Гуси. В районе исследования распространены гуменник и белолобый гусь.

Гуменник. Весной появляется в конце апреля - начале мая. Основное направление весенних миграций северо-восточное. Осенью массовый отлёт приходится на третью декаду сентября. Основное направление осенних миграций западное и южное. Основными местообитаниями гусей являются низинные болота, берега рек и ручьев. В районе исследования по численности среди всех видов гусей занимает ведущее место.

Белолобый гусь. Весной прилетает в начале мая. Основное направление весенних миграций северо-восточное. Осенью массовый отлёт приходится на третью декаду сентября. Гнездятся во всех типах тундровых, болотных и пойменных местообитаний. По качеству гнездовых биотопов для этого вида на первом месте находятся ивнячковые тундры, на втором – травяно-моховые тундры и на третьем – кочкарниковые тундры.

Утки. Мигрируют в основном по Беломоро-Балтийскому пролётному пути. В тундровой зоне обитают с третьей декады мая по конец сентября. Основными местообитаниями служат различные типы озер, реки, ручьи, протоки, низинные болота, заливные луга. Осенние миграции явно не выражены. В конце июля - начале августа происходит откочевка, преимущественно селезней, к побережью Баренцева моря. Последние стаи и выводки задерживаются до заморозков. Гнездовыми биотопами служат мелководные озера, зарастающие травянистой растительностью. В районе исследования основу населения составляют морянка, свиязь, морская чернеть. Чирки, крохали и гаги редки.

Отряд Соколообразные

Зимняк. Обычный гнездящийся вид материковых тундр. По мере стаивания снежного покрова перелетает в районы тундры из лесотундры (1-20 мая). Осенний отлет происходит в сентябре. Населяет различные типы тундровых местообитаний, но в основном берега рек, ручьев, проток, речные долины, глубокие овраги и холми-

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							32

стые (лишайниково-моховые, редкоивняковые, песчаные выдувы) тундры. Основной объект питания мышевидные грызуны, на втором месте - птицы. В годы депрессии численности мышевидных грызунов, в основном леммингов, становится редким. Некоторые пары придерживаются своих гнездовых участков, но не размножаются. Основное направление весенних миграций северо-восточное. Осенью массовый отлёт приходится на третью декаду сентября.

Дербник. Появляется в тундре в мае. Последние птицы отлетают в сентябре. Гнездится по склонам рек и ручьев. Специализируется на добывании мелких воробьиных птиц.

Обыкновенная пустельга. Прилетает в тундру после схода снежного покрова. Гнездовые биотопы разнообразны. Не избегает техногенных объектов.

Другие виды мелких соколов в тундре редки.

Отряд Курообразные

Белая куропатка. Гнездящийся оседлый и мигрирующий вид. Основная причина миграций - ухудшение кормовой базы в зимние время из-за заноса кустарников снегом. С наступлением глубокоснежья куропатки перекочевывают в долины рек, где произрастают древовидные ивняки и береза извилистая, откуда перемещаются далее в лесотундру и подзону северной тайги. Дальность и интенсивность миграций во многом определяется не только погодными факторами, но и численностью вида в тундре. В обычные годы птицы из района исследования появляются в лесотундре в декабре - январе. Весной пути перемещения те же, что и зимой. Сроки возвращения в тундру по годам различны - иногда в апреле, а порой лишь в середине мая. В период гнездования предпочитают мохово-кустарничковые участки, которые чередуются ивняками около озер, рек и ручьев и мохово-лишайниковые участки на багульниково-морозово-сфагновых болотах и в ерниках. Численность зависит от многих факторов: климатических условий, пресса хищников. В безлемминговые годы хищниками разоряются кладки и уничтожаются птенцы птиц. В такие годы смертность в популяции может достигать до 80 %. В малоснежные зимы много куропаток остается в тундре.

Отряд Ржанкообразные

Кулики. Весной большинство куликов мигрирует материковыми тундрами. К местам размножения подлетают по мере стаивания снежного покрова. В после гнездовое время с середины июня отдельные особи, группы и небольшие стаи птиц начинают кочевать по тундре. Из района исследования в после гнездовое время птицы перекочевывают в западном, южном и восточном направлениях. Осенний от-

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							33

лет происходит незаметно и о его сроках можно судить по последним встречам куликов на местах размножения. Места обитания не постоянны и зависят от метеоусловий сезона. В не засушливые годы основными стациями обитания куликов являются кустарничковые тундры и ивнячки по берегам водоемов. В засушливые годы увеличивается численность птиц на сфагновых болотах и на осоковых лугах по берегам озер. В то же время численность куликов на сухих участках тундры падает. В годы позднего схода снега (третья декада мая - первая декада июня) большинство куликов не размножается. В такие годы на гнездовье обычны только плавунчики.

Короткохвостый поморник, длиннохвостый поморник. В районе исследования - обычны. По численности преобладает короткохвостый поморник. Обилие возрастает в годы обилия мышевидных грызунов. В безлемминговые годы не размножаются.

Восточная клуша. В районе исследования появляется в третьей декаде мая. Гнездится на морском побережье, по берегам рек и осоковых болот. Осенняя миграция начинается в сентябре.

Сизая чайка. В районе исследования редка.

Малая чайка. Распространена спорадично. Данных о численности нет.

Полярная крачка. Весной появляется в местах размножения в конце мая - начале июня. Осенью отлетает в конце августа - начале сентября. Основные местообитания по берегам рек и озер. Образует колонии из 15-20 пар.

Отряд Сovoобразные

Полярная сова. Размножается в годы обилия мышевидных грызунов. При высокой численности мышевидных грызунов, в основном леммингов, может оставаться в тундре на зиму.

Болотная сова. Обычно гнездится по берегам крупных и средних рек.

Отряд Воробыинообразные

Населяют все типы местообитаний. В районе исследования по численности доминируют луговой конек, лапландский подорожник и белая трясогузка. Численность и размещение по типам местообитаний не постоянны и зависят от многих факторов, в основном от состояния популяций пернатых на зимовках и климатических условий в периоды размножения и выведения потомства. В засушливые годы повышается количество пернатых в пойменных местообитаниях и на сырых лугах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							34
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

4.5 ПРИРОДООХРАННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

4.5.1 Особо охраняемые природные территории

В районе Баренцева и Белого морей осуществляется несколько российских и международных программ по сохранению природного и культурного наследия Русского Севера и Арктики в целом.

Согласно приложению к письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30 апреля 2020 г. № 15-47/10213, на территории Ненецкого автономного округа имеется две особо охраняемые природные территории федерального значения - государственный природный заповедник «Ненецкий» и государственный республиканский зоологический заказник «Ненецкий» (приложение В). Объекты ВНОТ расположены за пределами этих ООПТ.

Природно-заповедный фонд регионального значения на территории НАО представлен 12 ООПТ: государственный комплексный природный заказник «Вайгач»; государственные природные заказники «Нижнепечорский», «Шоинский», «Море-Ю», «Паханчешский», «Хайпудырский», «Вашуткинский», «Колгуевский», памятники природы «Пым-Ва-Шор», «Каньон «Большие ворота», «Каменный город», комплексный природный парк «Северный Тиман».

Карта-схема ООПТ представлена на рисунке 2.

В непосредственной близости от объектов ВНОТ особо охраняемые природные территории отсутствуют. Ближайшими к рассматриваемой территории являются:

- государственный природный заказник регионального значения «Хайпудырский», расположенный на расстоянии около 28 км от СМЛОП и около 16 км от точки выхода двухниточного подводного нефтепровода на берег;
- государственный природный заповедник «Ненецкий», расположенный на расстоянии около 39 км от СМЛОП и около 53 км от точки выхода двухниточного подводного нефтепровода на берег;
- государственный природный заказник регионального значения «Паханчешский», расположенный на расстоянии около 57 км от СМЛОП и около 41 км от точки выхода двухниточного подводного нефтепровода на берег;
- государственный региональный комплексный природный заказник «Вайгач», расположенный на расстоянии около 92 км от СМЛОП и около 110 км от точки выхода двухниточного подводного нефтепровода на берег;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
										35

Лист
36

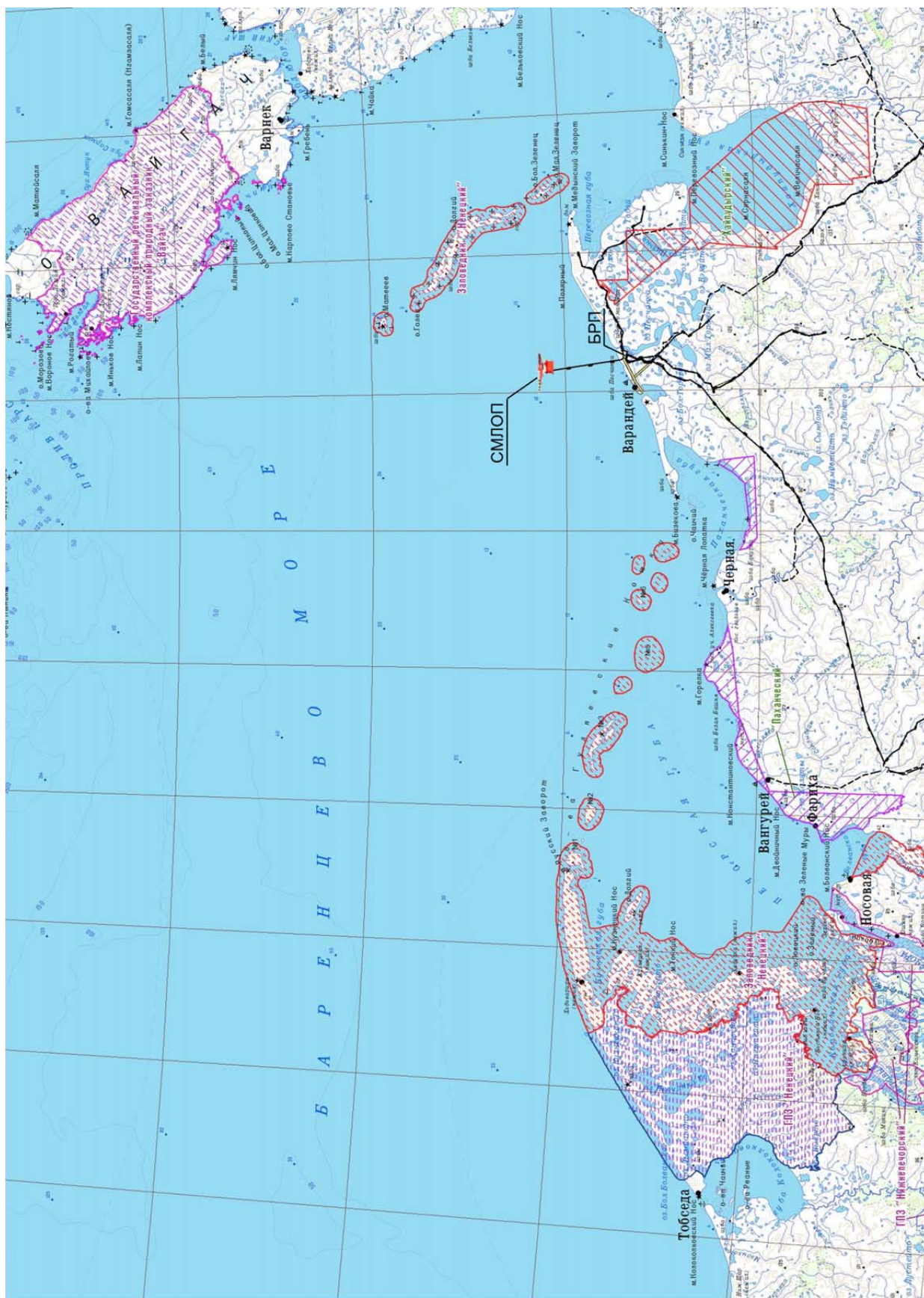


Рисунок 2 – Карта-схема ООПТ

- государственный природный заказник регионального значения «Нижнепечорский», расположенный на расстоянии около 171 км от СМЛОП и около 165 км от точки выхода двухниточного подводного нефтепровода на берег;

- государственный республиканский зоологический заказник «Ненецкий», расположенный на расстоянии около 189 км от СМЛОП и около 186 км от точки выхода двухниточного подводного нефтепровода на берег.

Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа сообщает, что в границах размещения объектов ООО «Варандейский терминал» особо охраняемые природные территории регионального и местного значения отсутствуют (приложение Г).

4.5.2 Иные ограничения природопользования

Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа сообщает, что в границах размещения морских объектов ООО «Варандейский терминал» источники поверхностного и подземного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения с утвержденными зонами санитарной охраны отсутствуют (приложение Г).

Североморское ТУ Росрыболовства сообщает, что в районе размещения объектов ООО «Варандейский терминал» рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют (приложение Д).

5 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РАЙОНА

ХАРАКТЕРИСТИКА

Сооружения ООО «Варандейский терминал» находятся в Ненецком автономном (изначально национальном) округе, образованном 15 июля 1929 года. НАО входит в состав Северо-Западного федерального округа. Территория округа вместе с островами Колгуев и Вайгач составляет 176,81 тыс. км² (1,05 % территории России).

На территории Ненецкого автономного округа действует 21 муниципальное образование (1 муниципальный район, 1 городской округ, 18 сельских поселений, 1 городское поселение), где административные функции выполняют органы местного самоуправления. Число городов – 1, поселков городского типа – 1.

В административно-территориальном отношении НАО состоит из двух административных единиц муниципального уровня – городской округ «Город Нарьян-Мар» и муниципальный район «Заполярный район». Территория городского округа

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							37

совпадает с территорией столицы Ненецкого автономного округа. В свою очередь, в состав территории муниципального района входит городское поселение «рабочий поселок Искателей» и 18 сельских поселений.

Заполярный район охватывает всю территорию Ненецкого автономного округа, за исключением территории города Нарьян-Мар и соответствующего городского округа. Численность населения Заполярного района постепенно сокращается в связи с миграционной убылью населения (всего на территории района проживает 19,6 тыс. чел.).

Ближайшим населенным пунктом к территории проведения работ является п. Варандей – бывший посёлок ненецких охотников и рыболовов на межселенной территории МО «Заполярного района», на побережье Печорского моря (акватория в юго-восточной части Баренцева моря, между островами Колгуев и Вайгач). Посёлок основан в первой половине 1930-х годов как база оседлости оленеводов. В начале 1970-х годов в период развития геологоразведочных работ посёлок стал базой Варандейской нефтегазоразведочной экспедиции. На берегу Баренцева моря появился посёлок Новый Варандей, население которого составляло до тысячи человек. 22 сентября 1993 года Советом Министров - Правительством РФ было принято решение о переселении жителей поселка Варандей, объявленного зоной стихийного бедствия. Считалось, что море, наступающее на Старый и Новый Варандей, должно было смыть с прибрежной полосы все жилые объекты. В 2002 г. жителей ненецкого поселка рыболовов и охотников Старый Варандей принудительно отселили в столицу округа Нарьян-Мар и другие места.

В настоящее время п. Варандей – вахтовый посёлок при нефтяном терминале ПАО «ЛУКОЙЛ» мощностью 12 млн. т нефти в год – используется для отгрузки нефти, добываемой в северной части Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Непосредственно вблизи посёлка находятся месторождения нефти: им. Требса (Варкнавтское), Варандейское, Торавейское, Медыньское, Тобойское, Мядсейское. В п. Варандей расположена перевалочная база платформы «Приразломное». База используется для доставки вахтового персонала и грузов на морскую ледостойкую стационарную платформу «Приразломная». Вахтовый посёлок для временного размещения персонала рассчитан на 180 человек. В ближайшее время на Варандее планируется проектирование и строительство вертодрома.

Наибольший объем вложений инвестиций в основной капитал отраслевой структуры приходится на промышленный сектор. Округ является одним из наиболее перспективных регионов России и Северо-Западного федерального округа. Инвести-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
4968-ПЛРН-ОВОС1.2									38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

рование в проекты, в основном в области недропользования, осуществляют как отечественные, так и иностранные компании.

6 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Существующая техногенная нагрузка в районе рассмотрения аварий обуславливается, в первую очередь, функционированием объектов морского порта Варандей.

Морской порт Варандей (грузовой причал) расположен на побережье Баренцева моря в районе Варандейской губы. Площадь территории морского порта 1,47 га. Площадь акватории морского порта 24,98 км². Порт предназначен для экспорта морским путем нефти, добываемой на севере Ненецкого автономного округа. Порт Варандей круглогодично принимает суда ледового класса. В порту работает единственная стивидорная компания – ООО «Варандейский терминал», эксплуатирующий два терминала.

Восточнее Варандейского губы, на удалении 22,6 км от берега, установлен стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал, к которому с берега подведены две нитки подводного трубопровода, перекачивающего нефть из береговых резервуаров. Терминал функционирует круглогодично, для работы в зимний период привлекаются ледокольные суда.

В открытом море поддержку морским объектам ВНОТ (СМЛОП) оказывают вспомогательный ледокол «Варандей» и ледокольный буксир «Тобой». Эти суда предназначены для обеспечения безопасности терминала и танкеров при их маневрировании, проведении швартовых и грузовых операций у терминала в ледовых условиях. Ледоколы также осуществляют доставку воды, топлива, необходимого оборудования, вывоз отходов. Более того, суда оборудованы системами для тушения пожаров на терминале и танкерах, а также современными средствами для ликвидации разливов нефти.

В процессе функционирования причала возможно воздействие на атмосферный воздух системы транспортировки и отгрузки нефти при нормальном режиме СМЛОП, что обусловлено выбросами загрязняющих веществ от технологических и вспомогательных систем, в которые входят следующие элементы: электроэнергети-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							39

ческая система, котельная установка, емкости хранения жидкого топлива, буферные емкости, технологическое оборудование, ремонтная мастерская, кран грузоподъемностью 15 т, суда обеспечения, вертолеты, танкеры.

При эксплуатации СМЛОП в атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды по керосину, сероводород, фтористый водород, фториды, гексан, метан, бензол, ксилол, толуол, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$, пыль неорганическая.

Вклад практически всех источников морских сооружений в загрязнение атмосферы не превысит 0,1 ПДК_{м.р.}, то есть в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [4], объекты не являются источниками воздействия на окружающую среду. В районе размещения морских сооружений (акватория моря), включая зону возможного влияния выбросов, отсутствуют места постоянного проживания населения.

При регламентном режиме эксплуатации подводного нефтепровода выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не будет. Все виды образующихся жидких и твердых отходов на СМЛОП подлежат вывозу на береговую зону с последующим направлением на специализированные предприятия. Поэтому воздействия отходов на окружающую среду рассматриваемого района не будет.

На восточном берегу пролива Варандейский шар расположен грузовой терминал с причальной стенкой длиной в 200 м. Терминал используется для перевалки генеральных грузов в летний период и способен принимать суда с осадкой до 3,5 м, длиной до 120 м, шириной до 15 м. Воздействие выбросов от него не превысит 0,1 ПДК_{м.р.}, образующиеся отходы подлежат вывозу.

В рассматриваемом районе осуществляется добыча нефти и газа на месторождении «Приразломное». Приразломное месторождение – единственное на сегодняшний день месторождение на арктическом шельфе России, где добыча нефти уже начата. Нефть нового российского сорта получила название ARCO (Arctic oil). Месторождение расположено на шельфе Печорского моря в 55 км к северу от п. Варандей. «Приразломное» открыто в 1989 году, и содержит более 70 млн. т извлекаемых запасов нефти. Лицензия на разработку Приразломного месторождения принадлежит компании «Газпром нефть шельф» (дочернее общество ПАО «Газпром нефть»).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
										40

В связи с удаленностью морской платформы «Приразломная» от района расположения объектов ООО «Варандейский терминал», влияние выбросов на них при функционировании платформы исключается.

Дальнейшие перспективы нефтедобычи в основном связаны с освоением группы месторождений, получивших название «Северные территории». Разрабатываются проекты, направленные на формирование на севере Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции и шельфе арктических морей крупной нефтегазодобывающей базы экспортной ориентации с одновременным использованием двух направлений транспортировки нефти: южного – создание единой Балтийской трубопроводной системы (БТС) от северных районов Западной Сибири к побережью Финского залива, и северного, включающего наземный и подводный трубопроводы и стационарный морской отгрузочный терминал. Эта схема уже опробована компанией «ЛУКОЙЛ» с использованием танкеров ледового класса и временного терминала в п. Варандей. Подвариантом северного направления является строительство нефтепровода до Кольского полуострова, где планируется создание мощного терминала. Альтернативный вариант администрации НАО – «Индига» - транспортировка нефти с месторождений проекта «Северные территории» через терминал на мысе Святой Нос (район п. Индига) челночными танкерами до терминала в г. Мурманске.

Через шельфовую зону, примыкающую к территории НАО, проходит транспортный коридор Северный морской путь. Данный коридор проходит по акватории или вблизи лицензионных участков Компании. Между Варандейским терминалом и портом Мурманск круглогодично курсируют танкеры - челноки. В зимнее время для функционирования терминала и прохода танкеров-челноков привлекаются ледокольные суда.

7 ХАРАКТЕРИСТИКА МОРСКИХ СООРУЖЕНИЙ ООО «ВАРАНДЕЙСКИЙ ТЕРМИНАЛ» И ТРАНСПОРТИРУЕМОГО ПРОДУКТА

7.1 СТАЦИОНАРНЫЙ МОРСКОЙ ЛЕДОСТОЙКИЙ ОТГРУЗОЧНЫЙ ПРИЧАЛ

СМЛОП расположен в юго-восточной части Баренцева моря (Печорское море) на расстоянии 22,6 км от берега. Государственная граница РФ проходит на расстоя-

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							41
Инв. № подл.							4968-ПЛРН-ОВОС1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

нии 1035 м от центра СМЛОП. Дальше находятся нейтральные воды. Северный морской путь проходит на значительном удалении от СМЛОП.

СМЛОП включает в себя ледостойкое опорное основание, закрепленное на грунте 24-мя сваями, и верхнее строение. Верхнее строение включает в себя надстройку, стоящую на главной палубе опорного основания, и швартовно-грузовое устройство (ШГУ), расположенное над надстройкой. ШГУ состоит из поворотной башни, взлетно-посадочной площадки и отгрузочной стрелы с устройствами, трубопроводами и шлангом для отгрузки нефти на танкер. Нефть загружается в носовую часть танкера из ШГУ при помощи гибкого шланга.

СМЛОП – обитаемая платформа, персонал СМЛОП – 11 человек.

СМЛОП предназначен для бесконтактного круглогодичного налива нефти в танкеры как в безледовый период, так и в ледовых условиях, а также для выполнения технических операций по обслуживанию морского нефтепровода.

На СМЛОП предусмотрено постоянное присутствие персонала, наличие жилых и технических помещений, вертолётной площадки, а также соответствующих вспомогательных систем и систем жизнеобеспечения. Технологические системы отсутствуют, поскольку нефть проходит необходимую подготовку на берегу и перекачивается на морской отгрузочный причал по подводному трубопроводу.

Режим загрузки танкера

За месяц работы ООО «Варандейский терминал» осуществляет в среднем 6-8 погрузок нефти на танкера.

Основные операции при погрузке танкера:

- подход танкера к СМЛОП. Проверяется работоспособность систем телеметрии и относительного позиционирования (DARPS и RADius) при заходе танкера в зону действия этих систем до швартовки к СМЛОП;
- швартовка и удержание танкера у СМЛОП. Ограничения по метеоусловиям: швартовка допускается при высоте волны не больше 3,0 м, скорости ветра менее 25 м/с, видимости более 200 м;
- стыковка отгрузочного шланга;
- набор «зеленой линии»;
- начало погрузки, выход на рабочую производительность, погрузка и окончание ее. Во время всего процесса на СМЛОП и танкере следят за показаниями параметров;
- отстыковка отгрузочного шланга;
- отшвартовка танкера, отход от СМЛОП.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							42

Продолжение таблицы 22

Параметр		Значение
Вязкость эффективная, мПа		
Температуры	t = 45 °C	12
	t = 30 °C	48
	t = 20 °C	743
	t = 15 °C	1237
	t = 10 °C	1644
	t = 5 °C	2368
	t = 0 °C	3648

8 ВЕРОЯТНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ПРИВОДЯЩИЕ К РАЗЛИВУ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ

В соответствии с требованиями приказа № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» [1], рассмотрены последствия разливов вследствие следующих аварийных ситуаций на морской акватории вследствие разгерметизации:

- одной нитки подводного участка трубопровода от БРП до СМЛОП;
- танкера с двойным дном, используемого для транспорта нефти – 50 % от двух смежных танков с одинаковой вместимостью;
- шлангующего устройства СМЛОП.

Вероятность аварийной утечки нефти при разрыве нефтепровода БРП - СМЛОП на подводном участке

Оценка риска аварий на морских трубопроводах может быть произведена на основе наиболее современных статистических данных по Британскому и Норвежскому секторам Северного моря [5].

В таблице 23 приведена выборка данных, соответствующих параметрам проекта (трубопроводы диаметром 20 дюймов и более, райзеры диаметром 16 дюймов и более). За этот период статистика показывает, что крупные трубопроводы имеют относительно более низкий риск возникновения аварий с утечками.

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

						4968-ПЛРН-ОВОС1.2		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			44

Таблица 23 - Данные об использовании и аварийности подводных трубопроводов

Наименование	Показатели				
	Количество, ед.	Протяженность, км	Наработка	Аварии с утечками	Частота утечек
Все трубопроводы	1069	22 847	307243 км·год	51	$2,1 \cdot 10^{-4}$ случаев на 1 км·год
в т.ч. диаметром 20" и более	153	11 416	148695 км·год	0	менее $6,7 \cdot 10^{-6}$ случаев на 1 км·год
Все райзеры	-	-	17109 ед·год	14	$8,2 \cdot 10^{-4}$ случаев на 1 ед·год
в т.ч. диаметром 16" и более	-	-	5938 ед·год	2	$3,4 \cdot 10^{-4}$ случаев на ед·год

При длине морской части подводного трубопровода 22,6 км частота события с разгерметизацией трубопровода диаметром 20 дюймов и более составляет $1,74 \cdot 10^{-5}$ для одной нитки трубопровода. Вероятность разрыва двух ниток морской части трубопровода уменьшается до $3,03 \cdot 10^{-10}$, то есть относится к «практически невероятному отказу». Далее рассматривается только сценарий с разрывом одной нитки подводного трубопровода.

Авария танкера в зоне ответственности СМЛОП

В районе расположения СМЛОП отсутствует интенсивное судоходство, поэтому авария танкера в зоне ответственности СМЛОП будет связана со столкновением танкера со СМЛОП.

Оценка риска аварий при столкновении судов с морскими установками может быть произведена на основе наиболее современных статистических данных по Британскому и Норвежскому секторам Северного моря [5].

В Британском секторе Северного моря в 1975-1990 гг. произошло 138 столкновений судов с 975 платформ/лет. Такие столкновения имели место с различными типами судов (таблица 24), но обычно не имели серьезных последствий (таблица 25).

Таблица 24 - Результаты оценок частот столкновения судов с платформой

Тип судна	Частота столкновения, случаев в год
Судно обеспечения (транспортное)	$1,8 \cdot 10^{-6}$
Проходящее мимо судно	$1,14 \cdot 10^{-7}$
Рыболовецкое судно	$3,75 \cdot 10^{-8}$
Военные суда	менее $1,0 \cdot 10^{-8}$
Всего:	$1,95 \cdot 10^{-6}$

Взам. инв. №																	
Подп. и дата																	
Инв. № подл.																	
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата												
4968-ПЛРН-ОВОС1.2																	
Лист																	
45																	

Таблица 25 - Распределение случаев столкновений судов с платформами по масштабам последствий

Степень повреждения	Доля от общего количества аварийных случаев, %
Повреждения механизмов и устройств	21
Никаких повреждений	23
Незначительные повреждения	39
Умеренные повреждения	13
Сильные повреждения	4

Причинами столкновения служили:

- резкое изменение гидрометеорологических условий;
- возникновение отказов в работе навигационного оборудования, энергетических установок;
- ошибки экипажа при выполнении маневра и швартовых операций.

Среди возможных аварий при столкновении судов со стационарными морскими установками наиболее вероятными являются столкновения с судами обеспечения (транспортные). Вероятность столкновения проходящих мимо судов оценивается на 1-2 порядка ниже.

При морских транспортных операциях столкновения могут инициировать разгерметизацию топливосодержащего оборудования и привести к разливам нефтепродуктов только по причине значительных повреждений оборудования. Вместе с тем, подобные повреждения составляют 4 % из возникающих при столкновениях. Таким образом, величину частоты возникновения ЧС(Н) при столкновении судна со СМЛОП можно оценить равной $7,8 \cdot 10^{-6}$.

Вероятность аварии системы налива при проведении грузовых работ на СМЛОП

Товарная нефть поступает по нефтепроводу в периоды отгрузки и отгружается на танкер с частотой 8 операций в месяц через вертлюг, стальной трубопровод, размещенный на поворотной стреле СМЛОП и подаваемый на танкер гибкий трубопровод.

Отсеки размещены в теле основания и защищены от внешних воздействий двойными стенками кессона с заполнением пространства между стенками бетонной смесью. Вероятность повреждений резервуаров хранения от внешних физических воздействий, включая столкновения и навалы судов, считается незначительной.

Отгружаемая нефть стабилизирована и имеет высокую температуру воспламенения (более 45 °С). Риск возгорания от внешнего точечного источника при ее

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
										46

утечках незначителен, если температура нефти не повысится под действием пожаров в других зонах.

Основными причинами возникновения аварий являются:

- неисправности в соединении подающего трубопровода и ошибки персонала при стыковке/отстыковке с танкером;
- аварийные ситуации при стоянке танкера под погрузкой с присоединенным подающим трубопроводом;
- утечки из соединительных элементов трубной обвязки и манифольдов при рециркуляции нефти, осуществляемой для поддержания готовности отгрузочной системы.

Характеристики системы налива танкера с отгрузочного причала:

- диаметр гибкой части системы налива – 500 мм;
- диаметр приемного фланца на судне – 500 мм;
- расстояние от фланца загрузочного устройства до плоскости приемного фланца – 48,4 м (4 секции загрузочного шланга);
- внешний диаметр гибкой части – 600 мм.
- время срабатывания аварийной системы прекращения налива - 240 с.

Частота события с разгерметизацией стендера при загрузке танкера принимается как для отказа фланца равной $4,0 \cdot 10^{-4}$. Поэтому возможный разлив при аварии системы налива на СМЛОП, равный 530 т, можно оценить как объем нефти, разлитый за 240 с (время срабатывания аварийной системы прекращения налива).

9 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИВОВ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ

При разливе нефти на поверхности моря появляются нефтяные пятна толщиной примерно 0,025 м. Объемы и площади разливов, определенные расчетным путем, представлены в материалах 4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1 и таблице 26.

Таблица 26 – Объемы и площади разливов при разных сценариях аварий

Сценарий аварии	Объем разлива V, м ³	Площади разлива S, м ²
Разгерметизация одной нитки нефтепровода	422,5	16900
Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП	455,0	18200
Разгерметизация двух смежных танков (50 %)	7200,0	288000

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							47
Инв. № подл.							4968-ПЛРН-ОВОС1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При разливах нефти на акватории моря с течением времени с нефтью происходят различные физические и химические процессы. Поведение нефтяных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами самой нефти, так и гидрометеорологическими условиями среды.

Нефть в водной среде преобразуется в различные формы: поверхностную пленку и эмульсии, растворенные в воде, сорбированные на частичках взвеси фракции углеводородов, а также смолистые комки.

Распространение нефти по поверхности воды обуславливается силой тяжести, максимальные размеры нефтяного пятна определяются вязкостью нефти и силами поверхностного натяжения.

Распространение по поверхности может происходить посредством растекания нефти, что приводит к образованию тонкой пленки нефти, или посредством растекания толстой пленки нефти по поверхности.

Часть нефти, оставшаяся на поверхности воды в виде пленки, подвергается воздействию гидрологических и метеорологических факторов.

Достигая критической толщины около 0,1 мм, нефтяное пятно распадается на более мелкие фрагменты.

Наиболее важными с точки зрения ликвидации разливов физико-химическими процессами являются испарение, диспергирование, эмульгирование.

С поверхности разливов происходит испарение летучих фракций нефти в атмосферу. Это приводит к увеличению плотности оставшейся на поверхности нефти и уменьшению ее летучести.

Нефть теряет летучие фракции, оставшиеся более тяжелые и вязкие фракции тормозят процесс растекания. В первые несколько суток некоторая часть нефти переходит в газовую фракцию (легкие нефти – до 75 %, средние – до 40 %, тяжелые – до 5-10 %). Испытания на выветривание, которые проводились экспериментально на сырой нефти марки «Витязь», показали, что даже при умеренном ветре (5 узлов или 2,6 м/с) и низкой температуре (0 °C), потери нефти за счет испарения после двух ча-

Формат А4

сов атмосферного воздействия, составят около 36 %, а за период от 24 до 48 часов испарится до 54 % разлитой нефти.

При ветре 15 узлов (7,7 м/с) и температуре 15 °С потери за счет выветривания составят от 44 до 66 %. В сочетании с высокой скоростью распространения это приведет к быстрой фрагментации нефтяных пятен.

Естественное (физическое) диспергирование и эмульгирование

Капли нефти проникают в толщу воды в результате волнового действия и перемешивания слоев. В результате этого образуется вязкая водонефтяная эмульсия.

Большинство исследователей отмечают, что до 15 % нефтяных углеводородов могут растворяться. Прежде всего, это низкомолекулярные алканы и ароматические углеводороды. Процесс растворения более длителен, чем процесс испарения, в большей мере зависит от природных условий.

В результате волнения и перемешивания нефти с водой возможно образование двух типов эмульсий: вода в нефти и нефть в воде. Первый тип возникает при сильных штормах в районе разлива тяжелых нефтей с повышенным содержанием нелетучих фракций.

Такие эмульсии могут существовать до 100 дней, их устойчивость возрастает с понижением температуры. Эмульсии типа «нефть в воде» представляют суспендированные в воде капельки нефти.

Наряду с вышеописанными физическими процессами в нефтяном пятне протекают и химические. Их проявление заметно не ранее, чем через сутки после попадания нефти в морскую среду.

Фотоокисление

Некоторые углеводороды разрушаются под действием ультрафиолетового излучения. Происходят процессы окисления, сопровождающиеся фотохимическими реакциями. Влияние данного процесса незначительно.

Биологическое разложение

Биохимические процессы разложения нефти определяют конечную судьбу большинства оставшихся в морской среде нефтяных углеводородов. Дegradaция нефти происходит в результате ряда ферментных реакций на основе оксигеназ, дегидрогеназ и гидроназ. Больше других подвержены биохимическому разложению алканы, при увеличении сложности молекулы скорость деградации значительно снижается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

К числу факторов, определяющих скорость реакций, относятся также степень диспергированности нефти, температура воды, содержание биогенных веществ и кислорода и видовой состав нефтеокисляющих микробов.

Образование нефтяных агрегатов

Нефтяные агрегаты (смолисто-мазутные комки и шарики) образуются после растворения и испарения легких фракций, эмульгирования, химического и микробного разложения. Эти образования служат прибежищем для различных устойчивых к нефти морских организмов: многих беспозвоночных (кишечнополостных, полихет, ракообразных), одноклеточных водорослей и микроорганизмов. Нефтяные агрегаты могут существовать несколько лет в открытом океане и до года во внутренних морях.

Возможна седиментация нефти, которая может происходить при ее сорбции на частичках взвеси. Тяжелые нефти более подвержены седиментации.

Наряду с физической седиментацией происходит биоседиментация.

Возможен процесс осаждения нефти в случае ее выброса на берег и последующего смыва обратно в море, или же в случае, если разлив произошел на мелководье и донные отложения оказались под непосредственным воздействием загрязнения.

10.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Оценка воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях, приводящих к аварийному разливу нефти, выполнена для аварийных сценариев, связанных с аварией на трубопроводе, СМЛОП и танкере.

Порыв на морском участке двухниточного нефтепровода БРП-СМЛОП

Согласно расчетным данным, представленным в материалах 4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1, разлив нефти при полной разгерметизации трубопровода составит 422,5 м³. При этом образование площади разлива с учетом толщины пленки 0,025 м составит величину 16900 м². Количество испарившихся углеводородов (смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂) согласно расчетным данным с данной площади – 3,6 т.

Для локализации и ликвидации аварийных разливов в районе СМЛОП будут привлечены: судно обеспечения «Тобой», ледокол «Варандей», катера, оснащенные необходимыми для выполнения поставленной цели техническими средствами.

В период локализации и ликвидации аварийных разливов нефти от двигателей судов в атмосферу будут выделяться: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз[а]пирен, формальдегид, углеводороды (керосин).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			4968-ПЛРН-ОВОС1.2							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					50

Расположение источников выбросов представлено на чертеже 4968-0-ПЛРН-ОВОС1.2, л.1.

Данные по загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов, указаны в таблице 27.

Таблица 27 - Данные по загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов

Наименование	Код	Класс опасности	Используемый критерий	Величина критерия, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/с	т
Испарение углеводородов						
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0416	3	ПДК _{м.р.}	50,00	195,000	3,600
Работа судов						
Азота диоксид	0301	3	ПДК _{м.р.}	0,200	40,391	0,278
Азота оксид	0304	3	ПДК _{м.р.}	0,400	6,564	0,045
Углерод	0328	3	ПДК _{м.р.}	0,150	2,002	0,014
Серы диоксид	0330	3	ПДК _{м.р.}	0,500	14,050	0,097
Углерода оксид	0337	4	ПДК _{м.р.}	5,000	42,055	0,289
Бенз[а]пирен	0703	1	ПДК _{с.с.}	1·10 ⁻⁶	4·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁷
Формальдегид	1325	2	ПДК _{м.р.}	0,050	0,500	0,003
Керосин	2732	-	ОБУВ	1,200	12,006	0,083
Итого					117,568	0,809
Всего					312,568	4,409

Примечание - предельно-допустимые концентрации, ориентировочные безопасные уровни воздействия определены согласно СанПиН 1.2.3685-21 [6].

Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП

Согласно расчетным данным, представленным в материалах 4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1, разлив нефти при полной разгерметизации системы загрузки танкера (шлангирующее устройство), составит 455 м³. При этом образование площади разлива составит величину 18200 м². Количество испарившихся углеводородов (смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂) с данной площади – 3,877 т.

Для локализации и ликвидации аварийных разливов в районе СМЛОП будут привлечены: судно обеспечения «Тобой», ледокол «Варандей», катера, оснащенные необходимыми для выполнения поставленной цели техническими средствами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							51

В период локализации и ликвидации аварийных разливов нефти от двигателей судов в атмосферу будут выделяться: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз[а]пирен, формальдегид, углеводороды (керосин).

Расположение источников выбросов представлено на чертеже 4968-0-ПЛРН-ОВОС1.2, л.1.

Данные по загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов, указаны в таблице 28.

Таблица 28 - Данные по загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов

Наименование	Код	Класс опасности	Используемый критерий	Величина критерия, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/с	т
Испарение углеводородов						
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0416	3	ПДК _{м.р.}	50,00	210,000	3,877
Работа судов						
Азота диоксид	0301	3	ПДК _{м.р.}	0,200	40,391	0,278
Азота оксид	0304	3	ПДК _{м.р.}	0,400	6,564	0,045
Углерод	0328	3	ПДК _{м.р.}	0,150	2,002	0,014
Серы диоксид	0330	3	ПДК _{м.р.}	0,500	14,050	0,097
Углерода оксид	0337	4	ПДК _{м.р.}	5,000	42,055	0,289
Бенз[а]пирен	0703	1	ПДК _{с.с.}	1·10 ⁻⁶	4·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁷
Формальдегид	1325	2	ПДК _{м.р.}	0,050	0,500	0,003
Керосин	2732	-	ОБУВ	1,200	12,006	0,083
Итого					117,568	0,809
Всего					327,568	4,686

Примечание - предельно-допустимые концентрации, ориентировочные безопасные уровни воздействия определены согласно СанПиН 1.2.3685-21 [6].

Разгерметизация танка танкера

Согласно расчетным данным, представленным в материалах 4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1, разлив нефти при разгерметизации танка составит 7200 м³. При этом образование площади разлива составит величину 288000 м². Количество испарившихся углеводородов (смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂) с данной площади – 118,944 т.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2			

Для локализации и ликвидации аварийных разливов в районе СМЛОП будут привлечены: судно обеспечения «Тобой», ледокол «Варандей», катера, оснащенные необходимыми для выполнения поставленной цели техническими средствами.

В период локализации и ликвидации аварийных разливов нефти от двигателей судов в атмосферу будут выделяться: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз[а]пирен, формальдегид, углеводороды (керосин).

Расположение источников выбросов представлено на чертеже 4968-0-ПЛРН-ОВОС1.2, л.1.

Данные по загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов, указаны в таблице 29.

Таблица 29 - Данные по загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов

Наименование	Код	Класс опасности	Используемый критерий	Величина критерия, мг/м ³	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/с	т
Испарение углеводородов						
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0416	3	ПДК _{м.р.}	50,00	1944,000	118,944
Работа судов						
Азота диоксид	0301	3	ПДК _{м.р.}	0,200	40,391	1,942
Азота оксид	0304	3	ПДК _{м.р.}	0,400	6,564	0,316
Углерод	0328	3	ПДК _{м.р.}	0,150	2,002	0,096
Серы диоксид	0330	3	ПДК _{м.р.}	0,500	14,050	0,675
Углерода оксид	0337	4	ПДК _{м.р.}	5,000	42,055	2,023
Бенз[а]пирен	0703	1	ПДК _{с.с.}	1·10 ⁻⁶	4·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁶
Формальдегид	1325	2	ПДК _{м.р.}	0,050	0,500	0,023
Керосин	2732	-	ОБУВ	1,200	12,006	0,578
Итого					117,568	5,653
Всего					2061,568	124,597

Примечание - предельно-допустимые концентрации, ориентировочные безопасные уровни воздействия определены согласно СанПиН 1.2.3685-21 [6].

Расчет приземных концентраций при авариях

Физико-географические и климатические параметры для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 30 и в приложении А.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							53

**Таблица 30 – Физико-географические и климатические параметры для расчета
рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование параметра	Значение
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	160,0
2. Коэффициент рельефа местности	1,0
3. Среднемесячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	+13,6
4. Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца года, °С	- 18,4
5. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	13,1
6. Повторяемость направлений ветра и штилей, %	
- север	10,0
- северо-восток	11,0
- восток	14,0
- юго-восток	8,0
- юг	15,0
- юго-запад	19,0
- запад	13,0
- северо-запад	10,0
- штиль	2,0
7. Фоновые концентрации, мг/м ³ (приложение Б)	
- азота диоксид	0,055
- азота оксид	0,038
- серы диоксид	0,018
- углерода оксид	1,800

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере произведен по программе «Эколог» версия 4.6, разработанной фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург) с целью определения максимальных концентраций, зон влияния с концентрацией 0,05 ПДК при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов.

Алгоритмы программных элементов комплекса реализуют «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273 [7]. Программа позволяет дать оценку загрязнения атмосферы вредными веществами, создаваемого группой источников выбросов. Предусмотрена возможность расчета, как по отдельным вредным веществам, так и по их суммарному воздействию. Возможно также построение схем рассеивания загрязняющих веществ в общем виде изолиний в долях ПДК.

Размер расчетной площадки принят 100000 · 100000 м с шагом расчетной сетки 1000 · 1000 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							54

Порыв на морском участке двухниточного нефтепровода БРП-СМЛОП

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при локализации, ликвидации разлива вследствие порыва трубопровода указаны в таблице 31.

Таблица 31 - Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при локализации, ликвидации разлива вследствие порыва трубопровода

Наименование	Код	Максимальная концентрация, доли ПДК	Радиус зоны влияния с концентрацией 0,05 ПДК, км
Испарение углеводородов			
Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	0416	5,54	4,8
Работа судов			
Азота диоксид	0301	0,95 (фон 0,27)	12,0
Азот оксид	0304	0,15 (фон 0,09)	1,0
Углерод	0328	0,04	-
Серы диоксид	0330	0,14 (фон 0,04)	2,6
Углерода оксид	0337	0,39 (фон 0,36)	-
Бенз[а]пирен	0703	0,00	-
Формальдегид	1325	0,03	-
Керосин	2732	0,03	-
Группа суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид)	6204	0,68 (фон 0,19)	10,0

Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов в период локализации и ликвидации разлива показал:

1) при испарении углеводородов:

- максимальная концентрация наблюдается в пределах площади нефтяного разлива и составляет 5,54 ПДК. Уровень достижения ПДК наблюдается на расстоянии 1 км от места аварии;

- зона влияния (с концентрацией 0,05 ПДК) составляет 4,8 км.

2) вследствие выбросов при работе судов, участвующих в проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов:

- максимальные концентрации по всем загрязняющим веществам наблюдаются в радиусе 1 км от места аварии;

- максимальная зона влияния (с концентрацией 0,05 ПДК) создается выбросами азота диоксида и составляет 12 км.

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

						4968-ПЛРН-ОВОС1.2		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			55

- максимальная зона влияния (с концентрацией 0,05 ПДК) создается выбросами азота диоксида и составляет 12 км.

- влияние на состояние атмосферного воздуха населенных мест и других территорий с нормируемыми показателями качества воздуха не прогнозируется.

Разгерметизация танка танкера

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при локализации, ликвидации разлива вследствие разгерметизации танка танкера указаны в таблице 33.

Таблица 33 - Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при локализации, ликвидации разлива вследствие разгерметизации танка танкера

Наименование	Код	Максимальная концентрация, доли ПДК	Радиус зоны влияния с концентрацией 0,05ПДК, км
Испарение углеводородов			
Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	0416	27,7	19,0
Работа судов			
Азота диоксид	0301	0,69 (фон 0,27)	12,0
Азот оксид	0304	0,13 (фон 0,09)	-
Углерод	0328	0,04	-
Серы диоксид	0330	0,10 (фон 0,04)	1,6
Углерода оксид	0337	0,39 (фон 0,36)	-
Бенз[а]пирен	0703	0,00	-
Формальдегид	1325	0,03	-
Керосин	2732	0,03	-
Группа суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид)	6204	0,49 (фон 0,19)	10,0

Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов в период локализации и ликвидации разлива показал:

1) при испарении углеводородов:

- максимальная концентрация наблюдается в пределах площади нефтяного разлива и составляет 27,7 ПДК. Уровень достижения ПДК наблюдается на расстоянии 3 км от места аварии;

- зона влияния (с концентрацией 0,05 ПДК) составляет 19,0 км.

2) вследствие выбросов при работе судов, участвующих в проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
						4968-ПЛРН-ОВОС1.2		57	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- максимальные концентрации по всем загрязняющим веществам наблюдаются в радиусе 1 км от места аварии;
- максимальная зона влияния (с концентрацией 0,05 ПДК) создается выбросами азота диоксида и составляет 12 км.
- влияние на состояние атмосферного воздуха населенных мест и других территорий с нормируемыми показателями качества воздуха не прогнозируется.

10.3 ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

В период локализации и ликвидации разливов нефти шумовое воздействие будет происходить от судов, участвующих в работах.

Наибольшее шумовое воздействие возможно в период непосредственного сбора разлившейся нефти. В этот период в районе расположения объектов Варандейского нефтяного отгрузочного терминала будут работать ледокол «Варандей» и судно обеспечения «Тобой», оснащенные скиммерами. На рассматриваемых судах шумовой эффект будет создаваться силовыми установками судов, а также двигателями скиммеров. Предполагается, что работы по ликвидации разливов будут проводиться в дневное время суток.

Двигатели указанных судов находятся в машинном отделении. При их работе в машинном отделении создаются уровни звукового давления, которые на стадии проектирования и выборе двигателей регулируются с целью обеспечения соответствия показателей шума действующим государственным санитарным нормам СП 2.5.3650-20 [8]. Нормы распространяются на проектируемые, строящиеся, переоборудуемые и эксплуатируемые морские суда, в том числе и суда "река - море". Предельный уровень шума для судов типа «Варандей» и «Тобой» (на открытых палубах) с учетом мощности двигателей принят по таблице 6 СП 2.5.3650-20 [8] и составляет $L_a = 75$ дБА.

Максимальная мощность двигателей скиммеров Lamor free floating offshore и Lamor Arctic Skimmer, участвующих в ликвидации аварийного разлива, согласно каталогу продукции Lamor, составляет 30 кВт. Максимальный уровень звуковой мощности для них составляет $L_w = 102$ дБА (в связи с отсутствием данных по шумовым характеристикам конкретных двигателей использованы данные, приведенные в таблице 1 ГОСТ IEC 60034-9-2014 [9]) при максимальной частоте вращения от 3150 до 3750 оборотов в минуту и охлаждении путем самовентиляции от укрепленного на валу двигателя радиального вентилятора.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
													58

С целью определения уровня акустического воздействия на ближайшую жилую зону п. Варандей, а также на проживающий на стационарном морском ледостойком отгрузочном причале персонал при ликвидации аварийных разливов, выполнена оценка распространения шума от источников до п. Варандей и до СМЛОП. В качестве критерия оценки приняты значения допустимого уровня звука для «территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха...» в соответствии с СП 51.13330.2011 [10], которые составляют $L_a = 55$ дБА с 7 до 23 часов.

Шумовое воздействие определено расчетным путем с использованием программного средства АРМ «Акустика» 3. В расчете шумового воздействия рассматривалась работа одновременно двух судов и скиммеров на них.

Проведенные расчеты показали, что на расстоянии около 400 м от судов «Варандей» и «Тобой» уровень шума не превышает нормативного значения $L_a = 55$ дБА для дневного времени суток согласно СП 51.13330.2011 [10].

Уровни звукового давления в расчетных точках представлены в таблицах 34, 35.

Согласно проведенным расчетам шумовое воздействие на население п. Варандей и персонал СМЛОП не предполагается.

10.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ И РЕЛЬЕФ ДНА

В результате произошедших разливов нефти, их локализации и ликвидации произойдет воздействие на дно моря вследствие загрязнения дна моря при оседании тяжелых фракций нефти, присутствующих в разливах. Химический состав агрегатов изменчив, большую часть обычно составляют асфальтены и высокомолекулярные соединения тяжелых фракций. Нефтяные агрегаты представляют собой липкие образования неправильной формы размером 1 мм – 10 см. Нефтяные агрегаты могут существовать в морях до одного года.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							59
							Формат А4
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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

Таблица 34 – Уровни звукового давления в расчетной точке п. Варандей												
Показатель		Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								L _а , дБА	L _{макс} , дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ		45,4	45,3	45,2	44,8	43,9	42,8	40,8	33,6	0	47,4	47,4
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Превышение днём, дБ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

Таблица 35 - Уровни звукового давления в расчетной точке СМЛОП											
Показатель		Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								L _а , дБА	L _{макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L _{рт} , дБ		45,5	45,5	45,4	45	44,2	43,1	41	34,1	0	47,6
Допускаемые УЗД днём, L _{доп} , дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций [10]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
Превышение днём, дБ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

10.5.2 Отходы, образующиеся на судах при ликвидации аварийных разливов

При эксплуатации судов (ледокол «Варандей», судно обеспечения «Тобой», катер – 2 ед.), участвующих в ликвидации аварийных разливов от персонала, предполагается образование следующих видов отходов:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (4 класс опасности);

- пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, отходы полиэтиленовой тары (5 класс опасности).

Образующиеся отходы будут собираться в контейнеры на судах, далее обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) и отходы полиэтиленовой тары незагрязненной собираются в контейнеры, по мере накопления будут вывозиться на берег для дальнейшей передачи спецорганизации.

Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров, пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные предполагается передавать спецорганизации для размещения.

ООО «Варандейский терминал» имеет лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению опасных отходов I – IV классов опасности (приложение Е).

Характеристика и ориентировочные объемы образования отходов и способов их обращения при ликвидации аварийных разливов нефти представлены в таблице 36. Расчет объемов отходов, образующихся при аварии, представлен в 4968-ПЛРН.ОВОС1.2.PP2.

Для обеспечения безопасного обращения с отходами необходимо:

- вести учет количества собираемых и транспортируемых отходов с документальным оформлением материалов;
- вести контроль за состоянием площадки их сбора, герметичностью мешков и контейнеров, своевременностью их вывоза;
- организовать отпугивание птиц от загрязненной территории (целесообразна установка газовой пушки вблизи разлива).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

65												
Таблица 36 – Характеристика и ориентировочные объемы образования отходов и способов их обращения при ликвидации аварийных разливов нефти (максимального разлива нефти)												
Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.)	Периодичность образования отходов	Количество отходов (всего)		Складирование в контейнерах на судах	Способ хранения отходов	Предполагаемый способ обращения отходов			
					за период ликвидации аварий	передано другим предприятиям						
Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП												
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	На судах участвующих в ликвидации аварийных разливов	7 33 151 01 72 4	Твердые; целлюлоза, твердые механические частицы (SiO ₂)	В результате аварии	0,018	0,018	-	Контейнер	Вывоз на берег, далее передается спецорганизации			
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)		9 19 204 02 60 4	Твердые; целлюлоза, (C ₆ H ₁₂ O ₆) нефтемасла	То же	0,018	0,018	-	Металлический ящик	То же			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные		7 36 100 01 30 5	Твердые; жиры, белки, углеводы	"	0,546	0,546	-	Контейнер	"			
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной		4 34 110 04 51 5	Твердые, полиэтилен	"	0,009	0,009	-	То же	"			
Итого, в том числе по классам опасности:					0,591	0,591	-	-	-			
- 4 класс опасности:					0,036	0,036	-					
- 5 класс опасности:					0,555	0,555	-					
Разгерметизация танка танкера												
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	На судах участвующих в ликвидации аварийных разливов	7 33 151 01 72 4	Твердые; целлюлоза, твердые механические частицы (SiO ₂)	В результате аварии	0,127	0,127	-	Контейнер	Вывоз на берег, далее передается спецорганизации			
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)		9 19 204 02 60 4	Твердые; целлюлоза, (C ₆ H ₁₂ O ₆) нефтемасла	То же	0,127	0,127	-	Металлический ящик	То же			
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные		7 36 100 01 30 5	Твердые; жиры, белки, углеводы	"	3,822	3,822	-	Контейнер	"			
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной		4 34 110 04 51 5	Твердые, полиэтилен	"	0,064	0,064	-	То же	"			
											4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
												63
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

66										
Продолжение таблицы 36										
Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.)	Периодичность образования отходов	Количество отходов (всего)		Складирование в контейнерах на судах	Способ хранения отходов	Предполагаемый способ обращения отходов	
					за период ликвидации аварий	передано другим предприятиям				
Итого, в том числе по классам опасности:					4,140	4,140	-	-	-	
- 4 класс опасности:					0,254	0,254	-			
- 5 класс опасности:					3,886	3,886	-			
Разгерметизация подводного участка нефтепровода										
Отходы при ликвидации загрязнений нефтью и нефтепродуктами (отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов)	Аварийные разливы нефти на акватории	9 31 000 00 00 0	Эмульсия (нефти в воде), взвешенные вещества	В результате аварии	1404,800	1404,800	-	Штатные емкости	Вывоз на берег, далее передается спецорганизации для обезвреживания	
Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов 15% и более		9 31 216 11 29 3	Целлюлоза, нефтепродукты	То же	7,696	7,696	-	Мешки/емкости с крышками	То же	
Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена, загрязненные органическими веществами (тара из-под сорбента)		4 38 123 00 00 0	Полиэтилен, остатки сорбента	"	0,001	0,001	-	Мешки	"	
Итого, в том числе по классам опасности:					1412,497	1412,497	-	-	-	
- 3 класс опасности:					1412,497	1412,497	-			
Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП										
Отходы при ликвидации загрязнений нефтью и нефтепродуктами (отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов)	Аварийные разливы нефти на акватории	9 31 000 00 00 0	Эмульсия (нефти в воде), взвешенные вещества	В результате аварии	1512,880	1512,880	-	Штатные емкости	Вывоз на берег, далее передается спецорганизации для обезвреживания	
Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов 15% и более		9 31 216 11 29 3	Целлюлоза, нефтепродукты	То же	8,287	8,287	-	Мешки/емкости с крышками	То же	
								4968-ПЛРН-ОВОС1.2		
					Изм.	Коп.уч.	Лист			
					№ док.	Подп.	Дата			

Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.)	Периодичность образования отходов	Количество отходов (всего)		Складирование в контейнерах на судах	Способ хранения отходов	Предполагаемый способ обращения отходов
					за период ликвидации аварий	передано другим предприятиям			

Разгерметизация танка танкера									
Отходы при ликвидации загрязнений нефтью и нефтепродуктами (отходы эмульсий и смесей нефтепродуктов)	Аварийные разливы нефти на акватории	9 31 000 00 00 0	Эмульсия (нефти в воде), взвешенные вещества	В результате аварии	23940,000	23940,000	-	Штатные емкости	Вывоз на берег, далее передается спецорганизации для обезвреживания
Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов 15% и более		9 31 216 11 29 3	Целлюлоза, нефтепродукты	То же	131,141	131,141	-	Мешки/емкости с крышками	То же
Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена, загрязненные органическими веществами (тара из-под сорбента)		4 38 123 00 00 0	Полиэтилен, остатки сорбента	"	0,014	0,014	-	Мешки	"
Итого, в том числе по классам опасности:					24071,155	24071,155	-	-	-
- 3 класс опасности:					24071,155	24071,155	-		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МОРСКУЮ БИОТУ, МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, ОРНИТОФАУНУ

Воздействие на гидробионты

Море является средой обитания организмов и растений, живущих на поверхности воды (нейстон), в толще воды (планктон) и на дне (бентос). Загрязнение вызывает изменение физических и химических характеристик воды и донных отложений, что влечет за собой изменение среды обитания организмов.

Масштаб воздействия на гидробионты вследствие нефтяных разливов будет зависеть от объемов выбросов, состава биоценозов, стадий жизненных циклов, на которые оно пришлось, и конкретных сложившихся метеорологических условий. Это воздействие может проявиться как на отдельных организмах, так и на сложившихся морских биоценозах.

К наиболее опасным для биоты ситуациям отнесены такие, последствия которых могут нанести практически непоправимый вред фауне и флоре рассматриваемого района, выражающийся в невозможности самовосстановления популяций до их первоначального состояния, нарушенного в результате воздействия нефтяного загрязнения.

Воздействие на нейстонные организмы

На нейстонные организмы негативное воздействие оказывается в момент соприкосновения (острый период). При разливах нефти, когда загрязняющие вещества образуют поверхностную пленку, снижающую газообмен в поверхностном слое воды, наблюдается частичная или полная гибель этих организмов.

Воздействие на планктонные организмы

Наличие загрязняющих веществ в материалах вызывает токсическое воздействие на организмы планктона. Результатом растворения некоторых соединений является повышение концентраций биогенных веществ в воде, вызывающих "цветение", - обильное развитие фитопланктона. При отмирании водорослей снижается содержание растворенного в воде кислорода, происходит образование токсических продуктов распада.

Степень воздействия разлива нефти на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза). В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных. С. А. Патин [11] приводит для ранних стадий онто-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Лист

66

генеза морских копепод токсическую концентрацию нефтепродуктов, равную 0,01-0,10 мг/л, для взрослых особей эти значения составляют 0,1 -100 мг/л.

Воздействие на бентосные организмы

Воздействие на бентосные организмы выражено сильнее, поскольку они длительное время находятся в тесном контакте с выпавшими на дно материалами. Действие этих материалов на донные биоценозы обусловлено изменением физических характеристик субстрата, токсическим эффектом и аккумулярованием токсикантов в тканях донных гидробионтов, которые в дальнейшем передаются по трофической цепи. В токсикологическом отношении нефтеуглеводороды менее опасны, чем, например, токсичные металлы. Минимальные концентрации нефтепродуктов в донных осадках, при которых биологические эффекты отсутствуют, либо проявляются в виде первичных обратимых реакций, лежат в диапазоне 0,01—0,10 мг/г. Этот диапазон можно рассматривать как область допустимых концентраций нефтяных углеводородов, аккумулируемых в донных отложениях.

Вероятность воздействия поверхностных разливов легких нефтей и конденсата на глубоководные бентические сообщества невелика. Бентосные сообщества мелководий могут подвергнуться воздействию нефти, проникающей в толщу воды под воздействием волн.

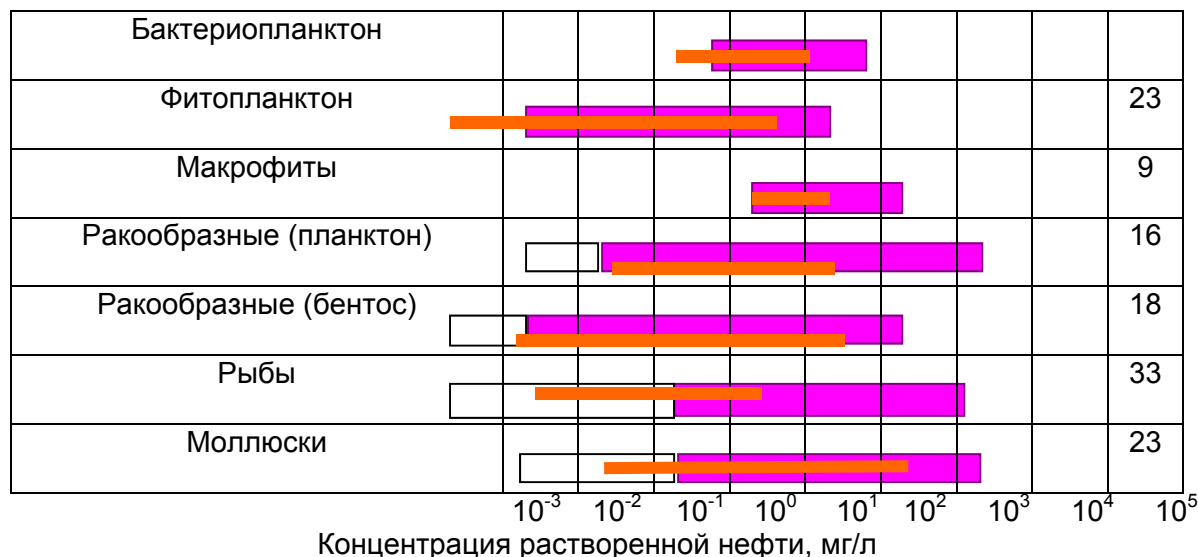
Сводные экспериментальные данные о воздействии растворенной нефти на морские организмы

Графическое отображение сводных экспериментальных данных о воздействии растворенной нефти на морские организмы разных систематических и экологических групп представлено на рисунке 3 [11].

Необходимо отметить широкий диапазон токсических и пороговых концентраций растворенной нефти (в основном углеводородов) для исследованных групп морской биоты. Это отражает не только разнообразие условий и методик токсикологических исследований, но и видовые особенности реагирования гидробионтов, неоднократно зафиксированные по результатам полевых наблюдений в районах интенсивного нефтяного загрязнения.

Токсичные концентрации – пределы содержания в среде, при которых измеряемые показатели достоверно снижались более, чем на 50 % от контрольных в опытах продолжительностью не менее 2-4 суток. Пороговые концентрации – минимальные уровни содержания в среде, при которых измеряемые показатели снижались до 50 % в опытах, соизмеримых по длительности с онтогенезом данного организма.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							67



Условные обозначения:

- токсичные концентрации
 - пороговые концентрации
 - области токсичных концентраций для ранних стадий онтогенеза;
- цифры справа – количество исследованных видов

Рисунок 3 – Диапазоны токсичных и пороговых концентраций растворенных фракций нефти для основных групп морских организмов

Для наиболее токсичных компонентов и фракций нефти, особенно для ПАУ, подобные эффекты возможны при еще более низких уровнях – от 10 до 100 мг/кг.

Минимальные концентрации нефтяных углеводородов, при которых биологические эффекты отсутствуют либо проявляются в виде первичных (в основном обратимых) физиолого-биохимических реакций морских организмов, лежат в диапазоне 10^{-3} – 10^{-2} мг/л для морской воды и в пределах 10 – 100 мг/кг для донных осадков.

Воздействие на ихтиофауну

Серьезные последствия для ихтиофауны связаны с крупными разливами свежей сырой нефти (особенно легких сортов). Возможна массовая гибель пелагической икры и личинок рыбы, находящихся непосредственно в районе нефтеразлива. Взрослые особи пелагических рыб подвергаются меньшему риску благодаря меньшей вероятности контакта с нефтью, большей подвижности и, возможно, способности избегать контакта с плавающей нефтью.

Икра и мальки рыбы на ранних стадиях развития более уязвимы, чем взрослые особи. Икра рыбы, нерестящейся в прибрежной зоне, может подвергнуться воздействию разлитой нефти, захваченной донными осадками.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Лист

68

Молодь рыб, обитающая на прибрежных мелководьях более уязвима и подвержена большому риску негативных воздействий нефтяного загрязнения по сравнению с молодь рыб, обитающих в открытых и более глубоких морских акваториях.

Воздействие на морских млекопитающих

Наибольшую опасность для морского зверя в случае аварий на объектах обустройства играет загрязнение среды обитания животных.

Любые формы загрязнения среды нефтью и нефтепродуктами ухудшают условия обитания морских млекопитающих, подрывают кормовую продуктивность биотопов, представляют особую опасность для массовых скоплений.

Прямое воздействие на морских млекопитающих при разливах нефти включает непосредственное негативное влияние вследствие их контакта с нефтью (внутреннее и наружное загрязнение) и при вдыхании паров токсичных веществ. Следствием воздействия могут стать отравления, потеря иммунитета или гибель животных.

Поражение репродуктивной системы и общее понижение функции воспроизводства являются наиболее опасными для популяции. Возможны морфологические изменения, вызванные воздействием нефтяных углеводородов – патология внутренних органов, изменение размеров организма, появление уродливых форм на стадии эмбрионов и взрослых особей. Токсическое поражение нефтяными углеводородами приводит к нарушению строения позвоночника.

Большую опасность представляют растворенные и эмульгированные ароматические углеводороды. У морских млекопитающих наблюдается высокая способность к накоплению загрязняющих веществ в органах и тканях [12].

Особенности распределения в районе расположения проектируемых сооружений и плотность населения млекопитающих таковы, что вероятность повреждения значимого для популяций количества особей в летний сезон и ледовый период незначительна. В период массовых миграций (весна, осень) вероятность и масштаб поражения значительно возрастает.

Воздействие на орнитофауну

Большинство видов морских и других водоплавающих птиц весьма чувствительны к нефтяному загрязнению. Эффект может возникать при образовании как обширных, так и локальных пятен нефти на поверхности моря.

При контакте птиц с нефтяной пленкой загрязняется оперение, что ведет к слипанию перьев, ухудшению способности к полету и нырянию, уменьшению водо- и теплозащитных свойств оперения, увеличению намокания кроющих перьев и пуха, и,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Лист

69

в конечном счете, приводит к гибели птиц от переохлаждения или неспособности эффективно добывать корм.

Наиболее тяжелыми последствия нефтяного загрязнения будут для представителей орнитофауны в связи с тем, что птицы способны образовывать большие скопления, сбиваться в стаи.

Воздействие загрязнения птиц нефтью особенно опасно для них в те периоды года, когда температура окружающей среды низка. В холодный период намокающее оперение быстрее приводит к переохлаждению и гибели птиц.

Пытаясь очистить оперение от нефтепродуктов, птицы невольно заглатывают их, что приводит к острому или хроническому отравлению, зачастую с летальным исходом. Наиболее уязвимы к нефтяному загрязнению нырковые утки, крохали, бакланы. Они проводят значительную часть времени на поверхности моря и добывают корм путем ныряния. Многим из них свойственно образовывать стаи во время миграций и на зимовке, что увеличивает возможность одновременного загрязнения большого числа особей.

Разливы нефти, происходящие в период гнездования, могут привести к снижению воспроизводства околородных птиц через вторичное загрязнение нефтью яиц и птенцов взрослыми особями.

Несколько менее уязвимыми являются морские чайки, проводящие большую часть времени в полете и зачастую стремящиеся избегать участков акватории с нефтяными пятнами.

Оседание нефти на дно и загрязнение водной растительности могут негативно повлиять на состояние кормовой базы нырковых и речных уток, которые питаются донными беспозвоночными и харовыми водорослями.

Ущерб биоте может быть оценен по последствиям фактически произошедшей аварии.

Воздействие на орнитофауну возможно в прибрежной зоне в случае достижения нефтяного пятна ее границ. Влияние может быть оказано в первую очередь на водоплавающих птиц в связи с нарушением среды их обитания.

Значительное воздействие на птиц в случае аварийных разливов окажет «фактор беспокойства», что связано с движением судов и технических средств, участвующих в ликвидации последствий аварий.

В случае относительно небольших разливов нефти и их локализации существенных изменений в распределении морских млекопитающих и птиц не прогнозируется. В случае крупных разливов и неблагоприятных условий (например, выброса

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
4968-ПЛРН-ОВОС1.2									70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

на берег) возможна массовая гибель морских птиц и млекопитающих, а также уничтожение сообществ кормового бентоса.

11 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Вредные воздействия последствий разливов на здоровье человека связаны с непосредственным контактом нефти с кожным покровом, загрязнением атмосферного воздуха компонентами нефти, испаряющимися с поверхности разливов.

Выполнение мероприятий по контролю над местом ликвидации последствий разлива должны свести к минимуму любые контакты человека с разлитой нефтью.

Ликвидаторы, принимающие участие в работах на месте аварии, проходят обязательный инструктаж по правилам техники безопасности в соответствии с процедурами по охране труда и технике безопасности, предусмотренными планом ЛРН.

Направление, скорость движения нефтяного пятна при аварийном разливе нефти преимущественно зависит от характера ветрового режима Печорского моря, а также действия морского течения.

В районе размещения морских сооружений (акватория моря) отсутствуют места постоянного проживания населения, ближайший населенный пункт – п. Варандей – удален на расстояние около 7 км от точки выхода подводного трубопровода на берег и около 25 км от СМЛОП.

С целью определения максимальных концентраций, зон влияния с концентрацией 0,05 ПДК при испарении углеводородов и от работы судов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов произведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для аварийных сценариев, связанных с аварией на трубопроводе, СМЛОП и танкере (глава 10.2).

Анализ результатов расчетов показал, что максимальное загрязнение атмосферного воздуха ожидается вследствие разгерметизации танка танкера. По этому сценарию при испарении углеводородов уровень достижения ПДК наблюдается на расстоянии 3 км от места аварии, зона влияния (с концентрацией 0,05 ПДК) составляет 19,0 км; вследствие выбросов при работе судов, участвующих в проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов максимальные концентрации по всем загрязняющим веществам наблюдаются в радиусе 1 км от места аварии, максимальная зона влияния (с концентрацией 0,05 ПДК) создается выбросами азота диоксида и составляет 12 км. Влияние на состояние атмосферного воздуха населен-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

ных мест и других территорий с нормируемыми показателями качества воздуха не прогнозируется.

Шумовое воздействие на население п. Варандей и персонал СМЛОП от судов, участвующих в проведении работ, не предвидится (глава 10.3). Расчетный уровень звука в этих точках не превышает значения допустимого уровня звука для «территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха...» в дневное время суток.

Все образующиеся при проведении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов отходы будут собираться в контейнеры на судах, и по мере накопления будут вывозиться на берег для дальнейшей передачи спецорганизации.

Таким образом, можно сделать выводы о том, что работы по ликвидации аварийных разливов не окажут существенного негативного воздействия на здоровье населения в районе производства работ.

12 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В случае аварийных ситуаций на СМЛОП, нефтепроводе от береговых резервуаров до СМЛОП, аварии на танкере наибольшее воздействие предполагается на акваторию моря в связи с образованием разливов нефти площадью 16900 м²; 18200 м², 288000 м² соответственно при толщине пленки пятна 0,025 м. Под действием ветра и течений пятно движется от места разлива. Вероятность его местонахождения зависит преимущественно от скорости и направления ветра.

Воздействие на воздушную среду

В процессе испарения с поверхности разлива при разгерметизации нефтепровода, шлангующего устройства в атмосферу выделяется соответственно 3,600 т; 3,877 т углеводородов C₆H₁₀-C₁₀H₂₂, при работе судов – 0,809 т продуктов сгорания топлива. Вследствие рассеивания максимальные концентрации создаются в пределах площади разлива и составляют 5,54 ПДК; 5,74 ПДК. Уровень достижения ПДК по всем веществам наблюдается на расстоянии 1 км от места аварии, зона влияния (0,05 ПДК) по углеводородам составляет соответственно 4,8 км; 5 км, из числа продуктов сгорания максимальная зона влияния создается диоксидом азота – 12 км.

Наибольшие объем и площадь разлива предполагаются при разгерметизации двух смежных танков танкера (50 % излива). Объем разлива – 7200 м³, площадь разлива – 288000 м². Количество испаряющихся с площади разлива углеводородов

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
					72								

В случае фактически произошедшей аварии будет проведена оценка ущерба рыбному хозяйству с определением компенсационных затрат.

13 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

С целью предотвращения ЧС(Н), связанных с разливами нефти, нефтепродуктов, на Варандейском нефтяном отгрузочном терминале выполняются инженерно-технические, технологические и организационные мероприятия, направленные на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение разливов нефтепродуктов, на локализацию разливов, обеспечение взрывопожаробезопасности и борьбы с возможными пожарами, обеспечение оповещения о ЧС(Н) и беспрепятственной эвакуации людей с территории ВНОТ.

Предотвращение и предупреждение ЧС(Н) в первую очередь направлено на предотвращение разлива продуктов, уменьшение их испарения (образование взрывоопасных концентраций паров углеводородов), а также недопущение попадания в опасное паровоздушное пространство источников зажигания.

Противопожарные мероприятия включают оборудование сооружений и помещений на ВНОТ средствами пожарной автоматики, первичными средствами пожаротушения и противопожарное водоснабжение.

Безопасность работы Варандейского нефтяного отгрузочного терминала обеспечивается выполнением персоналом правил технической эксплуатации и правил пожарной безопасности. Технический персонал проходит производственное обучение по противопожарному минимуму и периодический инструктаж по правилам пожарной безопасности, обучение безопасному ведению работ, согласно требований органов Госпожнадзора и Ростехнадзора.

Безопасность технологических процессов на Варандейском нефтяном отгрузочном терминале обеспечена:

- применением технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефти по действующей НТД;
- рациональным размещением производственного оборудования и организации рабочих мест;
- обучением работников, проверкой их знаний и навыков безопасности труда, подготовкой к предупреждению, локализации и ликвидации ЧС(Н);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
4968-ПЛРН-ОВОС1.2									74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- применением быстродействующей герметичной запорной и регулирующей арматуры и средств локализации ЧС(Н);
- осуществлением технических и организационных мер по предотвращению разлива нефти, взрыва и противопожарной защите [13].

В качестве специальных мероприятий по ЛРН предусмотрено содержание в исправном состоянии, проведение своевременного ремонта сооружений защиты от разлива нефти (обвалования, траншеи, сборники).

Для повышения защищенности Варандейского нефтяного отгрузочного терминала к возникновению и развитию пожаров, предусмотрен комплекс дополнительных технических и организационных мероприятий:

- применение взрывобезопасных технологий хранения нефти, нефтепродуктов;
- мероприятия по устранению возможности накопления и опасности разрядов статического электричества при технологических операциях с нефтью, нефтепродуктами;
- наличие и регулярная проверка молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- использование неискрящего инструмента при работе с оборудованием, содержащим ЛВЖ и ГЖ, применение искрогасителей и искроулавливателей;
- система аварийной вентиляции;
- противопожарная защита, обеспечивающая предотвращение развития пожара;
- поддержание в исправном состоянии и постоянной готовности к действию, сигнализации, связи и первичных средств пожаротушения;
- организационные мероприятия по подготовке персонала ВНОТ к предупреждению, локализации и ликвидации пожаров.

К опасным участкам Варандейского нефтяного отгрузочного терминала (резервуарным паркам, насосным станциям, технологическим трубопроводам, сливноналивным устройствам, трубопроводам, танкерам) предъявляются специфические нормативные требования по предупреждению и предотвращению ЧС(Н). Общим является ежесменный (ежедневный) осмотр наземной части резервуаров, технологических трубопроводов, арматуры и устройств ответственным лицом с целью выявления утечек топлива.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
4968-ПЛРН-ОВОС1.2									75
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

14 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ

В перечень первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности персонала, оказанию медицинской помощи при ЧС(Н), вне зависимости от объема разлива, включаются:

- оповещение персонала о чрезвычайных ситуациях и дальнейших действиях в сложившейся обстановке. Персонал и сторонние лица, находящиеся на СМЛОП, оповещаются посредством громкой связи;
- контроль прекращения перегрузки топлива и всех прочих технологических операций;
- эвакуация из зоны ЧС спасательными шлюпками и плотами, а также вертолетом;
- использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов. Ответственное лицо – руководитель работ. Исполнители – руководители групп (непосредственные руководители работ). Контроль за использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов ведется на всех стадиях локализации и ликвидации ЧС(Н);
- оказание медицинской помощи. Ответственное лицо – руководитель работ. Первая медицинская помощь пострадавшим оказывается персоналом объекта в порядке само- и взаимопомощи с использованием медицинских средств, хранящихся на СМЛОП. В случае необходимости предоставления специализированной медицинской помощи через КЧС и ПБ организуется эвакуация пострадавших (вертолетом) в ближайшие муниципальные учреждения здравоохранения;
- при ликвидации последствий разлива необходимо свести к минимуму любые контакты человека с разлитой нефтью;
- ограничение доступа сторонних лиц в зону чрезвычайной ситуации. Ответственное лицо – руководитель работ. Ограничение доступа сторонних лиц поддерживается до полной ликвидации ЧС(Н);
- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне ЧС(Н). Ответственное лицо – руководитель работ. Осуществляется АСФ(Н) под руководством заместителя председателя КЧС и ПБ. Объем, характер и сроки выполняемых работ определяются на месте ЧС(Н) в зависимости от оперативной обстановки;
- поддержание общественного порядка в зоне чрезвычайной ситуации (ограничение доступа сторонних лиц). Ответственное лицо – руководитель работ;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
4968-ПЛРН-ОВОС1.2									76
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- основные направления возможного негативного воздействия на различные компоненты природной среды;
- время ликвидации причин, приведших к возникновению сверхнормативного загрязнения;
- время завершения работ по ликвидации последствий аварий.

Местоположение точек контроля может корректироваться по мере проведения работ на основе данных, получаемых при проведении контроля.

При аварии, связанной с разгерметизацией оборудования, трубопровода, емкости танка и приводящей к разливу нефти, на территории проведения работ по локализации аварийных разливов нефти и сбору нефти, проводится мониторинг состояния природной среды, состоящий из сбора информации о произошедшем разливе и мониторинга разлива.

При сборе информации устанавливается следующее:

- время и место выявления факта сверхнормативного загрязнения компонентов природной среды;
- масштаб аварии;
- количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;
- основные направления возможного негативного воздействия на различные компоненты природной среды;

Выполняются первоочередные работы:

- составление карт экологической чувствительности акватории и прибрежной зоны;
- оценка природных ресурсов, которые могут оказаться в зоне влияния разлива;
- мониторинг метеоусловий.

Мониторинг разлива нефти включает:

- наблюдения за распространением разлива;
- характеристику разлива (площадь, местоположение разлива);
- оценку воздействия на окружающую среду.

Ежесуточно в течение ликвидационных работ определяются:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2

Лист

78

- в воздухе - концентрации углеводородов C_5-C_8 , а при пожаре на допустимом от очага возгорания расстоянии продукты сгорания нефти (оксид углерода, оксиды азота, сажу, формальдегид);

- в водной среде - концентрацию углеводородов нефти, pH среды, температуру, мутность, соленость воды.

Отбор проб воды должен проводиться на акватории, площадь которой больше площади загрязненной акватории. Образцы нефтяной пленки, эмульсии и плавающих нефтяных сгустков отбираются отдельно на разных глубинах. Пробы донных грунтов отбираются в тех же точках, что и вода. Из средних и придонных слоев воды вылавливаются рыбы, в организме которых определяются нефтепродукты. Фоновые пробы воды, донных грунтов, ихтиофауны определяются на незагрязненной акватории. С воздуха ведутся наблюдения за морскими млекопитающими и птицами в районе разлива и нахождения нефтяного пятна.

После ликвидации аварийных разливов нефти на акватории моря в районе произошедшей аварии необходимо провести исследования состояния морской воды, морской биоты, донных отложений с определением контролируемых показателей, указанных ранее. В случае их превышений над фоновыми значениями необходимо провести дополнительную очистку территории и повторить определения качественного, количественного состава загрязнителей.

В период ликвидации аварии, когда производится сбор нефтяной эмульсии в емкости, установленные на аварийно-спасательном и транспортно-буксирном судах, фиксируется количество и качество образующихся нефтяных отходов. В зависимости от состава они подлежат вывозу на специализированные предприятия.

Отходами при ликвидации аварии будут также загрязненные сорбирующие материалы, грунт и растительность в случае достижения нефтяного пятна береговой зоны. Они собираются в отдельную емкость и вывозятся по специальным субподрядным договорам. При этом фиксируется количество указанных отходов.

Производственный экологический контроль на судах, участвующих в ликвидации аварийных разливов нефти

Суда, участвующие в строительстве, должны выполнять требования Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78 [14].

Атмосферный воздух

В рамках контроля атмосферного воздуха на судах необходимо вести:

- контроль исправности и уровня выбросов главного двигателя, энергетических установок технических судов. Все дизели мощностью более 130 кВт должны контро-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
										79

лироваться на содержание NO_x и по результатам контроля сопровождаться документами международного образца. Для отечественных судов выбросы регламентированы ГОСТ 31967-2012 [15].

- контроль принимаемого на борт топлива. Требования к топливу с точки зрения экологической безопасности определяются в соответствии с техническим регламентом согласно постановлению правительства РФ от 27.02.2008 г. № 118 [16].

- контроль уровня шума на палубах и жилых помещениях.

Водопотребление, водоотведение

На судах необходимо:

- вести контроль за качеством привозной питьевой воды, ее соответствием СанПиН 2.1.4.1116-02 [17] и условиями хранения;

- вести документированный учет количественного образования и накопления хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих сточных вод, контролировать своевременность их вывоза на береговую зону с последующей передачей на специализированные предприятия.

Отходы производства и потребления

Согласно правилам МАРПОЛ 73/78 [14] запрещается сброс в море нефти, нефтесодержащих смесей, сточных вод, мусора.

На судах должно быть организованы места сбора и накопления отходов.

Предельное накопление количества отходов и, соответственно, объем тары и емкостей должны быть определены на основании расчетов с учетом периодичности их вывоза.

При контроле обращения с отходами предусматривается:

- ведение журнала с информацией о количественном, качественном составе образующихся отходов, периодичности их вывоза (журнал операций с мусором, журнал операций со сточными водами);

- судовой план операций с мусором;

- визуальный осмотр мест образования, сбора, транспортировки, временного хранения и размещения отходов.

Документация по соблюдению экологической безопасности

На судах, работающих на внутренних водных путях, должна быть документация по соблюдению экологической безопасности:

- СП 2.5.3650-20 Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры [18];

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							80

- "Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором" Российского Речного Регистра — форма РР-1.8 или РР-1.9;
- Схема опломбирования запорной арматуры систем откачки за борт подсланевых нефтесодержащих и сточных вод, а также других запорных устройств, через которые в водную среду могут быть сброшены вредные вещества;
- Расчеты автономности плавания по нефтесодержащим водам, сточным водам и мусору;
- Инструкция по бункеровке судна, утвержденная капитаном;
- Журнал СД-36 по учету операций с подсланевыми нефтесодержащими водами, сточными водами, мусором и пищевыми отходами;
- Судовой план чрезвычайных мер по предупреждению загрязнений водной среды нефтью;
- Руководство по контролю и управлению балластными операциями.

16 ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду после проведения работ по ликвидации разливов нефти возможны остаточные воздействия на компоненты природной среды в связи со следующими причинами:

- разлившаяся нефть частично оседает на дно моря. В дальнейшем донными течениями она постепенно «вымывается», но может находиться на дне длительное время (год и более) в зависимости от природных условий. При этом возможно отрицательное воздействие в большей степени на зообентос, в меньшей степени на зоопланктон, фитопланктон, ихтиопланктон, ихтиофауну;
- волнениями моря и течениями часть разлива нефти выносится на берег. Поэтому по окончании ликвидационных работ на море в береговой зоне потребуется зачистка прибрежной полосы от нефти;
- при разливе нефти возможно поражение морских животных, орнитофауны различной степени тяжести. При обнаружении пострадавших их необходимо доставить в специализированные предприятия для проведения реабилитационных мероприятий по восстановлению физического состояния.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			4968-ПЛРН-ОВОС1.2						81
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

17 НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Неопределенность в проведении оценки воздействия на окружающую среду при разливах нефти на акватории моря связана со следующими факторами:

- неопределенностью местонахождения нефтяного пятна, которое зависит от времени начала его локализации и ликвидации;
- постоянным изменением параметров нефтяного пятна в зависимости от скорости и направлений ветра, течений, температуры воды и воздуха;
- возможностями своевременного проведения мероприятий по сбору нефти, зависящими от природных условий на море (в штормовых условиях их выполнение невозможно);
- неопределенностью вероятности и степени загрязнения береговой полосы.

18 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

При аварийных ситуациях на объектах ООО «Варандейский терминал» возможны разливы нефти на морской акватории. Наиболее вероятные из них: разгерметизация трубопровода от берегового резервуарного парка до СМЛОП (объем разлива – 422,5 м³, площадь разлива – 16900 м²), разгерметизация шлангующего устройства на СМЛОП (объем разлива – 455 м³, площадь разлива – 18200 м²), разгерметизация танка с изливом 50 % нефти двух смежных танков танкера, загружающего нефть со СМЛОП (объем разлива – 7200 м³, площадь разлива – 288000 м²). Пятна нефти распространяются в направлении, обусловленном течениями и, преимущественно, направлением ветра.

В воде нефть образует водно-нефтяную и нефте-водную эмульсии. Тяжелые фракции могут оседать на дно моря. Произойдет загрязнение морской воды, дна моря. В значительной степени предполагаются воздействия на морскую биоту: погибают зоопланктон, зообентос, фитопланктон, ихтиопланктон, молодь рыб. Согласно Приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 31 марта 2020 г. № 167 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам" [19], ущерб ихтиофауне вследствие аварийных разливов будет определяться по факту произошедшей аварии с проведением натурных определений состояния морской биоты.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Воздействие на окружающую среду может быть снижено за счет своевременности и оперативности проведения ликвидационных работ.

В материалах ОВОС представлены мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и минимизации их последствий при функционировании объектов Варандейского нефтяного отгрузочного терминала.

АСФ(Н)	- аварийно-спасательное формирование по ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов;
БРП	- береговой резервуарный парк;
БТС	- Балтийская трубопроводная система;
ВНОТ	- Варандейский нефтяной отгрузочный терминал;
ГЖ	- горючая жидкость;
Департамент ПР и АПК НАО	- Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа;
КЧС и ПБ	- комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности;
ЛВЖ	- легковоспламеняющаяся жидкость;
ЛРН	- ликвидация разлива нефти;
ЛФХИ	- лаборатория физико-химических исследований;
МГ	- гидрометеорологическая станция;

Формат А4

МО	- муниципальное образование;
МСОП	- Международный союз охраны природы;
МЭЦ	- механо-энергетический цех;
НАО	- Ненецкий автономный округ;
НТД	- нормативно-техническая документация;
ОБУВ	- ориентировочно безопасный уровень воздействия;
ОВОС	- оценка воздействия на окружающую среду;
ООО	- общество с ограниченной ответственностью;
ООПТ	- особо охраняемые природные территории;
ПАО	- публичное акционерное общество;
ПАУ	- полициклические ароматические углеводороды;
ПДК	- предельно допустимая концентрация;
ПДК _{м.р.}	- предельно допустимая максимальная разовая концентрация;
ПДК _{с.с.}	- предельно допустимая среднесуточная концентрация;
ПЛРН	- план по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов;
РФ	- Российская Федерация;
СМЛОП	- стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал;
СОУ	- система обнаружения утечек;
УГМС	- управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
УЗД	- уровень звукового давления;
УСиТТ	- участок специального и технологического транспорта;
ФГБУ	- федеральное государственное бюджетное учреждение;
ФККО	- федеральный классификационный каталог отходов;
ЦПиОН	- цех по приему и отгрузке нефти;
ЧС(Н)	- чрезвычайная ситуация, обусловленная разливом нефти и нефтепродуктов;
ШГУ	- швартовно-грузовое устройство.

20 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

[1] Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. N 2366 "Об организа-

Инв. № инв.							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
							84

ции предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации

- [2] Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Утверждено Приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372
- [3] СТП-01-030-2003 Стандарт ОАО «ЛУКОЙЛ». Руководство по оценке воздействия на окружающую среду объектов обустройства морских месторождений. Приказ № 450 от 02.12.2003 г.
- [4] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Новая редакция. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями). Изменение № 1 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08, изменение № 2 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09, изменение № 3 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10, изменение № 4 утверждено Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2015 № 31
- [5] PARLOC 2001: The Update of Loss of Containment Data for Offshore Pipelines. 5th Edition. The Institute of Petroleum, London, July 2003
- [6] СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
- [7] Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273
- [8] СП 2.5.3650-20 Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры
- [9] ГОСТ IEC 60034-9-2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума
- [10] СП 51.13330.2011 СНиП 23-03-2003 Защита от шума. Актуализированная редакция. (с изм. 1)
- [11] Патин С. А. «Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы» М.: Изд-во ВНИРО, 2008 г.
- [12] Фурман Е., Мунстерхулм Р., Салеман Х., Вялипакк П. «Балтийское море. Окружающая среда и экология», Х.: Printing Digitone Oy, 2002 г.
- [13] Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.12.2020 г. N 915н "Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и

Взам. инв. №		[10]	СП 51.13330.2011 СНиП 23-03-2003 Защита от шума. Актуализированная редакция. (с изм. 1)					
		[11]	Патин С. А. «Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы» М.: Изд-во ВНИРО, 2008 г.					
Подп. и дата		[12]	Фурман Е., Мунстерхулм Р., Салеман Х., Вялипакк П. «Балтийское море. Окружающая среда и экология», Х.: Printing Digitone Oy, 2002 г.					
		[13]	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.12.2020 г. N 915н "Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и					
Инв. № подл.							4968-ПЛРН-ОВОС1.2	Лист
								85
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

реализации нефтепродуктов"

- [14] Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78, Приложение VI, 2008. (с изменениями и дополнениями)
- [15] ГОСТ 31967-2012 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы определения
- [16] Постановление Правительства РФ от 27 февраля 2008 г. N 118 "Об утверждении технического регламента "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту" (с изменениями и дополнениями от 11.10.2012 №1038)
- [17] СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества (с изменениями: изменение № 1- СанПиН 2.1.4.2581-10, изменение № 2- СанПиН 2.1.4.2653-10)
- [18] СП 2.5.3650-20 Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры
- [19] Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 31 марта 2020 г. N 167 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам"

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						4968-ПЛРН-ОВОС1.2	86
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

РОСГИДРОМЕТ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Северное УГМС»)
ул. Маяковского, 2, г. Архангельск, 163020
Телеграфный адрес: Архангельск Гимет
Телефон (8182) 22-16-63;
Факс (8182) 22-14-33
E-mail: norgimet@arh.ru
ОКПО 37650135 ОГРН 1112901011640
ИНН/КПП 2901220654/290101001

Заместителю главного инженера
ООО
«ВОЛГОГРАДНИПИМОРНЕФТЬ»
Е.А. Грониной

ул. Рабоче-Крестьянская,
д.30 «А»,
г. Волгоград, 400074

эл. почта: ecolog@vnipimn.ru

от 27.04.2021 № 07-34-к-2329
На № 16/790 от 16.04.2021

О выдаче климатических данных
по МГ-2 Варандей

Сообщаю для ООО «ВОЛГОГРАДНИПИМОРНЕФТЬ»
климатические данные по МГ-2 Варандей для разработки «Плана по
предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» для
объектов ООО «Варандейский терминал», расположенных в
административных границах Ненецкого автономного округа на побережье
Баренцева моря и в Баренцевом море.

Приложение. Данные на 1 л. в 1 экз.

Начальник управления

Р.В. Ершов



Рупышева Лариса Геннадьевна
ведущий метеоролог-
руководитель группы климата
☎ (8182) 22 32 46 доп. 1041
✉ climate@sevmeteo.ru

Копия верна: _____

Инженер III кат. Вихлянцева

Приложение к 07-34-к-2329

1 лист

Климатические данные по МГ-2 Варандей

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого
месяца (июль) 13,6°C

Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца
(февраль) -18,4°C

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет
5% 13,1 м/с

Повторяемость (%) направлений ветра и штилей. Год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	11	14	8	15	19	13	10	2

Ведущий метеоролог



Л.Г. Рупышева

Копия верна : 

Инженер III кат. Вихлянцева



Подлинность документа
можно проверить на сайте
<https://docs.sevmeteo.ru/>
Код проверки: 42675583
либо отсканировав QR-код

РОСГИДРОМЕТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Северное УГМС»)

ул. Маяковского, 2, г. Архангельск, 163020
Телеграфный адрес: Архангельск Гимет
Телефон (8182) 22-16-63;
Факс (8182) 22-14-33
E-mail: office@sevmeteo.ru
ОКПО 37650135 ОГРН 1112901011640
ИНН/КПП 2901220654/290101001

Заместителю главного
инженера института
ООО «Волгограднипимор-
нефть»

Е.А. Грониной

ул. Рабоче-Крестьянская,
д. 30 «А», г. Волгоград,
400074

от 28.04.2021 № 08-15/2383
На № 16790 от 16.04.2021

О направлении сведений

Для разработки «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» для объектов ООО «Варандейский терминал» направляем сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе п. Варандей.

Приложение: Сведения на 1 л. в 3 экз.

Начальник Управления



Р.В. Ершов

Красавина Анна Сергеевна
начальник ИАО ЦМС
Тел./факс (8182) 22 16 92
e-mail: iao@sevmeteo.ru

Копия верна: 

Инженер III кат. Вихлянцева



Экземпляр 1 всего экземпляров 3

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС»)**

**ЦЕНТР ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(ЦМС)**

**ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**

НОМЕР 72-А-2021

Место расположения объекта **п. Варандей, МО «Заполярный район»
Ненецкий автономный округ, Архангельская область**

Дата выдачи фоновых концентраций: **27 апреля 2021 г.**

Организация, запрашивающая фон: **ООО «Волгограднипиморнефть»**

Цель запроса: **Для разработки «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» для объектов ООО «Варандейский терминал»**

Перечень загрязняющих веществ, по которым запрашивался фон: **диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, смесь углеводородов предельных C₆-C₁₀, формальдегид**

Фон определен с учетом вклада предприятия

Пункт, район	Фоновые концентрации, мг/м ³			
	Диоксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксид азота
п. Варандей	0,055	0,018	1,8	0,038

ФГБУ «Северное УГМС» не располагает информацией о фоновых концентрациях формальдегида и смеси углеводородов предельных C₆-C₁₀ в атмосферном воздухе п. Варандей.

Фоновые концентрации подготовлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациями Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова Росгидромета.

Фоновые концентрации действительны на период с апреля 2021 года по декабрь 2023 года.

Начальник ЦМС
ФГБУ «Северное УГМС»



О.Е. Грипас



Подлинность документа
можно проверить на сайте
<https://docs.sevmeteo.ru/>
Код проверки: 99962505
либо отсканировав QR-код

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ УСТАНОВЛЕНЫ ИНДИВИДУАЛЬНО ДЛЯ УКАЗАННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен или тиражирован без разрешения ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Копия верна: _____

Инженер III кат. Вихлянцева

**Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30 апреля 2020 г. N 15-47/10213
"О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий"**

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с письмом от 04.02.2020 N 09-1/1137-СБ направляет актуализированный **перечень** особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ) федерального значения.

Дополнительно сообщаем, что **перечень** содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках **национального проекта** "Экология" (далее - Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное **перечень** не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считаем возможным использовать данное письмо с приложенным **перечнем** при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации указанных в **перечне** и сопредельных с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствие/наличие ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти, в чьем ведении находится соответствующая ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с **перечнем** для использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственные организации, уполномоченные на проведение государственной экологической экспертизы регионального уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной
политики и регулирования в сфере развития
ООПТ и Байкальской природной территории

А.И. Григорьев

**Приложение
к письму Минприроды России
от 30 апреля 2020 г. N 15-47/10213**

**Перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ
федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в
рамках национального проекта "Экология"**

Код субъекта РФ	Субъект Российской Федерации	Административно-территориальная единица субъекта РФ	Категория федерального ООПТ	Название ООПТ	Принадлежность
1	Республика Адыгея	Майкопский район	Государственный природный заповедник	Кавказский имени Х.Г. Шапошникова	Минприроды России
	Республика Адыгея	г. Майкоп	Дендрологический парк и ботанический сад	Дендрарий Адыгейского государственного университета	Минобрнауки России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Адыгейский государственный университет"
2	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Башкирский	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Шульган-Таш	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Белорецкий район ЗАТО г. Межгорье	Государственный природный заповедник	Южно-Уральский	Минприроды России
	Республика Башкортостан	г. Уфа	Дендрологический парк и ботанический сад	Ботанический сад - институт Уфимского научного центра РАН	РАН, Учреждение РАН Ботанический сад -

	область	Смидовичский	заповедник		
83	Ненецкий автономный округ	Заполярный	Государственный природный заповедник	Ненецкий	Минприроды России
	Ненецкий автономный округ	Заполярный	Государственный природный заказник	Ненецкий	Минприроды России
86	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Кондинский, Ханты-Мансийский	Государственный природный заказник	Васпухольский	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Кондинский, Советский	Государственный природный заказник	Верхне-Кондинский	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Ханты-Мансийский	Государственный природный заказник	Елизаровский	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Березовский, Советский	Государственный природный заповедник	Малая Сосьва	Минприроды России
	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	Сургутский	Государственный природный заповедник	Юганский	Минприроды России
87	Чукотский автономный округ	Иульгинский, о. Врангеля, о. Геральд	Государственный природный заповедник	Остров Врангеля	Минприроды России
	Чукотский автономный округ	Иульгинский, Провиденский, Чукотский	Национальный парк	Берингия	Минприроды России
89	Ямало-Ненецкий автономный округ	Красноселькупский	Государственный природный заповедник	Верхне-Тазовский	Минприроды России
	Ямало-Ненецкий автономный округ	Тазовский	Государственный природный заповедник	Гыданский	Минприроды России
91	Республика Крым	Ленинский район, (Заветненское и Марьевское с.п.)	Государственный природный заповедник	"Опукский"	Минприроды России
	Республика Крым	Бахчисарайский район, Симферопольский район, г.о. Ялта, г.о. Алушта	Национальный парк	"Крымский"	Управление делами Президента Российской Федерации
	Республика Крым	Раздольненский район	Государственный природный заповедник	"Лебяжий острова"	Минприроды России
	Республика Крым	Ленинский район	Государственный природный заповедник	"Казантипский"	Минприроды России
	Республика Крым	г.о. Феодосия	Государственный природный заповедник	"Карадагский"	Минобрнауки России
	Республика Крым	г.о. Ялта, Бахчисарайский район	Государственный природный заповедник	"Ялтинский горно-лесной природный заповедник"	Минприроды России
	Республика	Раздольненский	Государственный	"Каркинитский"	Минприроды России



**Департамент
природных ресурсов, экологии и
агропромышленного комплекса
Ненецкого автономного округа
(Департамент ПР и АПК НАО)**

Заместителю главного инженера
ООО «Волгограднипиморнефть»

Е.А. ГРОНИНОЙ

Юридический адрес: ул. им. В.И. Ленина, д. 27, корп. В,
г. Нарьян-Мар, 166000

Почтовый адрес: ул. им. И.П. Выучейского, д. 36,
г. Нарьян-Мар, Ненецкий автономный округ, 166000,
тел./факс (81853) 2-38-55
E-mail:dpreak@adm-nao.ru

от 23.04.2021 № 2781
На 16/787 от 16.04.2021

Уважаемая Елена Александровна!

По итогам рассмотрения обращения ООО «Волгограднипиморнефть» сообщаем, что в границах размещения проектируемых объектов ООО «Варандейский терминал»:

1. «Причально-перегрузочная набережная» с координатами

Северная широта			Восточная долгота		
Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
68	48	4,66	57	59	33,5
68	47	57,5	57	59	32,2
68	47	58,3	57	59	23
68	47	58,3	57	59	15,8
68	47	57,6	57	59	14,3
68	47	57,2	57	59	14,4
68	47	57,2	57	59	8,64
68	47	57,6	57	59	8,68
68	47	58,8	57	59	5,12
68	47	59,9	57	58	56,4
68	48	1,55	57	58	47,8
68	48	6,71	57	58	41,18
68	48	5,78	57	59	3,22

отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории регионального и местного значения;

- источники поверхностного и подземного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения с утвержденными зонами санитарной охраны. Также сообщаем, что Департамент не располагает информацией о наличии источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на данной территории, на

которые отсутствуют утвержденные зоны санитарной охраны и правоустанавливающие документы на право пользование водным объектом (недрами).

2. «Береговой резервуарный парк» с координатами

Северная широта			Восточная долгота		
Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
68	50	50,769	58	14	32,34
68	50	56,024	58	14	36,668
68	50	54,579	58	14	49,358
68	50	55,313	58	14	50
68	50	55,157	58	14	51,356
68	50	54,415	58	14	50,76
68	50	53,325	58	15	0,277
68	50	47,977	58	14	55,544
68	50	48,298	58	14	52,873
68	50	47,057	58	14	51,775
68	50	44,872	58	15	10,698
68	50	41,61	58	15	20,509
68	50	36,985	58	15	16,415
68	50	30,662	58	16	11,127
68	50	42,01	58	16	21,183
68	50	45,434	58	15	51,568
68	50	44,974	58	15	51,161
68	50	48,874	58	15	17,407
68	50	52,988	58	15	3,205

отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории регионального и местного значения;

На расстоянии порядка 0,3 км от берегового резервуарного парка находится водозабор питьевого, хозяйственно-бытового и технического назначения Варандейского месторождения подземных вод:

1ВЗ С.Ш. 68° 50' 36" В.Д. 58° 14' 06"

2ВЗ С.Ш. 68° 50' 34" В.Д. 58° 14' 28"

3ВЗ С.Ш. 68° 50' 31" В.Д. 58° 14' 48"

На которые утверждены зоны санитарной охраны:

1 пояс - радиусом 30 м единый для двух скважин 1 и 2 в виде прямоугольника 60м*60м и для скв. 3- 60*54 м;

2 пояс - радиус 39 м для каждой скважины

3 пояс - эллипс с осями 548 м и 1048 м с центром пересечения осей в месте расположения скважины 2 ВЗ.

3. «Береговая часть морского подводного нефтепровода»

Северная широта			Восточная долгота		
Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
68	51	10,61	58	13	49,37
68	51	10,01	58	13	58,46
68	50	50,07	58	15	18,74
68	50	46,06	58	15	53,41

отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории регионального и местного значения;

На расстоянии порядка 0,5 км от берегового резервуарного парка находится водозабор питьевого, хозяйственно-бытового и технического назначения Варандейского месторождения подземных вод:

1ВЗ С.Ш. 68° 50' 36" В.Д. 58° 14' 06"

2ВЗ С.Ш. 68° 50' 34" В.Д. 58° 14' 28"

3ВЗ С.Ш. 68° 50' 31" В.Д. 58° 14' 48"

На которые утверждены зоны санитарной охраны:

1 пояс - радиусом 30 м единый для двух скважин 1 и 2 в виде прямоугольника 60м*60м и для скв. 3 60*54 м;

2 пояс - радиус 39 м для каждой скважины

3 пояс - эллипс с осями 548 м и 1048 м с центром пересечения осей в месте расположения скважины 2.

4. «Морские объекты порта Варандей»

Северная широта			Восточная долгота		
Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
68	48	2,407	57	58	14,531
68	48	58,097	57	58	24,389
68	48	44,566	57	57	58,475
68	48	44,438	57	57	59,294
68	48	29,368	57	57	50,017
68	48	25,944	57	57	36,204
68	48	25,188	57	57	47,45
68	48	14,649	57	57	41,78
68	48	17,003	57	57	51,489
68	48	13,576	57	57	58,151
68	48	3,759	57	58	23,979
68	48	0,557	57	58	36,346
68	47	56,07	57	58	30,663
68	47	59,249	57	58	51,064
68	47	58,905	57	59	9,765
68	47	54,068	57	59	9,199
68	47	48,473	57	58	50,642

отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории регионального и местного значения;

- источники поверхностного и подземного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения с утвержденными зонами санитарной охраны. Также сообщаем, что Департамент не располагает информацией о наличии источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на данной территории, на которые отсутствуют утвержденные зоны санитарной охраны и правоустанавливающие документы на право пользование водным объектом (недрами).

5. «Стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал»

Северная широта			Восточная долгота		
Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
69	3	11,107	58	9	7,545
68	51	10,0137	58	13	58,6366
68	51	16,2169	58	13	56,2306
69	3	0,8269	58	9	20,7123
69	3	10,1952	58	9	12,7308
68	51	10,6145	58	13	49,3706
68	51	14,9155	58	13	47,7027
69	3	0,3755	58	9	11,7837
69	3	10,1681	58	9	12,1945

отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории регионального и местного значения;

- источники поверхностного и подземного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения с утвержденными зонами санитарной охраны. Также сообщаем, что Департамент не располагает информацией о наличии источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на данной территории, на которые отсутствуют утвержденные зоны санитарной охраны и правоустанавливающие документы на право пользование водным объектом (недрами).

В районе размещения объектов располагается полигон нефтепромысловых отходов Варандей (код объекта 83-00003-3-00592-250914), который внесен в ГРОРО приказом Росприроднадзора от 25.09.2014 № 592 «О включении объектов размещения отходов в Государственный реестр объектов размещения отходов».

Информацию о наличии/отсутствии объектов культурного значения необходимо запрашивать в Департаменте внутреннего контроля и надзора Ненецкого автономного округа.

Информацию о наличии/отсутствии аэродромов и приаэродромных территорий в районе размещения объектов необходимо запрашивать в Архангельском межрегиональном территориальном Управлении воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта.

Исполняющий обязанности
руководителя Департамента

С.В. Чибисов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 01D7225CC0A0AC90000000072C4B0002
Владелец **Чибисов Сергей Владимирович**
Действителен с 26.03.2021 по 26.03.2022



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
(РОСРЫБОЛОВСТВО)**

**СЕВЕРОМОРСКОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ПО РЫБОЛОВСТВУ
(СЕВЕРОМОРСКОЕ ТУ РОСРЫБОЛОВСТВА)**

Коминтерна ул., д. 7, г. Мурманск, 183038
Тел. (8152) 79-81-00; факс: (8152) 79-81-26
ОКПО 94345136, ОГРН 1075190009795
ИНН/ КПП 5190163962/519001001
E-mail: murmansk@sevtu.ru
<http://sevtu.ru>

11.05.2021 № 11-53/2047
на № 16/793 от 16.04.2021

ООО «Волгограднипиморнефть»
Заместителю главного инженера
института
Е.А. Грониной

адрес: 400074, Волгоградская область,
г. Волгоград, ул. Рабоче-Крестьянская, д.
30 «А»

E-mail: vnipimn@vnipimn.ru
тел: (844-2) 97-09-21

О предоставлении информации о
рыбохозяйственных заповедных зонах.

Североморское ТУ Росрыболовства сообщает, что в административных границах Ненецкого автономного округа на побережье Баренцева моря и в Баренцевом море в районе размещения объектов ООО «Варандейский терминал», согласно приложенной картой-схемой, рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют.

Заместитель руководителя Управления

В.В. Москалев



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

(83)-6942-ТОБ

«24» декабря 2018 г.

На осуществление деятельности
по сбору, транспортированию, обработке, утилизации,
обезвреживанию, размещению отходов
I-IV классов опасности

(указывается лицензируемый вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ (с изменениями и дополнениями) «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

**транспортирование отходов I класса опасности,
транспортирование отходов II класса опасности,
транспортирование отходов III класса опасности,
транспортирование отходов IV класса опасности,
обработка отходов IV класса опасности,
обезвреживание отходов IV класса опасности**

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена
**Обществу с ограниченной ответственностью
«Варандейский терминал»
ООО «Варандейский терминал»**

(указывается полное и сокращенное наименование)

Основной государственный регистрационный номер
юридического лица (ОГРН) **1138383000436**

Идентификационный номер налогоплательщика **2983009240**

БЛ 00292

(оборотная сторона)

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

166700, Ненецкий автономный округ, Заполярный район, рабочий поселок Искателей, ул. Россихина, д. 4

(указываются адрес места нахождения

Ненецкий автономный округ:

1. Открытая площадка с бетонированным покрытием с географическими координатами 68°48' с.ш., 57°59' в.д., в границах земельного участка с кадастровым номером 83:00:070011:56 (пп.13, 17, 27, 29, 31, 33-35, 38);
2. Баренцево море, стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал (СМЛОП), географические координаты: 69°03'11,107" с.ш. 58°09'07,545" в.д. (пп.31, 35);
3. Ненецкий автономный округ, п. Искателей, ул. Россихина, д. 4 (пп. 1-19, 22-39);
4. Ненецкий автономный округ, открытая площадка с бетонированным покрытием с географическими координатами 68°50' с.ш., 57°16' в.д., в границах земельного участка с кадастровым номером 83:00:070001:5443 (п.20-21).

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа-приказа (распоряжения) от «__» _____ 20__ года № ____.

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от «**24**» **декабря** **2018** года № **338**.

Настоящая лицензия имеет **1 (одно)** приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на **2 (двух)** листах.

Руководитель
Управления
Росприроднадзора
по Ненецкому
автономному округу

(должность
уполномоченного лица)



(подпись
уполномоченного
лица)

М.П.

А.Н. Жихарев

(Ф.И.О.
уполномоченного
лица)

Копия верна: _____

Инженер III кат. Вихлянцева

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

(83)-6942-ТОБ от 24.12.2018

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV классов опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	транспортирование
2	Отходы термометров ртутных	4 71 920 00 52 1	I	транспортирование
3	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	транспортирование
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	транспортирование
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	транспортирование
6	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	транспортирование
7	Отходы синтетических и полусинтетических масел промышленных	4 13 200 01 31 3	III	транспортирование
8	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	транспортирование
9	Отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 21001 31 3	III	транспортирование
10	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	транспортирование
11	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	транспортирование
12	Отходы разнородных пластмасс в смеси	3 35 792 11 20 4	IV	транспортирование

**Руководитель
Управления Росприроднадзора
по Ненецкому автономному округу**



А.Н. Жихарев

БП 03426

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Копия верна : _____

Инженер III кат. Вихлянцева

(83)-6942-ТОБ от 24.12.2018

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по федеральному классификаци онному каталогу отходов	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности
13	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV	транспортирование, обезвреживание
14	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	транспортирование
15	Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные	4 35 100 03 51 4	IV	транспортирование
16	Тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4	IV	транспортирование
17	Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 508 12 49 4	IV	транспортирование, обезвреживание
18	Отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	IV	транспортирование
19	Отходы абразивных материалов в виде порошка	4 56 200 52 41 4	IV	транспортирование
20	Тара из черных металлов, загрязненная деэмульгаторами и/или ингибиторами (кроме аммиачной воды)	4 68 119 22 51 4	IV	обработка
21	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	IV	обработка
22	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	IV	транспортирование
23	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	IV	транспортирование
24	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	IV	транспортирование
25	Изделия электроустановочные в смеси, утратившие потребительские свойства	4 82 351 21 52 4	IV	транспортирование

Руководитель
Управления Росприроднадзора
по Ненецкому автономному округу



А.Н. Жихарев

Копия верна :

Инженер III кат. Вихлянцева

ПРИЛОЖЕНИЕ
к лицензии Федеральной службы
по надзору в сфере природопользования

(83)-6942-ТОБ от 24.12.2018

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по федеральному классификаци онному каталогу отходов	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности
26	Приборы КИП и А и их части, утратившие потребительские свойства	4 82 691 11 52 4	IV	транспортирование
27	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	IV	транспортирование, обезвреживание
28	Золосажевые отложения при очистке оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных малоопасные	6 18 902 02 20 4	IV	транспортирование
29	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	IV	транспортирование, обезвреживание
30	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	IV	транспортирование
31	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	транспортирование, обезвреживание
32	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	транспортирование
33	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	8 91 110 02 52 4	IV	транспортирование, обезвреживание
34	Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	9 19 202 02 60 4	IV	транспортирование, обезвреживание
35	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	транспортирование, обезвреживание
36	Камеры пневматических шин автомобильных отработанные	9 21 120 01 50 4	IV	транспортирование
37	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	IV	транспортирование
38	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	транспортирование, обезвреживание
39	Твердые остатки от сжигания отходов производства и потребления, в том числе подобных коммунальным, образующихся на объектах разведки, добычи нефти и газа	7 47 981 01 20 4	IV	транспортирование

**Руководитель
Управления Росприроднадзора
по Ненецкому автономному округу**



Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Копия верна:

Инженер III кат. Вихлянцева

Порыв на морском участке двухниточного нефтепровода БРП-СМЛОП

Источник 6501

Исходные данные для расчетов указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные данные для расчетов

Производительность	Расстояние между задвижками, м	Плотность нефти при $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, кг/м^3	Внутренний диаметр, мм	Время срабатывания задвижек, с
7800 $\text{м}^3/\text{ч}$; 2,167 $\text{м}^3/\text{с}$ (для 1 нитки - 3900 $\text{м}^3/\text{ч}$; 1,0833 $\text{м}^3/\text{с}$)	22600	862	820	210

Морской участок нефтепровода согласно исходным данным для разработки ПЛРН оборудован системой обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов (СОУ).

По постановлению Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366 [1] максимальный объем разлива нефти на трубопроводе составит при порыве - для трубопроводов, оборудованных дистанционными системами обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов, системами контроля режимов работы трубопроводов - 100 % объема нефти и нефтепродуктов при максимальной прокачке за время срабатывания системы в соответствии с утвержденной проектной документацией и закрытия задвижек на поврежденном участке.

Согласно производственной инструкции по работе с системой обнаружения утечек подводного морского нефтепровода Варандейского нефтяного отгрузочного терминала время срабатывания СОУ для значительных разливов составляет 3 мин (180с). Согласно исходным данным для разработки ПЛРН время закрытия задвижки – 210 с.

Максимальный объем разлива нефти, V , м^3 , на 1 нитке морского участка трубопровода составит:

$$V = 1,0833 \text{ м}^3/\text{с} \cdot 390 \text{ с} = 422,5 \text{ м}^3.$$

При толщине пленки 0,025 м, площадь разлива, S , м^2 , составит:

$$S = \frac{422,5}{0,025} = 16900 \text{ м}^2$$

Взам. инв. №	Подп. и дата							4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Разраб.	Дараган			12.05.21	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при аварии	Стадия	Лист	Листов
		Пров.	Орлова			12.05.21		П	1	17
		Тех. контр.	Негинская			12.05.21		ООО «ВолгоградНИПИморнефть»		
		Н.контр.	Орлова			12.05.21				

Масса углеводородов M , т, испарившихся с поверхности, покрытой разлитой нефтью, определяется согласно [2] по формуле:

$$M = q \cdot F \cdot 10^{-6},$$

где q – удельная величина выбросов принимается по таблице П3 [2];

$q = 213 \text{ г/м}^2$, принята по таблице П.3 [2] в зависимости от плотности нефти ($\rho = 0,862 \text{ т/м}^3$), средней температуры поверхности испарения (принята $t_{н.п.} = 5 \text{ }^\circ\text{C}$), толщины слоя нефти (принято $\delta = 0,05 \text{ м}$), продолжительности процесса испарения свободной нефти ($t_{н.п.г.} = 4 \text{ ч}$).

$F_{гр.}$ - площадь, покрытая жидкостью, м^2 .

$$M = 213 \cdot 16900 \cdot 10^{-6} = 3,6 \text{ т.}$$

Время прибытия судов, локализации нефтяных пятен, ликвидация аварийного разлива согласно расчетам, представленным в главе 9 4968-ПЛРН1.1, равно 5,13 часа.

Максимально-разовый выброс Π , г/с, определяется по формуле:

$$\Pi = \frac{M \cdot 10^6}{t \cdot 3600},$$

где M - масса углеводородов, испарившихся с поверхности, т;

t - время испарения углеводородов, ч.

$$t = 5,13 \text{ ч.}$$

$$\Pi = \frac{3,6 \cdot 10^6}{5,13 \cdot 3600} = 195 \text{ г/с.}$$

Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП

Источник 6501

При разгерметизации шлангующего устройства СМЛОП объем излива нефти, V , м^3 , определяется производительностью прокачки нефти и временем срабатывания задвижек.

$$V = 2,167 \text{ м}^3/\text{с} \cdot 210 \text{ с} = 455 \text{ м}^3.$$

При толщине пленки 0,025 м, площадь разлива, S , м^2 , составит:

$$S = \frac{455,5}{0,025} = 18200 \text{ м}^2.$$

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1	Лист
							2

Масса углеводородов M , т, испарившихся с поверхности, покрытой разлитой нефтью, определяется согласно [2] по формуле:

$$M = q \cdot F \cdot 10^{-6},$$

где $q = 213 \text{ г/м}^2$, принята по таблице П.3 [2] в зависимости от плотности нефти ($\rho = 0,862 \text{ т/м}^3$), средней температуры поверхности испарения (принята $t_{н.п.} = 5 \text{ }^\circ\text{C}$), толщины слоя нефти (принято $\delta = 0,05 \text{ м}$), продолжительности процесса испарения свободной нефти ($t_{н.п.к.} = 4 \text{ ч}$).

$$M = 213 \cdot 18200 \cdot 10^{-6} = 3,877 \text{ т.}$$

Время прибытия судов, локализации нефтяных пятен, ликвидация аварийного разлива согласно расчетам, представленным в главе 9 4968-ПЛРН1.1, равно 5,13 часа.

Максимально-разовый выброс углеводородов в атмосферу, Π , г/с, составит:

$$\Pi = \frac{3,877 \cdot 10^6}{5,13 \cdot 3600} = 210 \text{ г/с.}$$

Разгерметизация танка танкера

Источник 6501

Для транспорта нефти от СМЛОП используются танкера различным дедевейтом. Один из них - танкер типа «Василий Динков», имеющий танки вместимостью 7200 м^3 (6206 т), оборудованный двойным дном.

По постановлению Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366 [1] максимальный объем разлива нефти при аварии на танкере указанного типа – 50% двух смежных танков с одинаковой вместимостью.

Таким образом, при аварии, связанной с разгерметизацией танка на акваторию может изливаться - 7200 м^3 (6206 т).

При толщине пленки 0,025 м, площадь разлива, S , м^2 , составит:

$$S = \frac{7200}{0,025} = 288000 \text{ м}^2.$$

Масса углеводородов M , т, испарившихся с поверхности, покрытой разлитой нефтью, определяется согласно [2] по формуле:

$$M = q \cdot F \cdot 10^{-6},$$

где $q = 413 \text{ г/м}^2$, принята по таблице П.3 [2] в зависимости от плотности нефти ($\rho = 0,862 \text{ т/м}^3$), средней температуры поверхности испарения (принята $t_{н.п.} = 5 \text{ }^\circ\text{C}$),

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1	Лист
							3

толщины слоя нефти (принято $\delta = 0,05$ м), продолжительности процесса испарения свободной нефти ($T_{н.п.г.} = 12$ ч).

$$M = 413 \cdot 288000 \cdot 10^{-6} = 118,944 \text{ т.}$$

В случае аварии на танке, случившейся вблизи СМЛОП, время прибытия судов, локализации нефтяных пятен, ликвидация аварийного разлива согласно расчетам, представленным в главе 9 4968-ПЛРН1.1, равно 17 часов.

Максимально-разовый выброс углеводородов в атмосферу, П, г/с, составит:

$$П = \frac{118,944 \cdot 10^6}{17 \cdot 3600} = 1944 \text{ г/с.}$$

Выбросы от работы судов при ликвидации аварии на море

В процессе ликвидации аварий при порыве морского участка двухниточного нефтепровода БРП-СМЛОП, разгерметизации шлангующего устройства СМЛОП, разгерметизации танка танкера будут привлечены плавучие технические средства (ледокол «Варандей», буксир «Тобой», катер – 2 ед).

В процессе локализации нефтяных пятен, ликвидация аварийного разлива при порыве морского участка двухниточного нефтепровода БРП-СМЛОП, разгерметизации шлангующего устройства СМЛОП время работы судов принято 2 часа, при разгерметизации танка танкера – 14 часов согласно расчетам представленным в главе 9 4968-ПЛРН1.1.

Расчет выбросов от дизелей судов произведен по программе «Дизель» (версия 2.1.12 от 27.01.2020). Программа реализует «Методику расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» [3].

Ликвидация аварий при порыве морского участка двухниточного нефтепровода БРП-СМЛОП, разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП

Ледокол «Варандей»:

- двигатель - 4 x 5760 кВт (23040 кВт);
- удельный расход топлива – 230 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 5300 кг/ч
- время работы – 2 ч
- за период проведения работы – 10,6 т.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1	Лист
					4								

Буксир «Тобой»:

- двигатель - 3 х 4320 кВт (12960 кВт);
- удельный расход топлива – 230 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 2981 кг/ч
- время работы – 2 ч
- за период проведения работы – 6 т.

Катер:

- двигатель - 668 кВт;
- удельный расход топлива – 125 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 83,5 кг/ч
- время работы – 2 ч
- за период проведения работы – 0,2 т.

Катер:

- двигатель - 5480 кВт;
- удельный расход топлива – 230 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 1260,4 кг/ч
- время работы – 2 ч
- за период проведения работы – 2,52 т.

Результаты расчетов указаны в таблицах 2- 15.

Таблица 2 - Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	40,3908266	0,277888	40,3908266	0,277888
0304	Азот (II) оксид	6,5635093	0,045157	6,5635093	0,045157
0328	Углерод (Сажа)	2,0017461	0,013771	2,0017461	0,013771
0330	Сера диоксид	14,0493334	0,096600	14,0493334	0,096600
0337	Углерод оксид	42,0552222	0,289400	42,0552222	0,289400
0703	Бенз/а/пирен	0,000043432	0,000000304	0,000043432	0,000000304
1325	Формальдегид	0,5001714	0,003307	0,5001714	0,003307
2732	Керосин	12,0051745	0,082629	12,0051745	0,082629

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1	Лист
							5

Таблица 3 - Источники выделения:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Ледокол "Варандей"	+	0301	Азота диоксид	22,1184000	0,152640	22,1184000	0,152640
		0304	Азот (II) оксид	3,5942400	0,024804	3,5942400	0,024804
		0328	Углерод (Сажа)	1,0971429	0,007571	1,0971429	0,007571
		0330	Сера диоксид	7,6800000	0,053000	7,6800000	0,053000
		0337	Углерод оксид	23,0400000	0,159000	23,0400000	0,159000
		0703	Бенз/а/пирен	0,000023771	0,000000167	0,000023771	0,000000167
		1325	Формальдегид	0,2742857	0,001817	0,2742857	0,001817
Буксир "Тобой"	+	2732	Керосин	6,5828571	0,045429	6,5828571	0,045429
		0301	Азота диоксид	12,4416000	0,086400	12,4416000	0,086400
		0304	Азот (II) оксид	2,0217600	0,014040	2,0217600	0,014040
		0328	Углерод (Сажа)	0,6171429	0,004286	0,6171429	0,004286
		0330	Сера диоксид	4,3200000	0,030000	4,3200000	0,030000
		0337	Углерод оксид	12,9600000	0,090000	12,9600000	0,090000
		0703	Бенз/а/пирен	0,000013371	0,000000094	0,000013371	0,000000094
Катер	+	1325	Формальдегид	0,1542857	0,001029	0,1542857	0,001029
		2732	Керосин	3,7028571	0,025714	3,7028571	0,025714
		0301	Азота диоксид	0,5700266	0,002560	0,5700266	0,002560
		0304	Азот (II) оксид	0,0926293	0,000416	0,0926293	0,000416
		0328	Углерод (Сажа)	0,0265079	0,000114	0,0265079	0,000114
		0330	Сера диоксид	0,2226667	0,001000	0,2226667	0,001000
		0337	Углерод оксид	0,5752222	0,002600	0,5752222	0,002600
Катер	+	0703	Бенз/а/пирен	0,000000636	0,000000003	0,000000636	0,000000003
		1325	Формальдегид	0,0063619	0,000029	0,0063619	0,000029
		2732	Керосин	0,1537460	0,000686	0,1537460	0,000686
		0301	Азота диоксид	5,2608000	0,036288	5,2608000	0,036288
		0304	Азот (II) оксид	0,8548800	0,005897	0,8548800	0,005897
		0328	Углерод (Сажа)	0,2609524	0,001800	0,2609524	0,001800
		0330	Сера диоксид	1,8266667	0,012600	1,8266667	0,012600
Катер	+	0337	Углерод оксид	5,4800000	0,037800	5,4800000	0,037800
		0703	Бенз/а/пирен	0,000005654	0,000000040	0,000005654	0,000000040
		1325	Формальдегид	0,0652381	0,000432	0,0652381	0,000432
		2732	Керосин	1,5657143	0,010800	1,5657143	0,010800

Источник 5501

Ледокол «Варандей»:

Таблица 4 - Результаты расчётов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	22,1184000	0,152640	0,0	22,1184000	0,152640
0304	Азот (II) оксид	3,5942400	0,024804	0,0	3,5942400	0,024804
0328	Углерод (Сажа)	1,0971429	0,007571	0,0	1,0971429	0,007571
0330	Сера диоксид	7,6800000	0,053000	0,0	7,6800000	0,053000
0337	Углерод оксид	23,0400000	0,159000	0,0	23,0400000	0,159000
0703	Бенз/а/пирен	0,000023771	0,000000167	0,0	0,000023771	0,000000167
1325	Формальдегид	0,2742857	0,001817	0,0	0,2742857	0,001817
2732	Керосин	6,5828571	0,045429	0,0	6,5828571	0,045429

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx}$.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1

Лист

6

Расчётные формулы**До газоочистки:**Максимальный выброс (M_i)

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_o / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс (W_i)

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$$

После газоочистки:Максимальный выброс (M_i)

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$$

Валовый выброс (W_i)

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$$

Исходные данные:Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_o = 23040$ [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 10,6$ [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i): $X_{CO} = 2$; $X_{NOx} = 2,5$; $X_{SO2} = 1$; $X_{остальные} = 3,5$.

Таблица 5 – Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]

Углерод оксид	Оксиды азота NO_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	0,000013

Таблица 6 – Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]

Углерод оксид	Оксиды азота NO_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
30	45	15	2,5	5	0,6	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_o = 230$ г/(кВт·ч)Высота источника выбросов $H = 25$ мТемпература отработавших газов $T_{ог} = 673$ К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_o \cdot P_o / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 122,231739 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выброс организованый. Труба, высота 25,0 м; диаметр 1,0 м; скорость 155,631 м/с; объем 122,232 м³/с, температура 400⁰С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1

Лист

7

Источник 5502

Буксир «Тобой»:

Таблица 7 – Результаты расчётов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	12,4416000	0,086400	0,0	12,4416000	0,086400
0304	Азот (II) оксид	2,0217600	0,014040	0,0	2,0217600	0,014040
0328	Углерод (Сажа)	0,6171429	0,004286	0,0	0,6171429	0,004286
0330	Сера диоксид	4,3200000	0,030000	0,0	4,3200000	0,030000
0337	Углерод оксид	12,9600000	0,090000	0,0	12,9600000	0,090000
0703	Бенз/а/пирен	0,000013371	0,000000094	0,0	0,000013371	0,000000094
1325	Формальдегид	0,1542857	0,001029	0,0	0,1542857	0,001029
2732	Керосин	3,7028571	0,025714	0,0	3,7028571	0,025714

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$.

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_9=12960$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=6$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO}=2$; $X_{NOx}=2,5$; $X_{SO_2}=1$; $X_{остальные}=3,5$.

Таблица 8 – Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)
7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	0,000013

Таблица 9 – Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)
30	45	15	2,5	5	0,6	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_9=230$ г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов $H = 25$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_9 \cdot P_9 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 68,755353$ м³/с

Выброс организованый. Труба, высота 25,0 м; диаметр 1,0 м; скорость 87,542 м/с; объем 68,755 м³/с, температура 400°С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1	Лист
							8

Источник 5503

Катер

Таблица 10 – Результаты расчётов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,5700266	0,002560	0,0	0,5700266	0,002560
0304	Азот (II) оксид	0,0926293	0,000416	0,0	0,0926293	0,000416
0328	Углерод (Сажа)	0,0265079	0,000114	0,0	0,0265079	0,000114
0330	Сера диоксид	0,2226667	0,001000	0,0	0,2226667	0,001000
0337	Углерод оксид	0,5752222	0,002600	0,0	0,5752222	0,002600
0703	Бенз/а/пирен	0,000000636	0,000000003	0,0	0,000000636	0,000000003
1325	Формальдегид	0,0063619	0,000029	0,0	0,0063619	0,000029
2732	Керосин	0,1537460	0,000686	0,0	0,1537460	0,000686

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$.

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_9=668$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=0,2$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO}=2$; $X_{NOx}=2,5$; $X_{SO_2}=1$; $X_{остальные}=3,5$.

Таблица 11 – Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Таблица 12 – Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_9=125$ г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов $H = 5$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_9 \cdot P_9 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1,926017$ м³/с

Выброс организованый. Труба, высота 5,0 м; диаметр 0,2 м; скорость 61,306 м/с; объем 1,926 м³/с, температура 400⁰С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инв. № подл.

4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1

Лист

9

Источник 5504

Катер

Таблица 13 – Результаты расчётов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	5,2608000	0,036288	0,0	5,2608000	0,036288
0304	Азот (II) оксид	0,8548800	0,005897	0,0	0,8548800	0,005897
0328	Углерод (Сажа)	0,2609524	0,001800	0,0	0,2609524	0,001800
0330	Сера диоксид	1,8266667	0,012600	0,0	1,8266667	0,012600
0337	Углерод оксид	5,4800000	0,037800	0,0	5,4800000	0,037800
0703	Бенз/а/пирен	0,000005654	0,000000040	0,0	0,000005654	0,000000040
1325	Формальдегид	0,0652381	0,000432	0,0	0,0652381	0,000432
2732	Керосин	1,5657143	0,010800	0,0	1,5657143	0,010800

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$.

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_0=5480$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=2,52$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_j):

$$X_{CO}=2; X_{NOx}=2,5; X_{SO2}=1; X_{остальные}=3,5.$$

Таблица 14 - Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i)
[г/кВт*ч]

Углерод оксид	Оксиды азота Nox	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.2	10.8	3.6	0.6	1.2	0.15	0.000013

Таблица 15 – Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]

Углерод оксид	Оксиды азота Noх	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)
30	45	15	2.5	5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя
 $b_3=230 \text{ г/(кВт}\cdot\text{ч)}$

Высота источника выбросов $H = 10$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ К

$$Q_{\text{or}} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{\text{or}} / 273)) = 29,07248 \text{ m}^3/\text{c}$$

Выброс организованный. Труба, высота 10,0 м; диаметр 0,5 м; скорость 148,062 м/с; объем 29,072 м³/с, температура 400⁰С.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=230 \text{ г/(кВт}\cdot\text{ч)}$ Высота источника выбросов $H = 10 \text{ м}$ Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}=673 \text{ К}$ $Q_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273)) = 29,07248 \text{ м}^3/\text{с}$ Выброс организованный. Труба, высота 10,0 м; диаметр 0,5 м; скорость 148,062 м/с объем 29,072 м³/с, температура 400°C.						Лист		
			4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1						10		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Ликвидация аварий при разгерметизация танка танкера**Ледокол «Варандей»:**

- двигатель - 4 х 5760 кВт (23040 кВт);
- удельный расход топлива – 230 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 5300 кг/ч
- время работы – 14 ч
- за период проведения работы – 74,2 т.

Буксир «Тобой»:

- двигатель - 3 х 4320 кВт (12960 кВт);
- удельный расход топлива – 230 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 2981 кг/ч
- время работы – 14 ч
- за период проведения работы – 42 т.

Катер:

- двигатель - 668 кВт;
- удельный расход топлива – 125 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 83,5 кг/ч
- время работы – 14 ч
- за период проведения работы – 1,2 т.

Катер:

- двигатель - 5480 кВт;
- удельный расход топлива – 230 г/кВт·ч;
- часовой расход топлива – 1260,4 кг/ч
- время работы – 14 ч
- за период проведения работы – 17,6 т.

Результаты расчетов указаны в таблицах 16-29.

Таблица 16 - Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	40,3908266	1,942080	40,3908266	1,942080
0304	Азот (II) оксид	6,5635093	0,315588	6,5635093	0,315588
0328	Углерод (Сажа)	2,0017461	0,096257	2,0017461	0,096257
0330	Сера диоксид	14,0493334	0,675000	14,0493334	0,675000
0337	Углерод оксид	42,0552222	2,022600	42,0552222	2,022600
0703	Бенз/а/пирен	0,000043432	0,000002122	0,000043432	0,000002122
1325	Формальдегид	0,5001714	0,023108	0,5001714	0,023108
2732	Керосин	12,0051745	0,577543	12,0051745	0,577543

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1	Лист
							11

Таблица 17 - Источники выделения:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Ледокол "Варандей"	+	0301	Азота диоксид	22,1184000	1,068480	22,1184000	1,068480
		0304	Азот (II) оксид	3,5942400	0,173628	3,5942400	0,173628
		0328	Углерод (Сажа)	1,0971429	0,053000	1,0971429	0,053000
		0330	Сера диоксид	7,6800000	0,371000	7,6800000	0,371000
		0337	Углерод оксид	23,0400000	1,113000	23,0400000	1,113000
		0703	Бенз/а/пирен	0,000023771	0,000001166	0,000023771	0,000001166
		1325	Формальдегид	0,2742857	0,012720	0,2742857	0,012720
Буксир "Тобой"	+	2732	Керосин	6,5828571	0,318000	6,5828571	0,318000
		0301	Азота диоксид	12,4416000	0,604800	12,4416000	0,604800
		0304	Азот (II) оксид	2,0217600	0,098280	2,0217600	0,098280
		0328	Углерод (Сажа)	0,6171429	0,030000	0,6171429	0,030000
		0330	Сера диоксид	4,3200000	0,210000	4,3200000	0,210000
		0337	Углерод оксид	12,9600000	0,630000	12,9600000	0,630000
		0703	Бенз/а/пирен	0,000013371	0,000000660	0,000013371	0,000000660
Катер	+	1325	Формальдегид	0,1542857	0,007200	0,1542857	0,007200
		2732	Керосин	3,7028571	0,180000	3,7028571	0,180000
		0301	Азота диоксид	0,5700266	0,015360	0,5700266	0,015360
		0304	Азот (II) оксид	0,0926293	0,002496	0,0926293	0,002496
		0328	Углерод (Сажа)	0,0265079	0,000686	0,0265079	0,000686
		0330	Сера диоксид	0,2226667	0,006000	0,2226667	0,006000
		0337	Углерод оксид	0,5752222	0,015600	0,5752222	0,015600
Катер	+	0703	Бенз/а/пирен	0,000000636	0,000000019	0,000000636	0,000000019
		1325	Формальдегид	0,0063619	0,000171	0,0063619	0,000171
		2732	Керосин	0,1537460	0,004114	0,1537460	0,004114
		0301	Азота диоксид	5,2608000	0,253440	5,2608000	0,253440
		0304	Азот (II) оксид	0,8548800	0,041184	0,8548800	0,041184
		0328	Углерод (Сажа)	0,2609524	0,012571	0,2609524	0,012571
		0330	Сера диоксид	1,8266667	0,088000	1,8266667	0,088000
Катер	+	0337	Углерод оксид	5,4800000	0,264000	5,4800000	0,264000
		0703	Бенз/а/пирен	0,000005654	0,000000277	0,000005654	0,000000277
		1325	Формальдегид	0,0652381	0,003017	0,0652381	0,003017
		2732	Керосин	1,5657143	0,075429	1,5657143	0,075429

Источник 5501

Ледокол «Варандей»:

Таблица 18 - Результаты расчётов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	22,1184000	1,068480	0,0	22,1184000	1,068480
0304	Азот (II) оксид	3,5942400	0,173628	0,0	3,5942400	0,173628
0328	Углерод (Сажа)	1,0971429	0,053000	0,0	1,0971429	0,053000
0330	Сера диоксид	7,6800000	0,371000	0,0	7,6800000	0,371000
0337	Углерод оксид	23,0400000	1,113000	0,0	23,0400000	1,113000
0703	Бенз/а/пирен	0,000023771	0,000001166	0,0	0,000023771	0,000001166
1325	Формальдегид	0,2742857	0,012720	0,0	0,2742857	0,012720
2732	Керосин	6,5828571	0,318000	0,0	6,5828571	0,318000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 * M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 * M_{NOx}$.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1	Лист
							12

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3=23040$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=74,2$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO}=2$; $X_{NOx}=2,5$; $X_{SO2}=1$; $X_{остальные}=3,5$.

Таблица 19 – Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]

Углерод оксид	Оксиды азота No_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3, 4- Бензпирен)
7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	0,000013

Таблица 20 – Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]

Углерод оксид	Оксиды азота No_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3, 4- Бензпирен)
30	45	15	2,5	5	0,6	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=230$ г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов $H = 25$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 122,231739$ м³/с

Выброс организованый. Труба, высота 25,0 м; диаметр 1,0 м; скорость 155,631 м/с; объем 122,232 м³/с, температура 400°C.

Источник 5502**Буксир «Тобой»:**

Таблица 21 – Результаты расчётов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	12,4416000	0,604800	0,0	12,4416000	0,604800
0304	Азот (II) оксид	2,0217600	0,098280	0,0	2,0217600	0,098280
0328	Углерод (Сажа)	0,6171429	0,030000	0,0	0,6171429	0,030000
0330	Сера диоксид	4,3200000	0,210000	0,0	4,3200000	0,210000
0337	Углерод оксид	12,9600000	0,630000	0,0	12,9600000	0,630000
0703	Бенз/а/пирен	0,000013371	0,000000660	0,0	0,000013371	0,000000660
1325	Формальдегид	0,1542857	0,007200	0,0	0,1542857	0,007200
2732	Керосин	3,7028571	0,180000	0,0	3,7028571	0,180000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1	Лист
							13

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3=668$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=1,2$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO}=2$; $X_{NOx}=2,5$; $X_{SO2}=1$; $X_{остальные}=3,5$.

Таблица 25 – Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]

Углерод оксид	Оксиды азота NO_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012

Таблица 26 – Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]

Углерод оксид	Оксиды азота NO_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=125$ г/(кВт*ч)

Высота источника выбросов $H = 25$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1,926017$ м³/с

Выброс организованный. Труба, высота 5,0 м; диаметр 0,2 м; скорость 61,306 м/с; объем 1,926 м³/с, температура 400⁰С.

Источник 5504

Катер

Таблица 27 – Результаты расчётов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	5,2608000	0,253440	0,0	5,2608000	0,253440
0304	Азот (II) оксид	0,8548800	0,041184	0,0	0,8548800	0,041184
0328	Углерод (Сажа)	0,2609524	0,012571	0,0	0,2609524	0,012571
0330	Сера диоксид	1,8266667	0,088000	0,0	1,8266667	0,088000
0337	Углерод оксид	5,4800000	0,264000	0,0	5,4800000	0,264000
0703	Бенз/а/пирен	0,000005654	0,000000277	0,0	0,000005654	0,000000277
1325	Формальдегид	0,0652381	0,003017	0,0	0,0652381	0,003017
2732	Керосин	1,5657143	0,075429	0,0	1,5657143	0,075429

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP1	15

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3=5480$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=17,6$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO}=2$; $X_{NOx}=2,5$; $X_{SO2}=1$; $X_{остальные}=3,5$.

Таблица 28 – Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]

Углерод оксид	Оксиды азота NO_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	0,000013

Таблица 29 – Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]

Углерод оксид	Оксиды азота NO_x	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
30	45	15	2,5	5	0,6	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=230$ г/(кВт*ч)

Высота источника выбросов $H = 25$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=673$ К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 29,07248$ м³/с

Выброс организованый. Труба, высота 10,0 м; диаметр 0,5 м; скорость 148,062 м/с; объем 29,072 м³/с, температура 400⁰С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1	Лист
							16
							Формат А4

- [1] Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. N 2366 "Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации
- [2] Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах. Минтопэнерго, 1996 г.
- [3] Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб., НИИ «Атмосфера», 2001 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР1		Лист
								17

Отходы, образующиеся на судах участвующих в ликвидации аварийных разливов

1) Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, определяется по формуле:

$$M = n \cdot m \quad (1)$$

где n - численность персонала, участвующего в строительстве, чел.

m – удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, т/год. $m = 0,040$ т/год, согласно [1].

Расчет мусора от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров образующийся при ликвидации разливов нефти от персонала, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Численность персонала n , чел.	Продолжительность аварийно-спасительных работ, сут.	Количество отхода, тонн/период
Разгерметизация шлангуемого устройства СМЛОП			
Ледокол «Варандей»	28	2,0	0,0056
Судно обеспечения «Тобой»	18	2,0	0,0036
Катер	25	2,0	0,0050
Катер	20	2,0	0,0040
Итого:	-	-	0,018
Разгерметизация танка танкера			
Ледокол «Варандей»	28	14,0	0,0392
Судно обеспечения «Тобой»	18	14,0	0,0252
Катер	25	14,0	0,0350
Катер	20	14,0	0,0280
Итого:	-	-	0,127
Всего:	-	-	0,145

Взам. инв. №	Подп. и дата							4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP2			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расчет объемов отходов, образующихся при аварии	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Бурденко				12.05.21		П	1	5
		Пров.	Негинская				12.05.21				
		Тех.контр.	Негинская				12.05.21				
		Н.контр.	Орлова				12.05.21				
								ООО «ВолгоградНИПИморнефть»			

2) Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Количество промасленной ветоши М, т, определяется по формуле:

$$M = n \cdot P \cdot H \cdot 10^{-6}, \quad (2)$$

где n – количество рабочих, использующих ветошь, чел;

P – количество рабочих смен;

H – норма расхода обтирочных материалов за смену составляет 100 г, согласно [1].

Расчет обтирочного материала, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Численность персонала n , чел.	Количество рабочих смен P , сут.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, тонн/период
Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП			
Ледокол «Варандей»	28	2,0	0,0056
Судно обеспечения «Тобой»	18	2,0	0,0036
Катер	25	2,0	0,0050
Катер	20	2,0	0,0040
Итого:	-	-	0,018
Разгерметизация танка танкера			
Ледокол «Варандей»	28	14,0	0,0392
Судно обеспечения «Тобой»	18	14,0	0,0252
Катер	25	14,0	0,0350
Катер	20	14,0	0,0280
Итого:	-	-	0,127
Всего:	-	-	0,145

3) Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Расчет пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированные представлен в таблице 3.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист 2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР2

Таблица 3

Наименование	Числен- ность пер- сонала, чел.	Количе- ство ра- бочих смен, сут.	Норматив образования отхода, м³/чел. · сут	Пищевые отходы	
				объем, м³	масса, тонн/период
Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП					
Ледокол «Варандей»	28	2,0	0,003	0,168	0,017
Судно обеспечения «Тобой»	18	2,0	0,003	0,108	0,011
Катер	25	2,0	0,003	0,150	0,015
Катер	20	2,0	0,003	0,120	0,012
Итого:	-	-	-	0,546	0,055
Разгерметизация танка танкера					
Ледокол «Варандей»	28	14,0	0,003	1,176	0,118
Судно обеспечения «Тобой»	18	14,0	0,003	0,756	0,076
Катер	25	14,0	0,003	1,050	0,105
Катер	20	14,0	0,003	0,840	0,084
Итого:	-	-	-	3,822	0,383
Всего	-	-	-	4,368	0,438

4) Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной

На судах используется бутилированная питьевая вода объемом 1,5 л на человека в сутки. Вес пустой бутылки составляет 50 г.

$$M = 91 \text{ чел.} \cdot 2 \text{ сут.} \cdot 50 \text{ г} \cdot 10^{-6} = 0,009 \text{ т}$$

$$M = 91 \text{ чел.} \cdot 14 \text{ сут.} \cdot 50 \text{ г} \cdot 10^{-6} = 0,064 \text{ т}$$

Аварийные разливы на акватории**Отходы, образующиеся при ликвидации разливов нефти**

1. Всплывшие нефть, нефтепродукты

Наиболее неблагоприятной ситуацией с точки зрения количества образующихся жидких отходов являются нефти и нефтепродукты 3-й группы, при разливе которых через несколько часов после разлива образуется нефтеводная эмульсия объемом до 350 процентов от начального объема разлитого нефтепродукта.

Общее прогнозируемое количество жидких нефтяных отходов определяется по формуле:

$$V = V_0 \cdot \text{кэм} \quad (3)$$

где V_0 – начальный объем разлива нефти, м³;

V – объем всплывшей нефти, м³

кэм – коэффициент эмульсификации, принимаемый (по данным рисунка 2)

[3]; кэм = 3,5 для нефти третьей группы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР2

Лист

3

Плотность обводненного осадка 0,95 т/м³.

2. Отработанный сорбент

Количество отходов сорбента рассчитывается по массе пленки нефти, которая не может быть собрана нефтесборщиками, по формуле:

$$M = M_{\text{пл}} / C_{\text{сп}} \quad (4)$$

где $M_{\text{пл}}$ – масса пленки нефти, которая собирается сорбентами, т, принимается равной 2% от массы разлившейся нефти;

$C_{\text{сп}}$ – сорбционная способность сорбента Лессорб Экстра, 17,7 т/т.

Прогнозируемое количество жидких нефтяных отходов при различных видах аварий

Разгерметизация подводного участка нефтепровода

1) Количество образующихся жидких нефтесодержащих отходов составит:

$$V = 422,5 \cdot 3,5 = 1478,75 \text{ м}^3$$

$$M = 1478,75 \cdot 0,95 = 1404,8 \text{ т.}$$

2) Отработанный сорбент

Количество отходов сорбента:

$$M_{\text{н}} = 422,5 \cdot 0,862 \text{ т/м}^3 \cdot 0,02 = 7,284 \text{ т}$$

$$M_{\text{сор}} = 7,284 / 17,7 = 0,412 \text{ т}$$

$$M = 7,284 + 0,412 = 7,696 \text{ т}$$

Разгерметизация шлангующего устройства СМЛОП

1) Количество образующихся жидких нефтесодержащих отходов составит:

$$V = 455 \cdot 3,5 = 1592,5 \text{ м}^3$$

$$M = 1592,5 \cdot 0,95 = 1512,88 \text{ т}$$

2) Отработанный сорбент

Количество отходов сорбента:

$$M_{\text{н}} = 455 \cdot 0,862 \text{ т/м}^3 \cdot 0,02 = 7,844 \text{ т}$$

$$M_{\text{сор}} = 7,844 / 17,7 = 0,443 \text{ т}$$

$$M = 7,844 + 0,443 = 8,287 \text{ т}$$

Разгерметизация танка танкера

1) Количество образующихся жидких нефтесодержащих отходов составит:

$$V = 7200 \cdot 3,5 = 25200 \text{ м}^3$$

$$M = 25200 \cdot 0,95 = 23940 \text{ т}$$

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						4968-ПЛРН-ОВОС1.2.РР2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

2) Отработанный сорбент

Количество отходов сорбента:

$$M_H = 7200 \cdot 0,862 \text{ т/м}^3 \cdot 0,02 = 124,128 \text{ т}$$

$$M_{\text{сор}} = 124,128 / 17,7 = 7,013 \text{ т}$$

$$M = 124,128 + 7,013 = 131,141 \text{ т}$$

3) Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена, загрязненные органическими веществами

Для ликвидации аварийных разливов используется сорбент, который поступает в полиэтиленовых мешках по 20 кг. Вес пустого мешка - 40 г.

$$M = 412 / 20 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0,001 \text{ т}$$

$$M = 433 / 20 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0,001 \text{ т}$$

$$M = 7013 / 20 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 0,014 \text{ т}$$

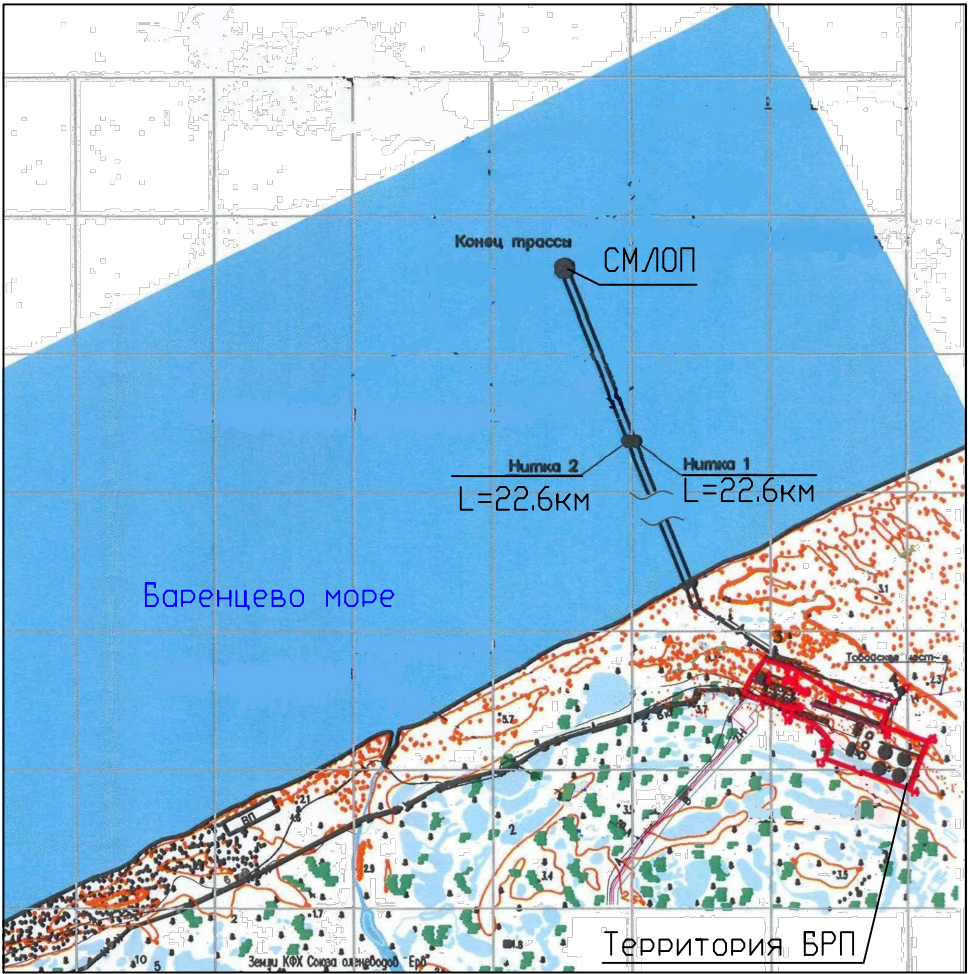
Перечень нормативно-технических документов

- [1] Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, 1999 г.
- [2] Методические рекомендации «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств». Новороссийск, 2009 г. ФГОУ ВПО «Морская государственная академия им. адмирала Ф.Ф. Ушакова».

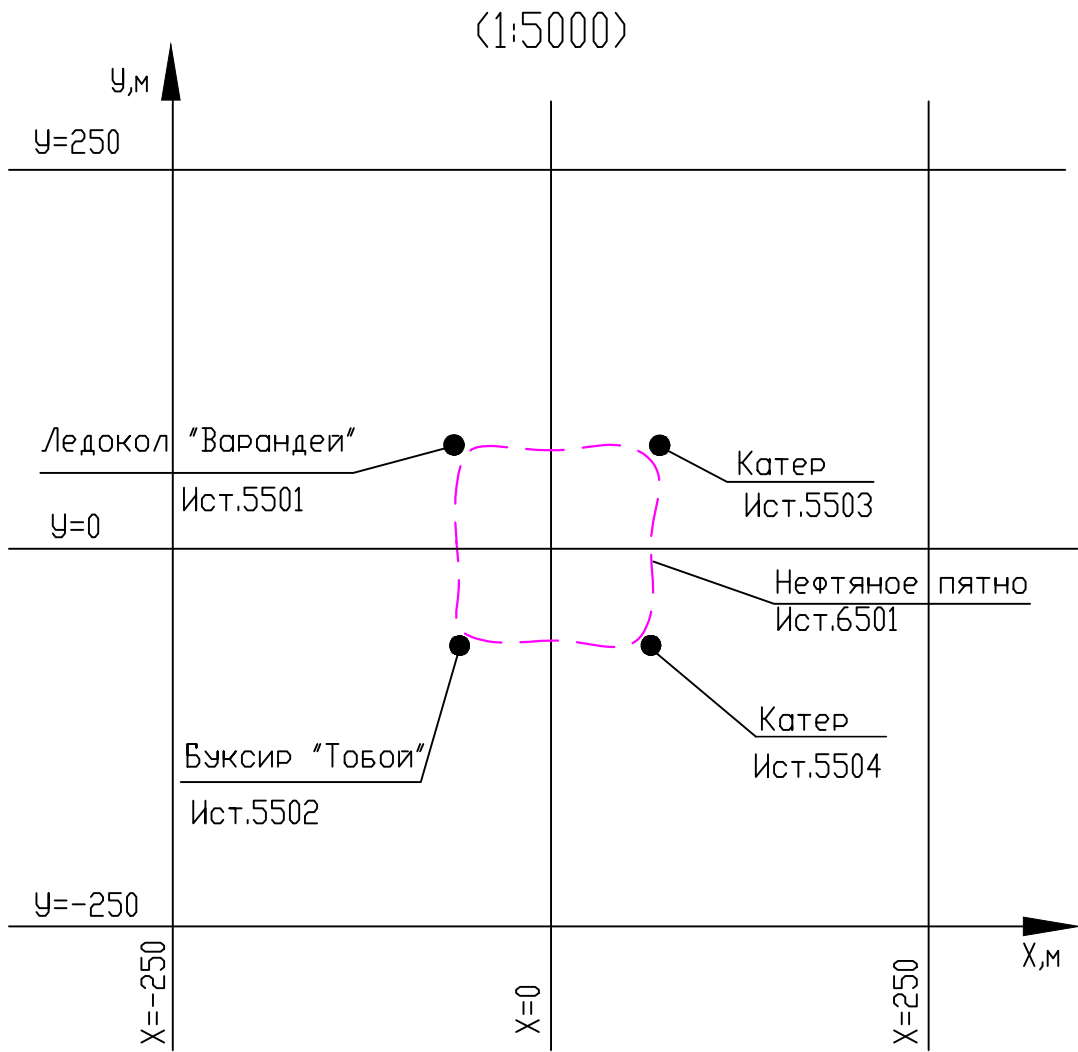
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							4968-ПЛРН-ОВОС1.2.PP2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5



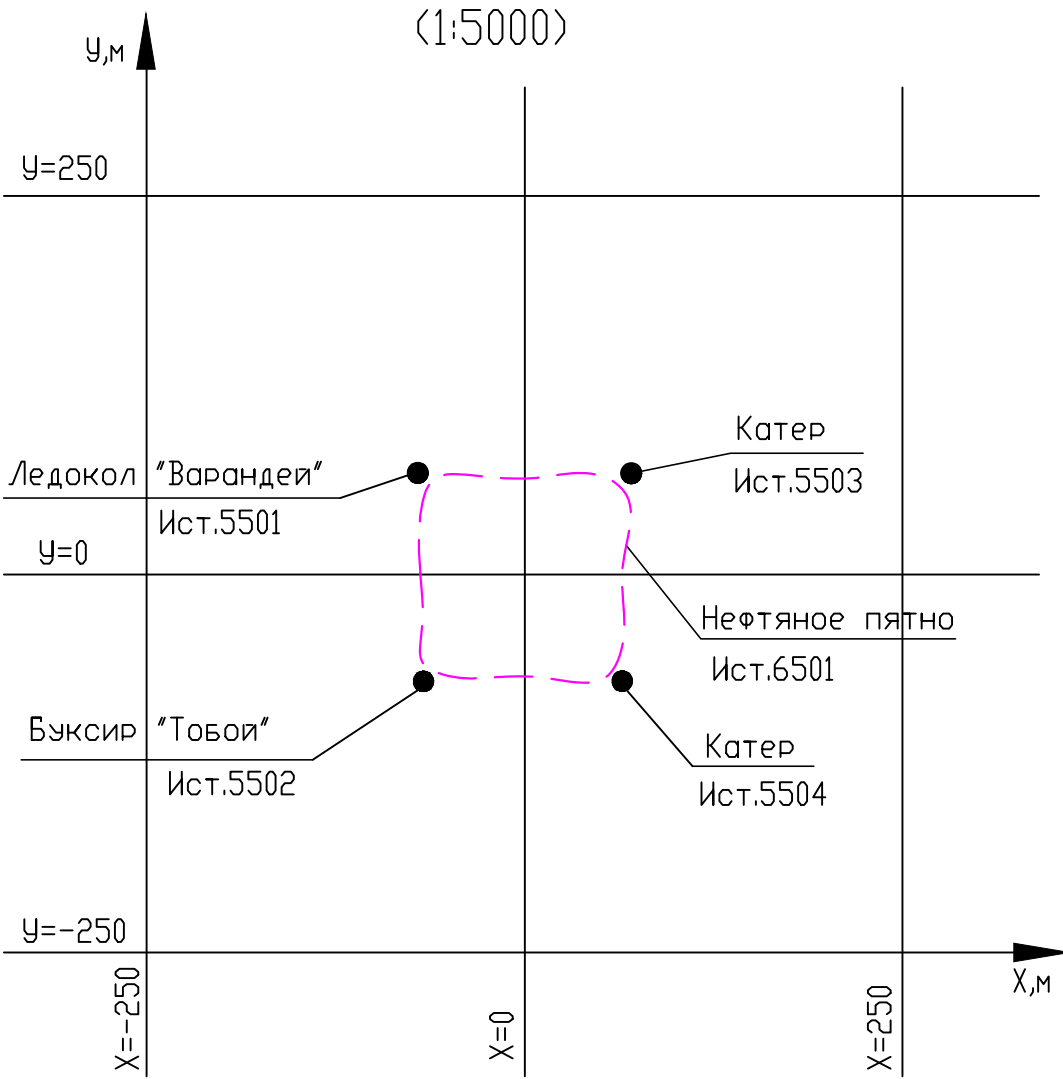
Ситуационный план (1:50000)



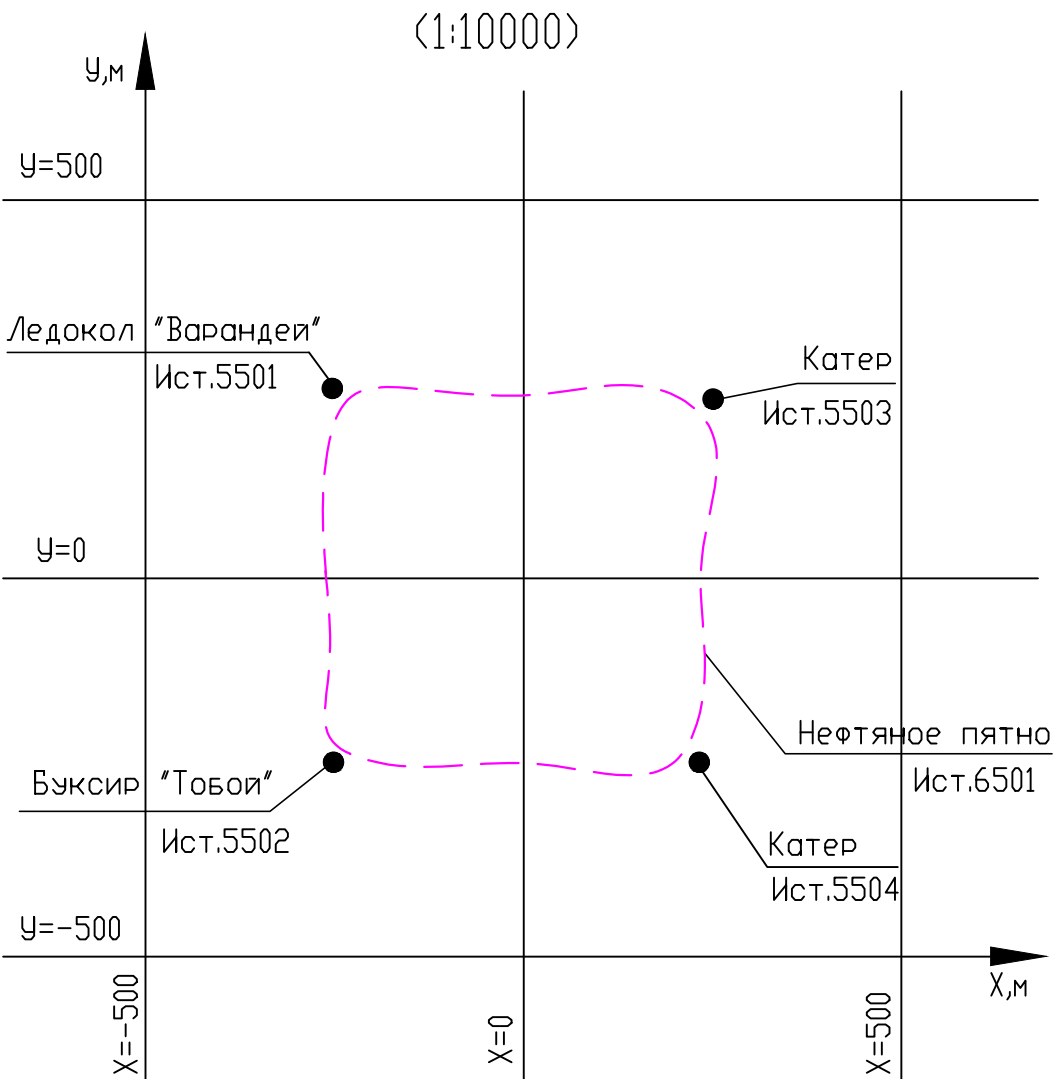
от нефтяного разлива при порыве двухниточного нефтепровода БРП-СМЛОП и судов, участвующих в ликвидации аварийного разлива



от нефтяного разлива при разгерметизации шлангующего устройства СМЛОП и судов, участвующих в ликвидации аварийного разлива



от нефтяного разлива при разгерметизации танка танкера и судов, участвующих в ликвидации аварийного разлива



Согласовано:	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

						4968-0-ПЛРН-ОВОС1.2		
						План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на Варандейском нефтяном отгрузочном терминале (ПЛРН ВОТ) ООО "Варандейский терминал"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разраб.	Рябцева			12.05.21г			Стадия	Лист
Пров.	Негинская			12.05.21г				Листов
Тех.контр.	Негинская			12.05.21г			П	1
Нач.отд.	Золотарев			12.05.21г		Ситуационный план.	ООО	
Н. контр.	Орлова			12.05.21г		Схемы расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	"ВолгоградНИПИморнефть"	
ГИП	Черевиченко			12.05.21г				