

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОПОЛИС»

# ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

---

План по предупреждению и ликвидации  
разливов нефти и нефтепродуктов

ЗАО «Бункерная компания»

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.    Общие положения .....	5
1.1.    Краткая характеристика компании .....	5
1.2.    Характеристика акватории намечаемой деятельности .....	5
2.    Характеристика намечаемой деятельности .....	24
2.1.    Технологический процесс бункеровки топлива и операций с нефтепродуктами .....	24
2.2.    Характеристика нефтепродуктов .....	27
Нефтепродукты .....	28
2.3.    Характеристики нефтеналивных судов и автоцистерн, используемых ЗАО «Бункерная компания» для операций с нефтепродуктами .....	33
2.4.    Географические и навигационно-гидрологические характеристики района намечаемой деятельности.....	35
2.5.    Гидрометеорологические и экологические особенности района .....	39
3.    Охрана окружающей среды при осуществлении намечаемой деятельности .....	53
3.1 Зоны приоритетной защиты .....	53
3.2.    Прогнозирование источников, объемов и площади разлиния нефтепродуктов. Ситуационные модели наиболее опасных разливов.....	62
3.3.    Алгоритм действий для минимизации воздействия на окружающую среду при возникновении ЧС(Н) .....	69
3.4.    Оценка воздействия на акваторию порта .....	72
3.4.1.    Общие требования по предотвращению загрязнения акватории морского порта.....	72
3.4.2.    Мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов при перевозке топлива.....	74
3.4.3.    Мероприятия по предотвращению загрязнения акватории нефтепродуктами при перегрузке нефтепродуктов, бункеровке судов .....	75
3.4.4.    Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов .....	77
3.4.5.    Мероприятия по локализации разливов нефти и нефтепродуктов .....	82
3.4.6.    Мероприятия по сбору разлитого нефтепродукта и доочистке акватории .....	93
3.4.7.    Оценка ущерба поверхностному водному объекту .....	96
3.5.    Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в случае ЧС(Н)98	
3.5.1.    Отходы, прогнозируемые к образованию, образующиеся при механическом сборе с поверхности акватории.....	100
3.5.2.    Отходы, прогнозируемые к образованию при применении сорбентов .....	101
3.5.3.    Отходы, прогнозируемые к образованию при зачистке причальной и береговой полос	102
3.5.4.    Оценка ущерба при размещении отходов при ЧС(Н).....	102
3.6.    Охрана земель в случае ЧС(Н) .....	102
3.6.1.    Мероприятия по предупреждению загрязнения береговой и причальной полос .....	102

3.6.2. Мероприятия по ликвидации загрязнения береговой и причальной полосы.....	103
3.6.3. Оценка ущерба причиненного почвам .....	107
3.7. Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	110
3.7.1. Оценка массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при испарении и горении дизельного топлива .....	111
3.7.2. Оценка ущерба атмосферному воздуху при ЧС(Н) .....	120
3.8. Мониторинг окружающей среды .....	127
3.8.1. Организация мониторинга обстановки и окружающей среды, порядок уточнения обстановки в зоне ЧС(Н) .....	127
3.8.2. Мониторинг обстановки и окружающей среды .....	128
3.8.3. Порядок осуществления мониторинга обстановки и окружающей среды .....	131
3.8.4. Защита районов повышенной опасности, особо охраняемых природных территорий и объектов .....	136
3.9. Заключение .....	138
Список литературы .....	139

## ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Договор с АСФ(Н) АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»	144
--------------	--	-----

## ВВЕДЕНИЕ

Том «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее ОВОС) разработан в составе Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (далее ПЛРН) при перевозках нефтепродуктов, их перегрузке в акваториях Белого, Баренцева, Карского морей, операций по бункеровке судов на акватории морских портов Архангельск, Онега, Варандей, портопункта Соловки.



Организация - разработчик ОВОС: ООО «Экополис», г. Архангельск. ИНН 2901112539. Почтовый адрес: 163061, г. Архангельск, пр. Троицкий 106, строение 1, e-mail: [office@arheopolis.ru](mailto:office@arheopolis.ru), [www.arheopolis.ru](http://www.arheopolis.ru), (8182) 20-85-89.

**ИИН:** 2901112539  
**ОГРН:** 1032900010197

И.о. директора ООО «Экополис»

Загинайченко У.А.

Разработчик:  
ведущий специалист  
отдела экологической  
и промышленной безопасности

Некрасов С.Ю.

Настоящая документация содержит оценку воздействия на окружающую среду при развитии сценариев разлива нефтепродуктов при перевозках нефтепродуктов, их перегрузке в акваториях Белого, Баренцева, Карского морей, операций по бункеровке судов на акватории морских портов Архангельск, Онега, Варандей, портопункта Соловки, а также перечень мероприятий по предупреждению и ликвидации прогнозируемого загрязнения окружающей среды.

Цель проведения ОВОС состоит в обосновании экологически обеспеченных хозяйственных и иных решений, предусмотренных ПЛРН. Исследования, проведенные в рамках ОВОС, выполнены с разумной степенью детализации, соответствующей значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проекта.

## 1. Общие положения

### 1.1. Краткая характеристика компании

Полное наименование: Закрытое акционерное общество «Бункерная компания»

Сокращенное наименование: ЗАО «Бункерная компания»

Юридический и почтовый адреса: 163035, г. Архангельск, ул. Дежневцев, дом 34, корпус 1, строение 3.

ЗАО «Бункерная компания» является стабильно развивающейся судоходной компанией. Основной вид деятельности компании – перевозка нефтепродуктов между портами и портопунктами Белого, Баренцева, Карского морей, перегрузка нефтепродуктов с судна на судно, снабжение топливом (бункеровка) судов, как российских, так и иностранных в морских портах Архангельск, Онега, Варандей, портопункт Соловки.

Руководитель: генеральный директор Полудницин Сергей Валентинович,  
т. +7 (8182) 65-77-90.

### 1.2. Характеристика акватории намечаемой деятельности

Бункеровку судов топливом ЗАО «Бункерная компания» осуществляет на акватории морских портов Архангельск, Онега, Варандей, портопункта Соловки (рис. 1.2.1). Акватории портов не являются особо охраняемыми природными территориями и не относятся к зонам особого природопользования.



Рис. 1.2.1 - Места перегрузки нефтепродуктов с использованием танкеров  
ЗАО «Бункерная Компания».



- Схема действия СПЦ ФГУ "АМП" Архангельск.
- Маршруты плавания танкеров ЗАО "Бункерная компания Архангельск"
- - Места перегрузки нефтепродуктов.

Рис. 1.2.2 - Маршруты плавания танкеров ЗАО «Бункерная Компания Архангельск», места перегрузки нефтепродуктов, зона действия МСПЦ ФГУ «АМП Архангельск».

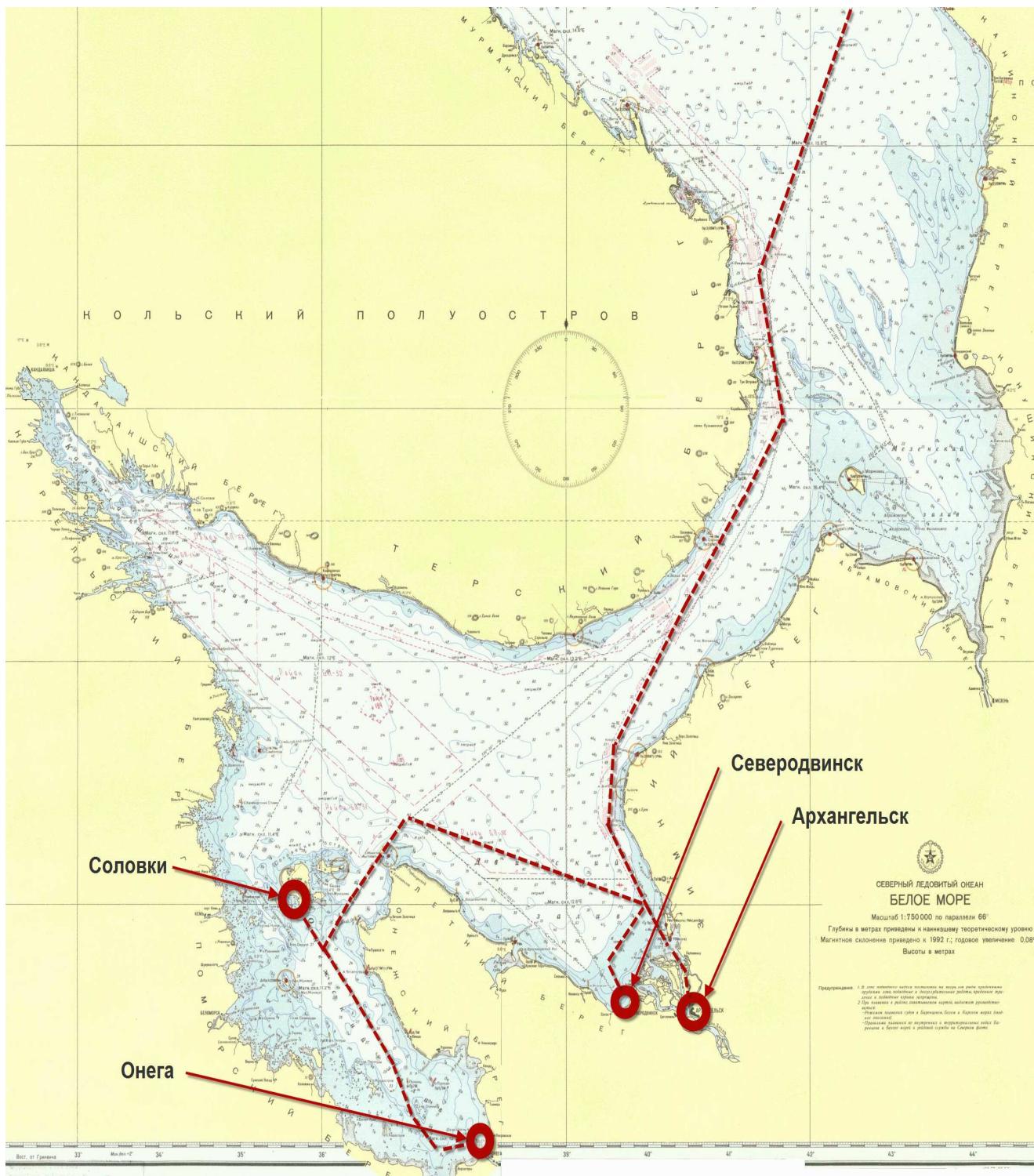


Рис. 1.2.3 - Маршруты плавания танкеров ЗАО «Бункерная компания» и места перегрузки нефтепродуктов (бункеровок) в акватории Белого моря.

### Морской порт Архангельск

Описание морского порта Архангельск изложено в "Обязательных постановлениях в морском порту Архангельск" (утв. приказом Министерства транспорта РФ от 9 июля 2014 г. N 183 (с изменениями на 7 июля 2015 года)). Зарегистрировано в Минюсте РФ 31 июля 2014 г. Регистрационный N 33386.

Морской порт расположен в устьевой части реки Северная Двина, впадающей в Двинской залив Белого моря. Границы морского порта установлены распоряжением

Правительства Российской Федерации от 19 мая 2010 г. N 797-р.

В соответствии с Распоряжением Правительства от 19 мая 2010 г. N 797-р, акватория морского порта Архангельск ограничена береговой линией и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

N 1 65°06'12,00" северной широты и 40°03'18,00" восточной долготы;  
N 2 64°40'42,00" северной широты и 39°35'00,00" восточной долготы;  
N 3 64°42'30,00" северной широты и 39°53'18,00" восточной долготы;  
N 4 64°41'00,00" северной широты и 39°50'00,00" восточной долготы;  
N 5 64°39'48,00" северной широты и 39°50'00,00" восточной долготы;  
N 6 64°35'39,00" северной широты и 39°50'42,00" восточной долготы;  
N 7 64°35'36,00" северной широты и 39°50'54,00" восточной долготы;  
N 8 64°32'00,00" северной широты и 40°15'22,20" восточной долготы;  
N 9 64°32'00,00" северной широты и 40°15'33,00" восточной долготы;  
N 10 64°32'00,00" северной широты и 40°21'46,20" восточной долготы;  
N 11 64°32'00,00" северной широты и 40°22'30,00" восточной долготы;  
N 12 64°31'18,00" северной широты и 40°31'24,00" восточной долготы;  
N 13 64°31'18,00" северной широты и 40°31'11,40" восточной долготы;  
N 14 64°26'22,20" северной широты и 40°50'00,00" восточной долготы;  
N 15 64°28'14,40" северной широты и 40°50'00,00" восточной долготы;  
N 16 64°28'48,00" северной широты и 40°48'36,00" восточной долготы;  
N 17 64°28'51,00" северной широты и 40°48'36,00" восточной долготы;  
N 18 64°36'34,20" северной широты и 40°37'24,00" восточной долготы;  
N 19 64°36'42,00" северной широты и 40°37'24,00" восточной долготы;  
N 20 64°38'06,00" северной широты и 40°38'38,40" восточной долготы;  
N 21 64°38'08,40" северной широты и 40°38'38,40" восточной долготы;  
N 22 64°39'45,00" северной широты и 40°40'14,40" восточной долготы;  
N 23 64°39'47,40" северной широты и 40°40'14,40" восточной долготы;  
N 24 64°40'34,20" северной широты и 40°40'14,40" восточной долготы;  
N 25 64°40'40,20" северной широты и 40°40'14,40" восточной долготы;  
N 26 64°41'50,40" северной широты и 40°37'20,40" восточной долготы;  
N 27 64°41'53,40" северной широты и 40°37'20,40" восточной долготы;  
N 28 64°44'04,20" северной широты и 40°31'30,00" восточной долготы;  
N 29 64°44'53,40" северной широты и 40°31'37,20" восточной долготы;  
N 30 64°47'20,40" северной широты и 40°25'14,40" восточной долготы;  
N 31 64°47'20,40" северной широты и 40°25'12,00" восточной долготы;  
N 32 64°48'44,40" северной широты и 40°22'32,40" восточной долготы;  
N 33 64°48'44,40" северной широты и 40°22'28,20" восточной долготы;  
N 34 64°49'06,00" северной широты и 40°22'36,00" восточной долготы;  
N 35 64°49'06,00" северной широты и 40°22'42,00" восточной долготы;  
N 36 64°48'52,20" северной широты и 40°24'00,00" восточной долготы;  
N 37 64°49'10,20" северной широты и 40°24'00,00" восточной долготы.

Архангельский морской порт является многопрофильным и осуществляет перегрузку генеральных грузов: металла, лесоматериалов, целлюлозы, картона, тяжеловесного оборудования, контейнеров, уголь, опасные грузы, в том числе и класса 7.

Информация о земельных участках, составляющих территорию порта, представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Земельные участки территории порта

1. Двадцать восемь земельных участков находятся в Федеральной собственности и переданы в аренду в разное пользование.

№ п/п	Кадастровый номер	№ участка на схеме	Владелец земельного участка (арендатор)
1	29:22:011302:0029	1	ФГУП «Росморпорт»
2	29:22:011302:0030	2	ФГУП «Росморпорт»
3	29:22:011302:0044	3	ОАО «Архангельский морской торговый порт» (ОАО «АМТП»)
4	29:22:011601:0007	5	ФГУП «Росморпорт»
5	29:16:062701:0003	6	ОАО «Нефтяная компания Роснефть»
6	29:22:012102:26	9	ООО «ХарвиСеверЛес»
7	29:22:012102:0004	10	ОАО «Архангельский траловый флот»
8	29:22:020201:0017	11	ОАО «Архангельский траловый флот» (БТО)
9	29:22:020801:0001	12	ГУ МЧС России по Архангельской области
10	29:22:020901:0003	13	ОАО «Соломбальский ЦБК»
11	29:22:021701:0001	14	ОАО «Соломбальский ЛДК»
12	29:22:022547:37	16	Архангельский филиал ФГУП «Центр судоремонта «Звездочка» «176 Судоремонтный завод»
13	29:22:023101:0037	19	ООО «Архангельский биотопливный завод»
14	29:22:023101:0006	20	ОАО «Северное морское пароходство»
15	29:22:050518:21	24	ФГУ «Двинарегионводхоз»
16	29:22:050518:0005	25	ОАО «Северное морское пароходство»
17	29:22:050518:0013	26	ФГУП «Росморпорт»
18	29:22:050518:0008	27	ФГУП «Росморпорт»
19	29:22:080902:0083	34	ФГУП «Росморпорт»
20	29:22:080902:0092	35	ОАО «АМТП»
21	29:22:080502:0008	36	ЗАО «Бункерная компания».
22	29:22:080502:0017	37	ОАО «Архвтормет»
23	29:22:080202:0023	38	ФГУП «Росморпорт»
24	29:22:080202:0025	39	ОАО «АМТП»
25	29:22:080202:0026	40	ОАО «АМТП»

26	29:22:080202:0001	41	ОАО «Архангельская лесоперевалочная база»
27	29:22:080202:0002	42	ОАО «Архангельская лесоперевалочная база»
28	29:22:050518:0003	45	ФГУ «Администрация морского порта Архангельск

2. Три земельных участка находятся в собственности субъекта Федерации Архангельская область и переданы в аренду в разное пользование

№ п/п	Кадастровый номер	№ участка на схеме	Владелец земельного участка (арендатор)
1	29:22:011302:0066	4	ОАО «АМТП»
2	29:22:000000:0030	23	Яхт-клуб
3	29:22:080202:0035	43	ООО «Транс – «НАО» Шипинг компании»

3. Четырнадцать земельных участков находятся в муниципальной собственности и переданы в аренду в разное пользование

№ п/п	Кадастровый номер	№ участка на схеме	Владелец земельного участка (арендатор)
1	29:22:012101:0001	7	ЗАО «Лесозавод 25» (Маймаксанский участок)
2	29:22:000000:0040	8	ООО «ЛДК № 23»
3	29:22:021701:0002	15	ОАО «Соломбальская судостроительная верфь»
4	29:22:023101:0020	17	ОАО «Северное морское пароходство».
5	29:22:023101:0021	18	ОАО «Северное морское пароходство»
6	29:22:023101:0022	21	ОАО «Северное морское пароходство».
7	29:22:023101:0023	22	ОАО «Северное морское пароходство»
8	29:22:060420:0002	28	ЗАО «Промышленно-строительная компания «Северо-Запад»
9	29:22:060419:0018	29	ООО «Беломорская сплавная компания»
10	29:22:060419:0004	30	ОАО «Северное лесопромышленное товарищество – Лесозавод № 3»
11	29:22:071401:0004	32	ОАО «Лесозавод – 2»

12	29:22:073006:0007	33	ОАО «Архангельский речной порт»
13	29:22:090103:0001	44	ЗАО «Лесозавод 25» (Цигломенский участок)
14	29:22:011202:16	46	ОАО «Архангельский ЛДК № 3»

4. Один земельный участок находится в собственности организации

№ п/п	Кадастровый номер	№ участка на схеме	Владелец земельного участка (арендатор)
1	29:22:071301:0019	31	ЗАО «ДельтаСтрой»

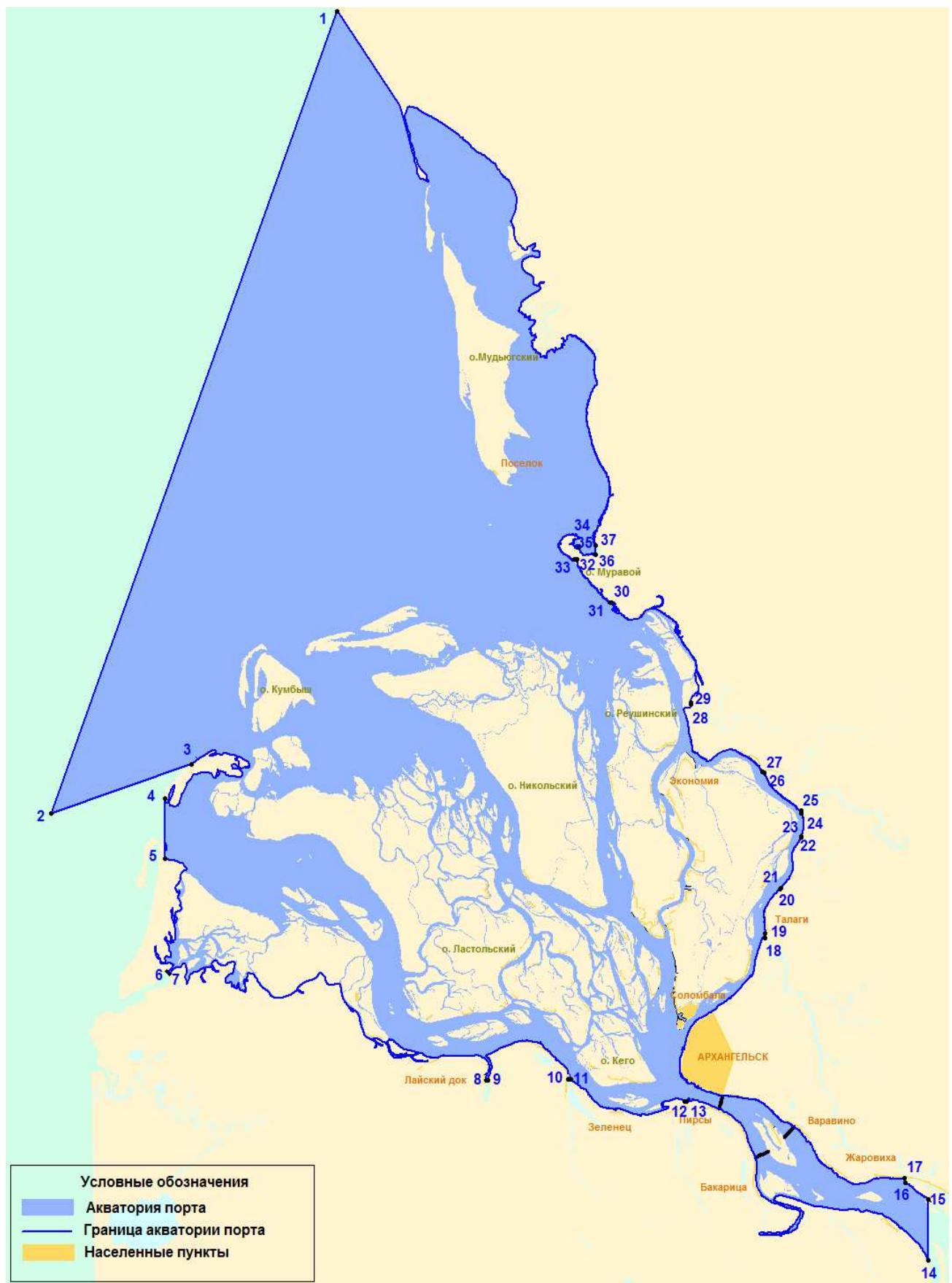


Рис. 1.2.4 - Схема акватории морского порта Архангельск

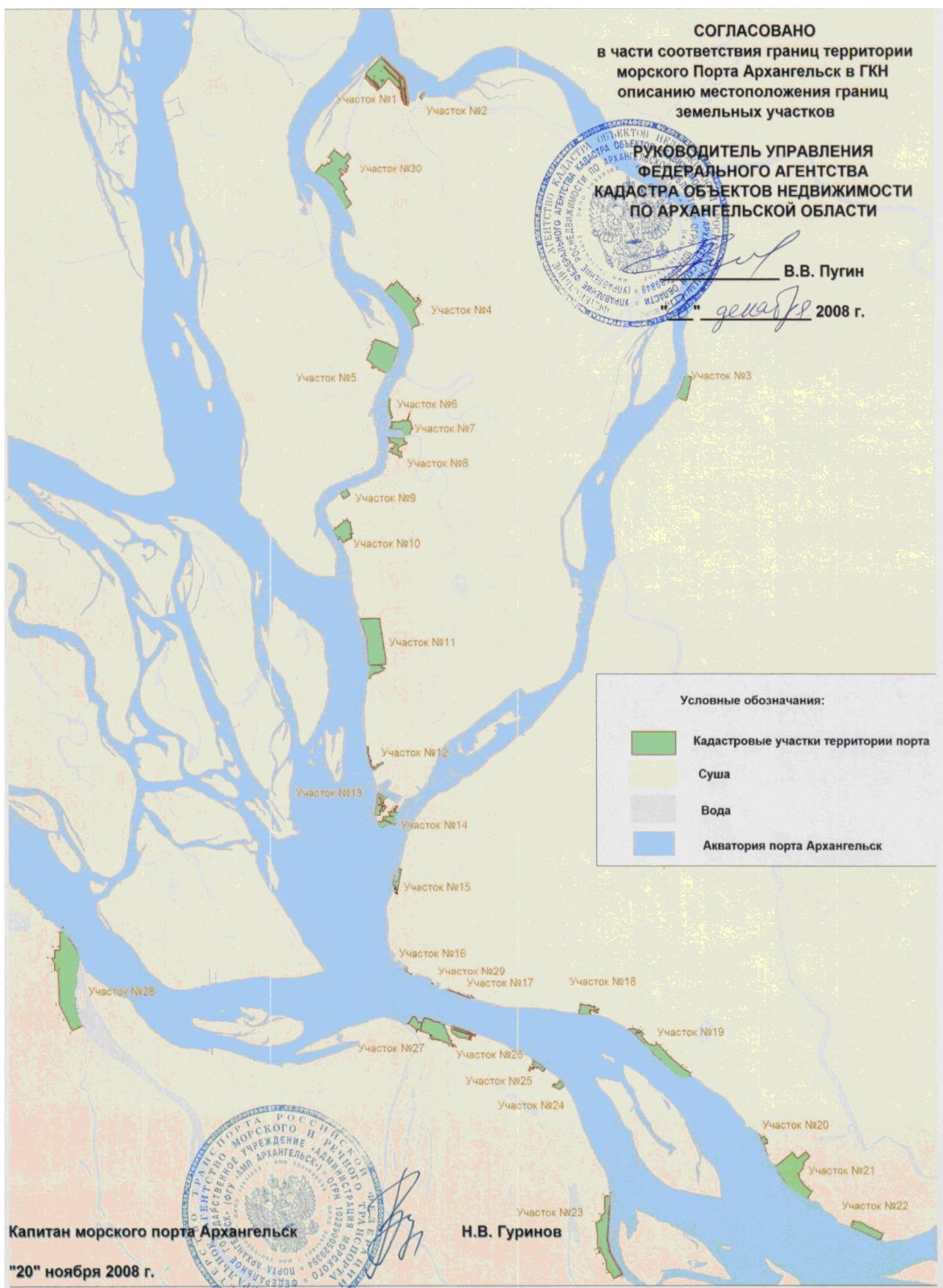


Рис. 1.2.5 - Границы земельных участков морского порта Архангельск





Рис. 1.2.7 - Границы участков порта Архангельск

## **Морской порт Онега с выносным терминалом Соловки**

Морской порт расположен в устьевой части реки Онега.

Границы акватории морского порта Онега регламентированы Распоряжением Правительства РФ от 27 февраля 2010 г. N 235-р; а также "Обязательными постановлениями по морскому порту Онега" (далее Обязательные постановления), согласно которым, акватория морского порта Онега включает в себя водное пространство устьевой части реки Онега, южной части Онежского залива, южную часть акватории, прилегающей к Соловецкому архипелагу, и включает в себя водное пространство устьевой области реки Онега.

Морской порт открыт для захода иностранных судов. Пункт пропуска через государственную границу РФ действует в период навигации.

Территория порта состоит из следующих земельных участков:

1 участок – в собственности ОАО «Онежский ЛДК», кадастровый номер 29:27:060304:12;

2 участок – в федеральной собственности и переданный в аренду ФГУП «Росморпорт» (подразделение «Онега»), кадастровый номер 29:27:060254:24.

Акватория выносного терминала Соловки включает в себя водное пространство Соловецкого залива.

Навигация в морском порту осуществляется круглогодично.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 27 февраля 2010 г. N 235-р; Акватория морского порта Онега ограничена береговой чертой, кордонами причалов и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами (рис. 1.2.8):

Участок №1.

№1	63°53'54.00" северной широты и	38°07'00.00" восточной долготы
Далее по береговой линии		
№2	64°03'00.00" северной широты и	38°03'48.00" восточной долготы
№3	64°03'00.00" северной широты и	37°45'00.00" восточной долготы
№4	64°13'56.40" северной широты и	37°21'06.00" восточной долготы
№5	64°13'37,80" северной широты и	37°03'15.00" восточной долготы
№6	63°57'43,80" северной широты и	37°33'06.00" восточной долготы
№7	63°53'48.00" северной широты и	37°45'00.00" восточной долготы
Далее по береговой линии		
№8	63°53'27.00" северной широты и	38°07'00.00" восточной долготы
№9	63°53'54.00" северной широты и	38°07'00.00" восточной долготы

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 27 февраля 2010 г. N 235-р, акватория выносного терминала Соловки (рис. 8) ограничена береговой чертой, кордонами причалов и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

Участок №2.

№1	65°02.00' северной широты и	35°41.05' восточной долготы
№2	65°02.00' северной широты и	35°35.00' восточной долготы
№3	64°58.00' северной широты и	35°35.00' восточной долготы
№4	64°54.00' северной широты и	35°45.00' восточной долготы
№5	64°57.30' северной широты и	35°45.00' восточной долготы

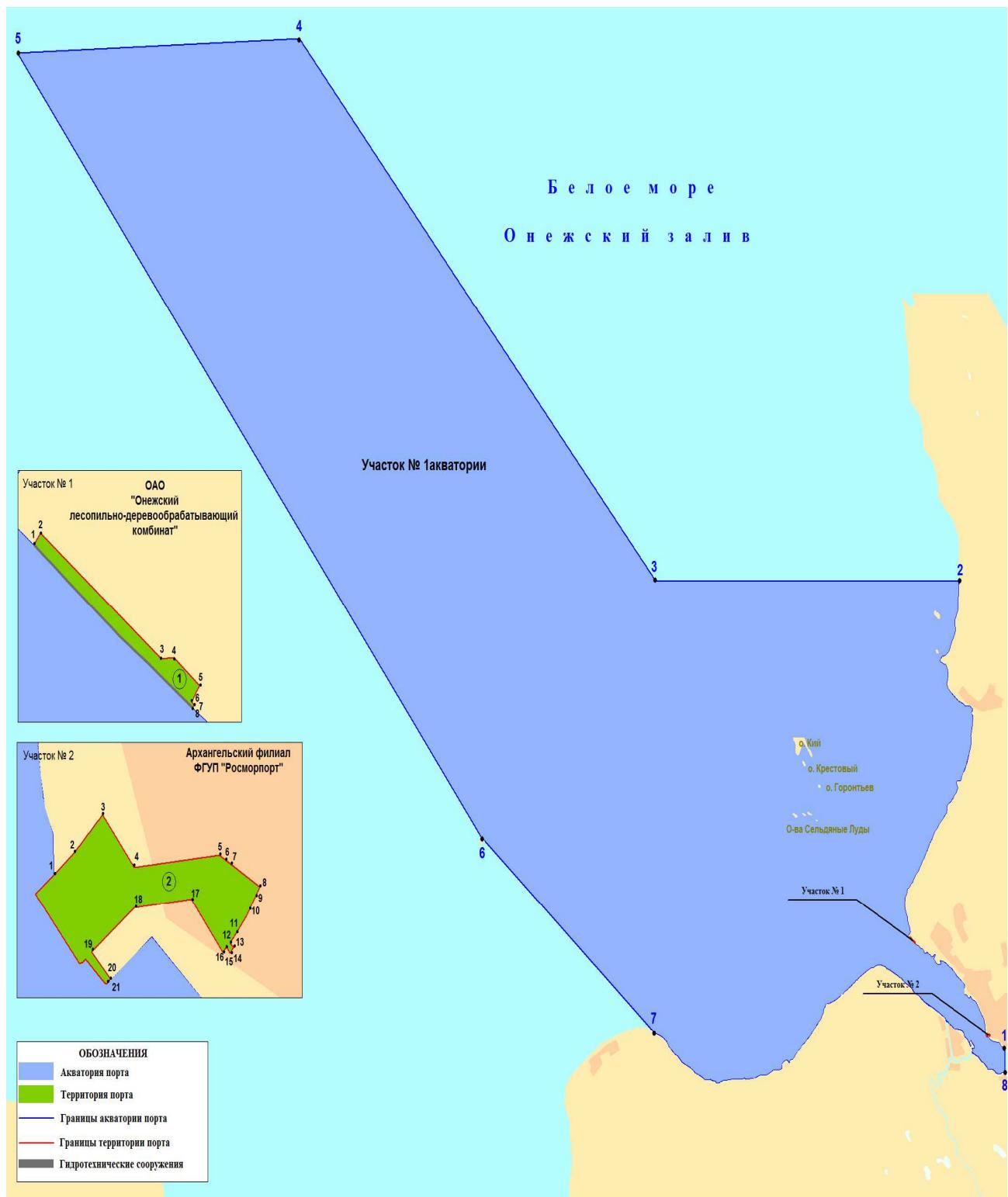


Рис. 1.2.8 - Границы акватории морского порта Онега

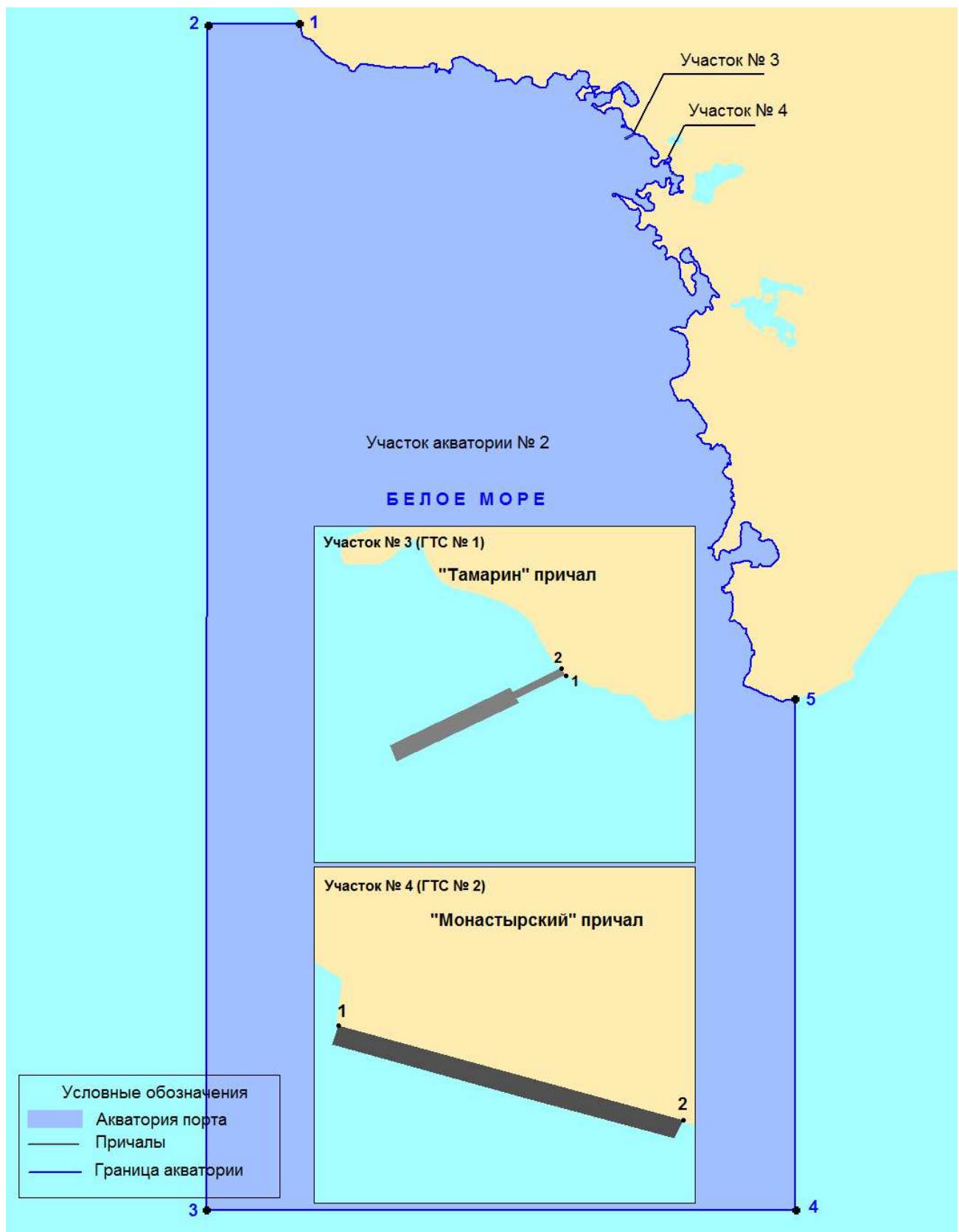


Рис. 1.2.9 - Границы акватории портопункта Соловки

## Морской порт Варандей

Границы морского порта Варандей (рис. 1.2.10) в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 11 апреля 2008 г. N 475-р.

Границы территории морского порта Варандей ограничены прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

а) участок N 1 (участок размещения причально-перегрузочной набережной):

№ точки	Географические координаты	
	Широта	Долгота
1	68°48'4,66" северной широты	57°59'33,5" восточной долготы
2	68°47'57,5" северной широты	57°59'32,2" восточной долготы
3	68°47'58,3" северной широты	57°59'23,0" восточной долготы
4	68°47'58,3" северной широты	57°59'15,8" восточной долготы
5	68°47'57,6" северной широты	57°59'14,3" восточной долготы
6	68°47'57,2" северной широты	57°59'14,4" восточной долготы
7	68°47'57,2" северной широты	57°59'8,64" восточной долготы
8	68°47'57,6" северной широты	57°59'8,68" восточной долготы
9	68°47'58,8" северной широты	57°59'5,12" восточной долготы
10	68°47'59,9" северной широты	57°58'56,4" восточной долготы
11	68°48'1,55" северной широты	57°58'47,8" восточной долготы
12	68°48'6,71" северной широты	57°58'41,18" восточной долготы
13	68°48'5,78" северной широты	57°59'3,22" восточной долготы

б) участок N 2 (участок размещения берегового резервуарного парка):

№ Точки	Географические координаты	
	Широта	Долгота
1	68°50'50,769" северной широты	58°14'32,340" восточной долготы
2	68°50'56,024" северной широты	58°14'36,668" восточной долготы
3	68°50'54,579" северной широты	58°14'49,358" восточной долготы
4	68°50'55,313" северной широты	58°14'50,000" восточной долготы
5	68°50'55,157" северной широты	58°14'51,356" восточной долготы
6	68°50'54,415" северной широты	58°14'50,760" восточной долготы
7	68°50'53,325" северной широты	58°15'0,277" восточной долготы
8	68°50'47,977" северной широты	58°14'55,544" восточной долготы
9	68°50'48,298" северной широты	58°14'52,873" восточной долготы
10	68°50'47,057" северной широты	58°14'51,775" восточной долготы
11	68°50'44,872" северной широты	58°15'10,698" восточной долготы
12	68°50'41,610" северной широты	58°15'20,509" восточной долготы
13	68°50'36,985" северной широты	58°15'16,415" восточной долготы
14	68°50'30,662" северной широты	58°16'11,127" восточной долготы
15	68°50'42,010" северной широты	58°16'21,183" восточной долготы
16	68°50'45,434" северной широты	58°15'51,568" восточной долготы
17	68°50'44,974" северной широты	58°15'51,161" восточной долготы
18	68°50'48,874" северной широты	58°15'17,407" восточной долготы
19	68°50'52,988" северной широты	58°15'3,205" восточной долготы

с) участок N 3 (береговая часть морского подводного нефтепровода):

№ точки	Географические координаты	
	Широта	Долгота
1	68°51'10,61" северной широты	58°13'49,37" восточной долготы
2	68°51'10,01" северной широты	58°13'58,46" восточной долготы
3	68°50'50,07" северной широты	58°15'18,74" восточной долготы
4	68°50'46,06" северной широты	58°15'53,41" восточной долготы

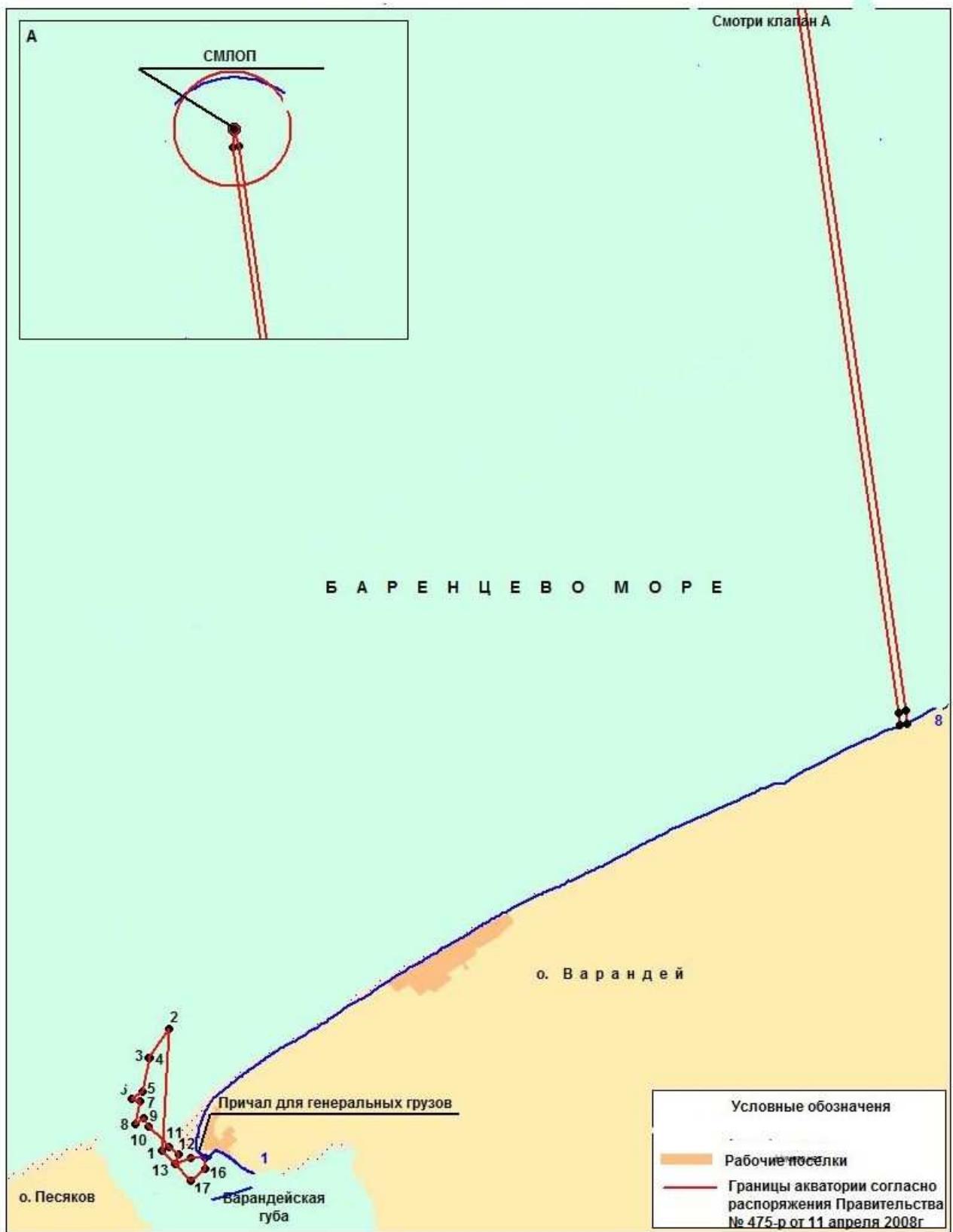


Рис. 1.2.10 - Схема расположения границ акватории морского порта Варандей в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 11 апреля 2008 г. N 475-р (участок 1, 2, 3)

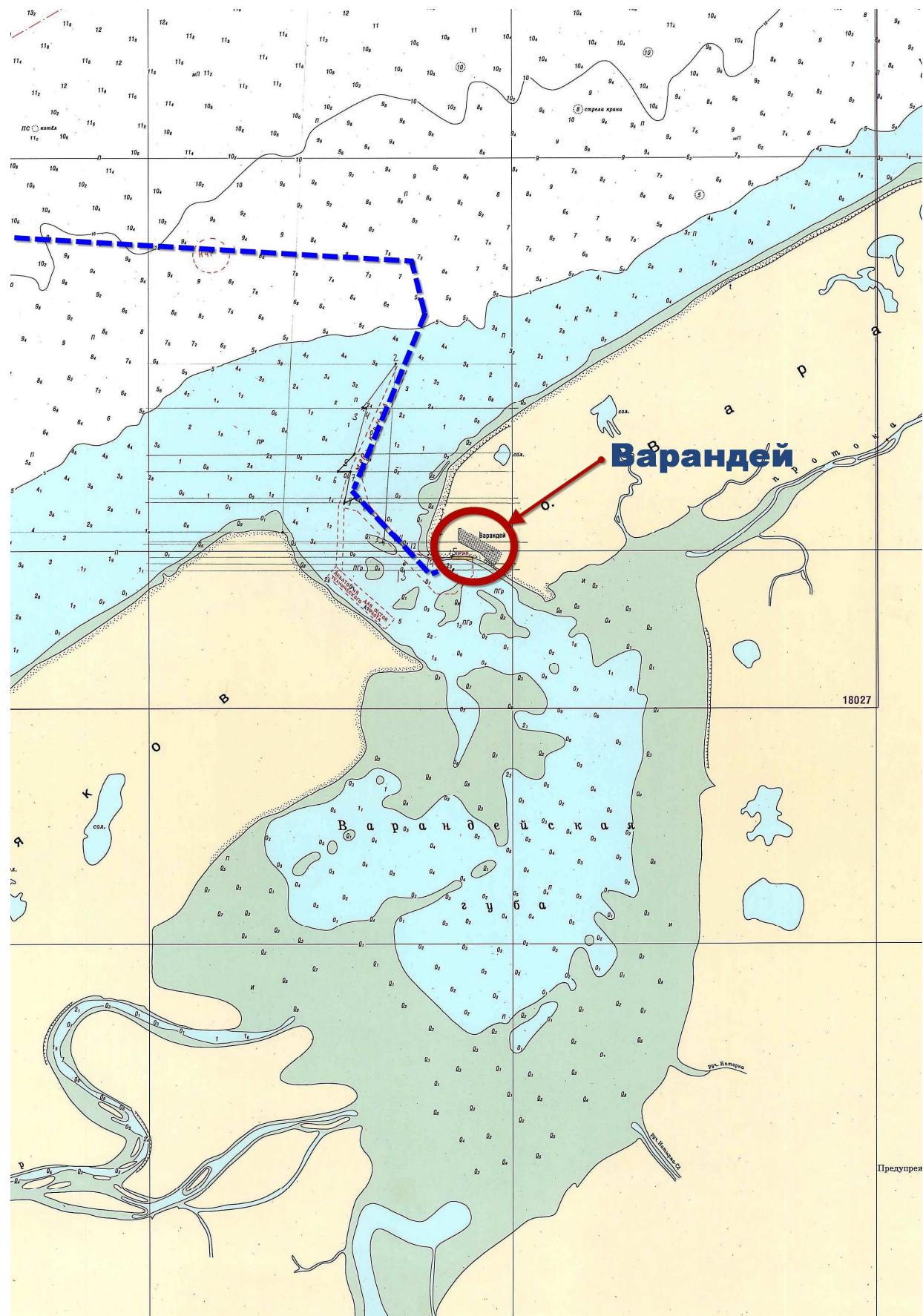


Рис. 1.2.11 - Схема расположения порта Ваандей

## НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ



Рис. 1.2.12 - Маршруты плавания танкеров ЗАО «Бункерная Компания» и места перегрузки в п. Варандей

## 2. Характеристика намечаемой деятельности

Основной вид деятельности ЗАО «Бункерная компания» – перевозка нефтепродуктов между портами и портопунктами Белого, Баренцева, Карского морей, перегрузка нефтепродуктов с судна на судно как на рейдах (якорные стоянки), так и у причалов портов и портопунктов, снабжение топливом (бункеровка) судов, в портах и портопунктах Белого, Баренцева, Карского морей, бункеровка судов и плавсредств в морском порту Архангельск с использованием автоцистерн (АЦ).

### 2.1. Технологический процесс бункеровки топлива и операций с нефтепродуктами

Операции с нефтепродуктами (перевозка нефтепродуктов танкерами по традиционным морским маршрутам по акваториям Белого, Баренцева, Карского морей), перегрузка у причалов портов Варандей, Онега с портопунктом Соловки, перегрузка с судно на судно на рейдах с якорными стоянками, бункеровка судов на акватории морского порта Архангельск компанией производится с применением безопасных методов и технологий.

Для осуществления хозяйственной деятельности по перевозке, перегрузке нефтепродуктов, бункеровке судов в эксплуатации ЗАО «Бункерная компания» находится комплекс слива нефтепродуктов, включающий в себя причал № 130, расположенный в Исакогорском округе г. Архангельска.

Комплекс слива нефтепродуктов на базе снабжения флота предназначен для приема из железнодорожных цистерн темных (мазутов) и светлых (дизельное топливо) нефтепродуктов и перекачивание нефтепродуктов на стоечные суда – накопители, откуда насосами, установленными на танкере – накопителе, нефтепродукты перекачиваются на танкеры, плавбункеровщики и автоцистерны.

Комплекс слива нефтепродуктов включает в себя:

- сливной фронт на 4 железнодорожные цистерны под слив мазута;
- сливной фронт на 4 железнодорожные цистерны под слив дизельного топлива;
- установка нижнего слива вязких нефтепродуктов (мазута) марки УНСМ – 15 (3 шт.);
- установка верхнего слива вязких нефтепродуктов (мазута) марки УВСМ – 15 (1 шт.);
- прибор нижнего слива дизельного топлива марки ПАЗ-5 (4 шт.);
- емкость аварийного слива дизельного топлива  $V = 80 \text{ м}^3$ ;
- аккумулирующая емкость для сбора ливнестоков,  $V = 60 \text{ м}^3$  (2 шт.);
- емкость аварийного слива мазута,  $V = 80 \text{ м}^3$ ;
- технологическая площадка установок слива мазута;
- технологическая площадка причала для операций с нефтепродуктами;
- насосная станция для перекачки нефтепродуктов (металлическое модульное здание).

Из ж/д цистерн нефтепродукты по наземному трубопроводу перекачиваются на танкеры – накопители. Длина трубопровода составляет 30 м, диаметр 0,219 м.

В качестве накопителей компанией используются 3 ед. несамоходных судов: судно-накопитель «Илес», несамоходный бункеровщик «Касимов», нефтенакопитель «Плутон».

Для осуществления деятельности по бункеровке судов в эксплуатации компании по договору аренды находятся:

- 5 ед. плавбункеровщиков («Товра», «Сборщик-338», «Зеленец» «Мыс Алмазный», «Граф»).
- 3 ед. автотопливозаправщиков (АЦ).

Для осуществления деятельности по перевозке нефтепродуктов между портам Белого, Баренцева, Карского морей в эксплуатации компаний находятся:

- Танкер «Двина»;
- Танкер–бункеровщик «Товра»;
- Танкер–бункеровщик «Мыс – Алмазный»;
- Танкер–бункеровщик «Граф».

Нефтепродукты на танкеры, плавбункеровщики и автоцистерны (АЦ) перекачиваются непосредственно с танкеров – накопителей.

Перевозки нефтепродуктов и бункеровки судов осуществляется Обществом согласно «Общим и специальным правилам перевозки нефтеналивных грузов» (7 – М) и Дополнений к ним, а также «Международному руководству по безопасности танкеров и терминалов» (ISGOTT).

Грузовые и балластные операции на танкерах производятся разработанными компанией «Технологическим картам грузовых и балластных операций на танкерах», в соответствии с РД 31.15.02 – 89 «Правила разработки технологических карт для грузовых и балластных операций на танкерах для членов экипажей, осуществляющих грузовые и балластные операции», утвержденные начальником Управления перевозок, эксплуатации флота и портов Министерства морского флота 29.11.1989 г.

Бункеровочные операции производятся согласно разработанному компанией «Технологическому регламенту бункеровки». Экземпляр регламента находится на каждом танкере и автоцистерне (АЦ).

Перевозки нефтепродуктов в порты и портопункты Белого, Баренцева, Карского морей, их перегрузка в портах и на якорных стоянках производится сезонно, в период летней навигации.

Бункеровку на акватории морского порта Архангельск ЗАО «Бункерная компания» осуществляет круглогодично, как с причалов, так и на рейдах, в том числе на внешнем рейде. В период с ноября по май осуществляется ледокольная проводка судов, буксирное обеспечение, и проведение бункеровочных операций со специализированного автотранспорта.

Бункеровка судов, стоящих у причалов морского порта Архангельск производится бункеровщиками после подачи письменной заявки в ИГПК порта Архангельск и получения от капитана порта разрешения на бункеровку.

Бункеровка судов на рейде производится с разрешения капитана порта, при благоприятных метеоусловиях, бункеровщиками, имеющими на борту в готовности средства для локализации и ликвидации разлива нефти.

Если танкеры и бункеровщики не используются компанией по назначению, их стоянка осуществляется у причала № 130 базы снабжения флота.

Бункеровка судов топливом и операции с нефтепродуктами планируется выполнять согласно стандарта ЗАО «Бункерная компания» «Технологический регламент бункеровки». Экземпляр регламента находится на каждом танкере. Грузовые и балластные операции на танкерах производятся разработанными компанией «Технологическими картам грузовых и балластных операций на танкерах», в соответствии с РД 31.15.02 – 89 «Правила разработки технологических карт для грузовых и балластных операций на танкерах для членов экипажей, осуществляющих грузовые и балластные

операции», утвержденные начальником Управления перевозок, эксплуатации флота и портов Министерства морского флота 29.11.1989 г.

Процесс бункеровочной операции предполагает передачу топлива на рейде от Бункеровщика к судну-приемнику или через причал на береговые емкости порта при стоянке бункеровщика у причала (рис. 2.1.1). При этом основные средства управления и контроля за ходом технологического процесса сосредоточены на борту Бункеровщика.

Процесс бункеровочной операции предполагает следующие этапы:

### **I. Подготовительный этап:**

На данном этапе осуществляется формирование предварительного грузового и балластного планов с целью обеспечения оптимального распределения заданного количества груза, т. е. различных видов топлива для заправки судов, и балласта по соответствующим отсекам с учетом требований к остойчивости судна, характеристикам прочности и ходкости в различных погодных условиях; формируется предварительная схема выгрузки/загрузки танков, которая определяет очередность их обработки и нормы выдачи/приема груза. В зимнее время осуществляется также процесс подогрева тяжелого топлива.

### **II. Основной этап операций:**

Основной этап технологического процесса бункеровки осуществляется как у причалов так на внутренних и внешних рейдах портов и включает непосредственно технологический процесс бункеровки. Передача топлива осуществляется закрытым способом, когда фланцы грузового шланга жестко прикрепляются к приемнику грузовой магистрали Бункеровщика и к палубному приемнику бункеруемого судна (рис. 2.1.2, А). Давление в системе трубопроводов создается грузовыми насосами Бункеровщика при выдаче груза и береговыми насосами при приеме груза. Распределение потоков бункера осуществляется при помощи грузовых клинкетов - запорных устройств грузовых трубопроводов с дисковыми затворами. В первом случае (бункеровка у причала (рис. 2.1.1)) Бункеровщик швартуется к судну-приемнику, пришвартованному к причальной стенке. Такая схема выполнения бункеровочной операции является наиболее благоприятной, поскольку влияние внешних возмущений, например, погодных условий, сводится к минимуму. Малые колебания, которые возникают в ходе технологического процесса, такие как качка судна, колебания свободной поверхности груза, интенсивность морского волнения и т. п., позволяют в большинстве случаев рассматривать систему "Бункеровщик - бункеруемое судно" как статическую.

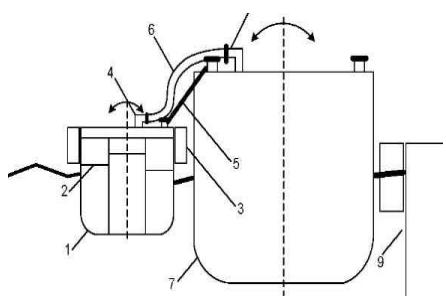


Рис. 2.1.1 - Технологический процесс бункеровки у причала: бункеровщик пришвартован к судну-приемнику, пришвартованному к причалу  
1 - танкер-заправщик, 2 - свободная поверхность груза, 3 - привальный брус, 4 - приемник грузовой магистрали бункеровщика, 5 - швартовный канат, 6 - грузовой шланг, 7 - судно-приемник, 8 - палубный приемный фланец бункеруемого судна, 9 - причал.

Во втором случае (бункеровка на рейде (рис. 2.1.2)) применяется система «Бункеровщик - бункеруемое судно», которая подвержена более существенному влиянию ветрового и

волнового возмущений, негативное воздействие которых усугубляется наличием свободной поверхности груза Бункеровщика.

Если судно-приемник полностью загружено, либо имеет прямостенные обводы корпуса, Бункеровщик может пришвартоваться к нему вплотную благодаря наличию кранцев и привального бруса.

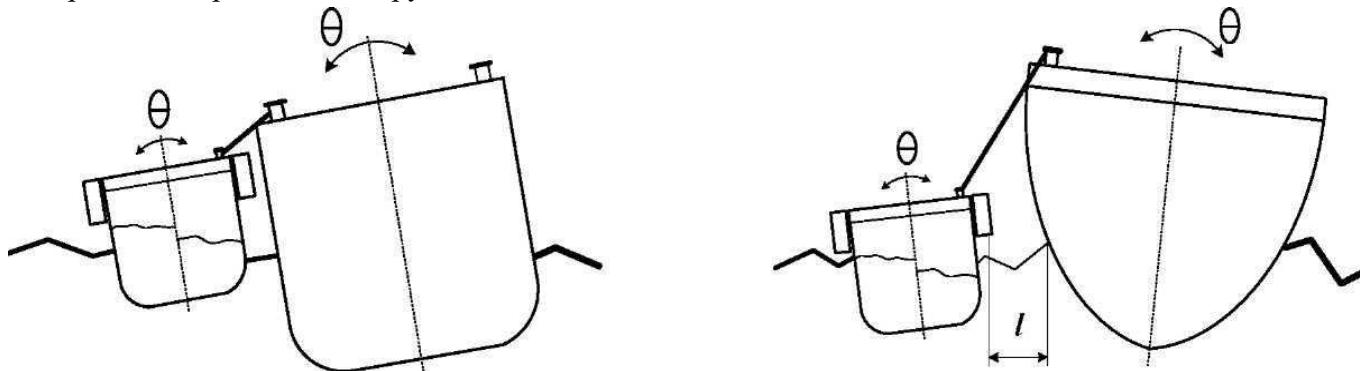


Рис. 2.1.2 - Технологический процесс бункеровки на рейде: А - бункеровщик пришвартован вплотную к судну-приемнику; Б - бункеровщик удален от судна-приемника на расстояние  $l$

Это позволяет за счет более значительной инерции судна-приемника, которое, как правило, имеет большие размеры по отношению к Бункеровщику, снизить параметры колебаний Бункеровщика в сложных погодных условиях. Если судно-приемник находится в балласте, при этом балластные цистерны обычно опустошены до минимума с целью минимизации осадки, то Бункеровщик закрепляется только на швартовых концах, что значительно усиливает его качку по сравнению с предыдущим случаем (рис. 2.1.2, Б).

При любой бункеровочной операции Бункеровщиком ООО «НК-Флот» задействован только один грузовой шланг либо на ТМС, либо на тяжелое топливо. Одновременная перекачка обоих видов топлива не допускается.

Все операции при проведении бункеровки, начиная со шланговки и завершая отшланговкой грузового шланга, выполняются по специально разработанным и утвержденным в установленном порядке рабочим технологическим картам.

## 2.2. Характеристика нефтепродуктов

К основным физическим характеристикам нефти относятся: плотность, вязкость, температура застывания и вспышки.

Плотность определяет плавучесть нефти, влияет на процессы растекания и на естественную дисперсию. Как правило, нефть с низкой плотностью, обладает малой вязкостью и в ней, содержится большое количество летучих компонентов, которые быстро испаряются при попадании нефти на поверхность воды.

Вязкость нефти - это ее сопротивление растеканию. Нефть с высокой вязкостью растекается медленнее, чем маловязкая, обладающая высокой подвижностью. При низкой температуре воды и воздуха увеличивается вязкость нефти, и ее распространение на водной поверхности происходит медленнее.

Температурой застывания нефти считается температура, ниже которой нефть становится полутвердой и теряет текучесть. Застывание происходит в результате образования внутренних микрокристаллических структур.

Температура вспышки - это температура, при которой над поверхностью разлитой нефти образуются пары в достаточном количестве для создания воспламеняющейся смеси. Эта характеристика важна для оценки обеспечения безопасности операций ЛРН. Многие сорта свежеразлитой нефти могут легко воспламеняться, пока не испарились и не рассеялись в атмосфере более летучие фракции.

### Нефтепродукты

#### *Газовый конденсат*

Физико-химические свойства газового конденсата:

Наименование параметра	Параметр
Кинематическая вязкость при 20 °C, сСт	До 1,2
Нижний концентрационный предел распространения пламени, % (по бензину).	1
Плотность при 20 °C, кг/м <sup>3</sup>	714-720

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны согласно ГН 2.2.5.1313-03 составляет не более 100 мг/м<sup>3</sup>.

#### *Автомобильный бензин*

Автомобильный бензин представляет собой в соответствии с ГОСТ 12.1.044 легковоспламеняющуюся жидкость с температурой самовоспламенения 255-370 °C. Температурные пределы воспламенения: нижний - минус 27 - минус 39 °C, верхний - минус 8 - минус 27 °C. Концентрационные пределы распространения пламени: нижний - 1,0 %, верхний - 6 % (по объему). Плотность при 15 °C - 700-780 кг/м<sup>3</sup>.

В зависимости от октанового числа, определенного исследовательским методом, устанавливаются следующие марки неэтилированных автомобильных бензинов:

- Нормаль-80 - не менее 80;
- Регуляр-91 - не менее 91;
- Регуляр-92 - не менее 92;
- Премиум-95 - не менее 95;
- Супер-98 - не менее 98.

Автомобильные бензины являются малоопасными продуктами и по степени воздействия на организм относятся к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Предельно допустимая концентрация паров углеводородов бензинов в воздухе производственных помещений - 100 мг/м<sup>3</sup> в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

#### *Топлива для реактивных двигателей*

Топлива для реактивных двигателей представляют собой легковоспламеняющуюся жидкость, выкипающую в пределах 130-280 °C для топлив РТ, ТС-1 и Т-1 и 60-280 °C для топлива Т-2; температура самовоспламенения топлив РТ, ТС-1, Т-1, Т-1С-220 °C, топлива Т-2 - 230 °C.

Температурные пределы воспламенения паров топлив и концентрированные пределы взываемости:

Наименование показателя	ТС-1, РТТ-1, Т-1С	Т-2
Температурные пределы воспламенения паров, °С:		
- нижний	25	50
- верхний	65	105
Концентрированные пределы взываемости, %, объемные:		
- нижний	1,5	1,8
- верхний	8,0	8,0
		6,8

Физико-химические показатели дизельного топлива:

Наименование показателя	Норма для марки					
	ТС-1		T-1С	T-1	T-2	РТ
	высший сорт	первый сорт	высший сорт	первый сорт	первый сорт	высший сорт
Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup> , не менее	780	775	810	800	755	775
Кинематическая вязкость, мм <sup>2</sup> /с (сСт):						
при 20 °С, не менее	1,30	1,25	1,50	1,50	1,05	1,25
при минус 40 °С, не более	8(8)	8(8)	16(16)	16(16)	6(6)	16(16)
Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже	28	28	30	30	-	28
Температура начала кристаллизации, °С, не выше	60	60	60	60	60	55

Топлива для реактивных двигателей являются малоопасными продуктами и в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 относятся к 4-му классу. Предельно допустимая концентрация паров углеводородов топлива в воздухе рабочей зоны 300 мг/м<sup>3</sup> в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

### *Дизельное топливо*

Дизельное топливо представляет собой горючую жидкость. В зависимости от условий применения устанавливаются три марки дизельного топлива:

- Л (летнее) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха 0 °С и выше;
- З (зимнее) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 20 °С и выше (температура застывания топлива не выше минус 35 °С) и минус 30 °С и выше (температура застывания топлива не выше минус 45 °С);
- А (арктическое) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 50 °С и выше.

Взрывоопасная концентрация паров дизтоплива и смеси с воздухом составляет 2-3 % (по объему). Температура самовоспламенения топлива марки Л - 300 °C, марки 3 - 310 °C, марки А - 330 °C; температурные пределы воспламенения для марок:

Л	нижний	69 °C,	верхний	119 °C;
3	"	62 °C,	"	105 °C;
A	"	57 °C,	"	100 °C,

Физико-химические показатели дизельного топлива:

Наименование показателя	Норма для марки		
	Л	3	А
Кинематическая вязкость при 20 °C, мм <sup>2</sup> /с	3,0-6,0	1,8-5,0	1,5-4,0
Температура застывания, °C, не выше, для климатической			
умеренной	-10	-35	-
холодной		-45	55
Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °C, <u>не ниже</u>			
для тепловозных и судовых дизелей и газовых турбин	62	40	35
для дизелей общего назначения	40	35	30
Плотность при 20 °C, кг/м <sup>3</sup> , не более	860	840	830

Предельно допустимая концентрация паров топлива в воздухе рабочей зоны 300 мг/м<sup>3</sup>. Дизельное топливо относится к малотоксичным веществам 4-го класса опасности. Топливо раздражает слизистую оболочку и кожу человека.

### *Мазут*

В соответствии с ГОСТ 12.1.044 мазут представляет собой горючую жидкость с температурой самовоспламенения 350 °C, температурными пределами распространения пламени 91-155 °C. Взрывоопасная концентрация паров мазута в смеси с воздухом составляет: нижний предел - 1,4 %, верхний - 8 %.

Мазут является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Предельно допустимая концентрация паров углеводородов в воздухе рабочей зоны - 300 мг/м<sup>3</sup> в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

Мазут не обладает способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды.

Физико-химические показатели мазутов:

Наименование показателя	Значение для марки							
	Ф5	Ф12	М40		М100		ИФО 30	ИФО 180
Кинематическая вязкость при 50 °C, м <sup>2</sup> /с (сСт)	36,2*10 <sup>-6</sup> (36,2)	89-10 <sup>-6</sup>						
Кинематическая вязкость при 80 °C, м <sup>2</sup> /с (сСт)			59,0*10 <sup>-6</sup> (59,0)		118,0*10 <sup>-6</sup> (118,0)			
Температура вспышки, °C, не ниже:						60	60	60
в закрытом тигле	80	90	-	-				
в открытом тигле	-	-	90		110	-	-	-
Температура застывания, °C, не выше	-5	-8	10		25	25	25	25
для мазута из высокопарафинистых нефтей	-	-	25		42	-	-	-
Плотность при 20 °C, кг/м <sup>3</sup> , не более	955	960	Не нормируется. Определение обязательно			975	991	991

*Масла индустриальные*

Масла представляют собой горючие продукты с температурой вспышки не ниже 140 °C.

Физико-химические показатели индустриальных масел:

Наименование показателя	Норма для марки							
	И-5А	И-8А	И-12А	И-12А <sub>1</sub>	И-20А	И-30А	И-40А	И-50А
Кинематическая вязкость при 40 °C, мм <sup>2</sup> /с	6-8	9-11	13-17	13-17	29-35	41-51	61-75	90-110
Температура застывания °C, не выше	-18	-15	-15	-30	-15	-15	-15	-15
Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °C, не ниже	140	150	170	165	200	210	220	225
Плотность при 20 °C, кг/м <sup>3</sup> , не более	870	880	880	880	890	890	900	910

По степени воздействия на организм человека индустриальные масла относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007 с предельно допустимой концентрацией паров углеводородов в воздухе рабочей зоны 300 мг/м<sup>3</sup> и к 3-му классу опасности с предельно допустимой концентрацией масляного тумана 5 мг/м<sup>3</sup>.

*Моторные масла*

Моторные масла представляют собой горючую вязкую жидкость с температурой вспышки в пределах 165-210 °C, температурой самовоспламенения 340 °C, температурными пределами воспламенения: верхним 193-225 °C, нижним 154-187 °C.

Физико-химические показатели моторных масел:

<b>Наименование показателя</b>	<b>Норма для марки</b>				
	<b>М-6з/12Г<sub>1</sub></b>	<b>М-5з/10Г<sub>1</sub></b>	<b>М-4з/6В<sub>1</sub></b>	<b>М-8В</b>	<b>М-6з/10В</b>
Вязкость кинематическая, мм <sup>2</sup> /с					
при 100 °С	Не менее 12	10-11	5,5-6,5	7,5-8,5	9,5-10,5
при минус 18 °С	Не более 10400	Не более 6000	1100-2600	-	Не более 9000
Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С, не ниже	210	200	165	207	190
Температура застывания, °С, не выше	-30	-38	-42	-25	-
Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не более	0,900	0,900	0,880	0,905	0,890

По степени воздействия на организм человека масла относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007 с предельно допустимой концентрацией паров углеводородов в воздухе рабочей зоны 300 мг/м<sup>3</sup> и к 3-му классу опасности с предельно допустимой концентрацией масляного тумана 5 мг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 12.1.005.

*Трансмиссионные масла*

Трансмиссионные масла представляют собой горючую жидкость с температурой вспышки 128-200 °С.

Физико-химические показатели трансмиссионных масел:

<b>Наименование показателя</b>	<b>Норма для марки</b>					
	<b>ТЭп-15</b>	<b>ТСп-10</b>	<b>ТСп-15К</b>	<b>ТАп-15В</b>	<b>ТСп-14</b>	<b>ТАД-17</b>
Вязкость кинематическая, мм <sup>2</sup> /с (сСт):						
при 100 °С	15,0+1	-	-	15,0+1	-	-
не менее	-	10,0	15,0+1	-	14,0	17,5
при 50 °С	-	-	-	-	-	110-120
Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С, не ниже	185	128	191	185	215	200
Температура застывания, °С, не выше	-18	-40	-25	-20	-25	-25
Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , не более	0,950	0,915	0,910	0,930	0,910	0,907

По степени воздействия на организм человека трансмиссионные масла относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007 с предельно допустимой концентрацией паров углеводородов в воздухе рабочей зоны 300 мг/м<sup>3</sup> и к 3-му классу опасности с предельно допустимой концентрацией масляного тумана 5 мг/м<sup>3</sup>.

*Трансформаторные масла*

Трансформаторные масла представляют собой в соответствии с ГОСТ 12.1.044 горючие жидкости с температурой вспышки 135 °С.

Физико-химические показатели трансформаторных масел:

Наименование показателя	Норма для марки			
	ТК ОКП	Т-750 ОКП	Т-1500 ОКП	ПТ
Вязкость кинематическая, м <sup>2</sup> /с (сСт), не более:				
при 50 °C	8*10 <sup>-6</sup> (8)	8*10 <sup>-6</sup> (8)	8*10 <sup>-6</sup> (8)	9*10 <sup>-6</sup> (9)
при 20 °C	30*10 <sup>-6</sup> (30)	-	-	-
при минус 30 °C	-	1600*10 <sup>-6</sup> (1600)	1100*10 <sup>-6</sup> (1100)	1200*10 <sup>-6</sup> (1200)
Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °C, не ниже	135	135	135	135
Температура застывания, °C, не выше	Минус 45	Минус 55	Минус 45	Минус 45
Плотность при 20 °C, г/см <sup>3</sup> , не более	0,900	0,895	0,885	0,895

Трансформаторные масла являются малоопасными продуктами и по степени воздействия на организм человека относятся к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Предельно допустимая концентрация паров углеводородов масел в воздухе рабочей зоны 300 мг/м<sup>3</sup> - в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

### 2.3. Характеристики нефтеналивных судов и автоцистерн, используемых ЗАО «Бункерная компания» для операций с нефтепродуктами

Технические характеристики нефтеналивных судов ЗАО «Бункерная компания» приводятся в нижеследующих таблицах.

Таблица 2.3.1 - Техническая характеристика бункеровщиков

Характеристика	Наименование судна-бункеровщика		
	«Зеленец»	«Товра»	«Сборщик – 338»
Год и место постройки	1974г., Болгария	1977г., Великобритания	1981г., г. Баку
№ проекта	585	-	1582-У
Длина	56,7 м	71,40 м	29,17 м
Ширина	10,52 м	11,20 м	7,58 м
Высота борта	5,50 м	4,12 м	3,60 м
Осадка	4,7 м	3,3 м	3,18 м
Грузоподъемность	1 450 тонн	1 131 тонна	308 тонн
в том числе:			
- дизельное топливо	422 тонны	417 тонн	248 тонн
- мазут	950 тонн	714 тонн	-
- льяльные воды	-	-	60 тонн
- масла	84 тонны	-	-
Скорость в грузу	8,7 узлов	9,3 узлов	7,5 узлов
Производительность выдачи:			
- дизельные сорта	100 т/час	125 м <sup>3</sup> /час	80 м <sup>3</sup> /час

- мазут	70 т/час	125 м <sup>3</sup> /час	80 м <sup>3</sup> /час
- масла	0,5 т/час		
Район плавания	3-й ограниченный (акватория порта Архангельск до приемного буя)	2-й ограниченный Белое, Баренцево, Карское моря	3-й ограниченный (акватория порта Архангельск до приемного буя)
Экипаж	7 чел.	7 чел.	5 чел.

#### Техническая характеристика танкеров

Характеристика	Наименование танкера		
	«Мыс Алмазный»	«Двина»	«Касимов»
Год и место постройки	1968 г., Германия/2007 СРЗ «Лайский док»	1987, Болгария, Русе	1981 г., г. Баку
Длина	57,56	73,20 м	100,17 м
Ширина	9,43	14,00 м	12,58 м
Высота борта	3,80	6,50 м	5,60 м
Осадка	4,7	5,40 м	4,18 м
Дедвейт	974 т	3270 тонн	4308 тонн
Скорость в грузу	8,7 узлов	10,00 узлов	7,5 узлов
Производительность выдачи:			
- дизельные сорта	100 т/час	120 м <sup>3</sup> /час	80 м <sup>3</sup> /час
- мазут	70 т/час	96 м <sup>3</sup> /час	80 м <sup>3</sup> /час
Район плавания	Внутренние водные бассейны России и участки с морским режимом судоходства в период навигации. Белое, Баренцево, Карское моря	Плавание в морских районах на волнении с высотой волн до 8,5м, с удалением от места убежища не более 200 миль и допустимым расстоянием между местами убежища не более 400 миль.	3-й ограниченный (акватория порта Архангельск до приемного буя)

#### Техническая характеристика танкеров

Характеристика	Наименование танкера		
	«Граф»	«Илес»	«Плутон»
Год и место постройки	1986, СССР, Пермь	1976 г., Германия	1953, Финляндия
Длина	113,5	103,1	61,28
Ширина	13,0	17,5	12,05
Высота борта	5,8	9,0	3,60
Осадка			
Дедвейт	3280	7433,0	1424,0
Скорость в грузу	10,5 узлов	Стоечное судно	Стоечное судно
Производительность выдачи:			
- дизельные сорта	180 т/час	90 т/час	90 т/час
- мазут	-	90 т/час	-
Район плавания	Смешанное река-море плавание на волнении с высотой волн 3% обеспеченности 6,0 м	Участки с морским режимом судоходства разряда «Р» при высоте волн 1%-ой обеспеченности не более 1,2 метра	Внутренние водные бассейны, участки с морским режимом судоходства, морские районы разряда «М-СП» при высоте волн 3%

Ниже представлено количество и вместимость топливных танков нефтеналивных судов ЗАО «Бункерная компания»:

**Танкер-бункеровщик «Товра»**

6 грузовых танков для светлых (темных) нефтепродуктов общей вместимостью 1297 м<sup>3</sup>

**Танкер-бункеровщик «Зеленец»**

13 грузовых танков для светлых (темных) нефтепродуктов общей вместимостью 1697 м<sup>3</sup>.

**Танкер-бункеровщик «Сборщик - 338»**

9 грузовых танков для светлых (темных) нефтепродуктов общей вместимостью 442 м<sup>3</sup>.

**Танкер «Мыс Алмазный»**

8 грузовых танков для светлых/темных нефтепродуктов общей вместимостью 1354 м<sup>3</sup>.

**Танкер «Двина»**

8 грузовых танков для светлых/темных нефтепродуктов общей вместимостью 2458 м<sup>3</sup>,

10 грузовых танков для светлых нефтепродуктов общей вместимостью 582 м<sup>3</sup>.

Общая вместимость всех грузовых танков 3040 м<sup>3</sup>.

**Танкер «Касимов»**

5 грузовых танков для темных нефтепродуктов общей вместимостью 2496 м<sup>3</sup>.

8 грузовых танков для светлых нефтепродуктов общей вместимостью 2578 м<sup>3</sup>.

1 сборный танк для нефтесодержащих вод вместимостью 504 м<sup>3</sup>.

**Танкер «Илес»**

12 грузовых танков для темных нефтепродуктов общей вместимостью 7850 м<sup>3</sup>.

**Танкер «Плутон»**

6 грузовых танков для светлых нефтепродуктов общей вместимостью 1766 м<sup>3</sup>.

**Танкер-бункеровщик «Граф»**

6 танков для светлых нефтепродуктов общей вместимостью 3555,36 м<sup>3</sup>.

Для производства бункеровочных операций с автоцистернами на судно ЗАО «Бункерная компания» арендует автозаправочные транспортные средства:

- 2 *автомашины «КамАЗ»* - тягач;
- 2 *специально оборудованные автоцистерны* для бункеровки тяжелыми нефтепродуктами (мазут) вместимость автоцистерн по 26,3 тн;
- 1 *специально оборудованная автоцистерна* для бункеровки легкими нефтепродуктами (дизельное топливо) вместимостью 26,3 тн.

Данные автотранспортные средства соответствуют ГОСТ Р 50913-96 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Типы, параметры и общие технические требования».

## **2.4. Географические и навигационно-гидрологические характеристики района намечаемой деятельности**

Использование *поверхностных водных объектов* в качестве путей сообщения осуществляется в соответствии с Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации и Кодексом внутренних водных путей Российской Федерации. Судовладельцы, юридические и физические лица, осуществляющие свою деятельность на акватории порта, используют пособия: «Руководство для плавания морских судов в нижнем течении реки Северная Двина» (адм. № 4105); «Карта реки Северная Двина», листы 42-47; или навигационные карты №№ 12007, 16004, 16005, 16007, 16008, 16009.

Причальные зоны - это акватории, прилегающие к причалам, шириной 50 м., от кордона причалов (причального фронта), и выступающие по длине на 30 м за их оконечности.

**Зона действия Плана ЛАРН распространяется на акваторию маршрутов плавания танкеров ЗАО «Бункерная компания» в морях Белом; Баренцевом; Карском; акваторию, прилегающую к причалам морских портов Варандей, Онега с портопунктом Соловки, акваторию морского порта Архангельск, районы рейдовых якорных мест перегрузки нефтепродуктов с судна на судно.**

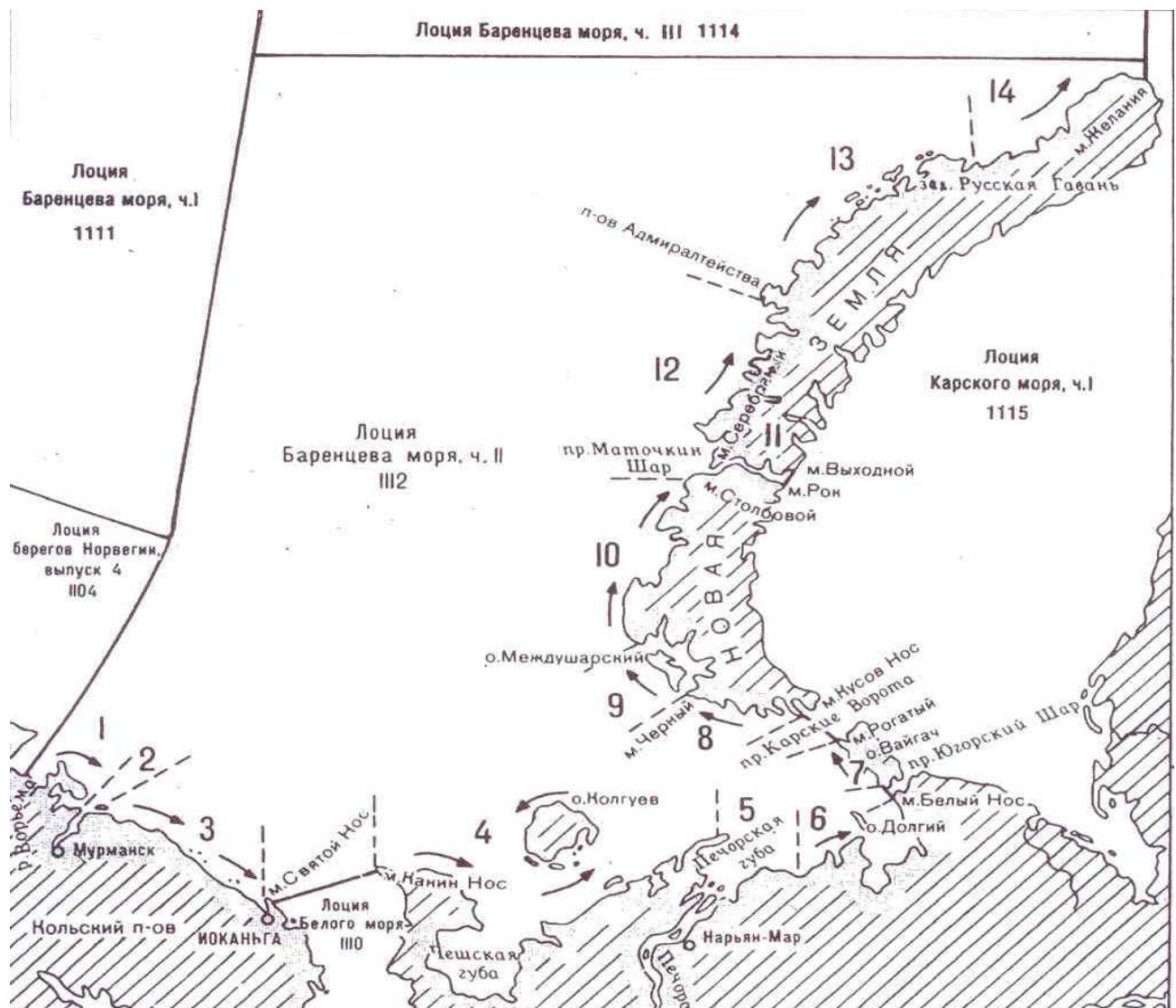


Рис. 2.4.1 - Баренцево море. Карта – схема из Loции Баренцева моря.

**Баренцево море** ограничено северным побережьем Европы и архипелагами Шпицберген, Земля Франца-Иосифа и Новая Земля. Площадь моря 1424 тыс. км<sup>2</sup>, глубина до 600 м. Море расположено на континентальном шельфе. Юго-западная часть моря зимой не замерзает из-за влияния Северо-Атлантического течения. Юго-восточная часть моря называется Печорским морем. Благодаря теплому течению, поступающему из Атлантики в южные районы Баренцева моря, район работ является судоходным практически в течение

всего года. Встречается лишь дрейфующий лед, пригоняемый из северных и северо-восточных районов моря.

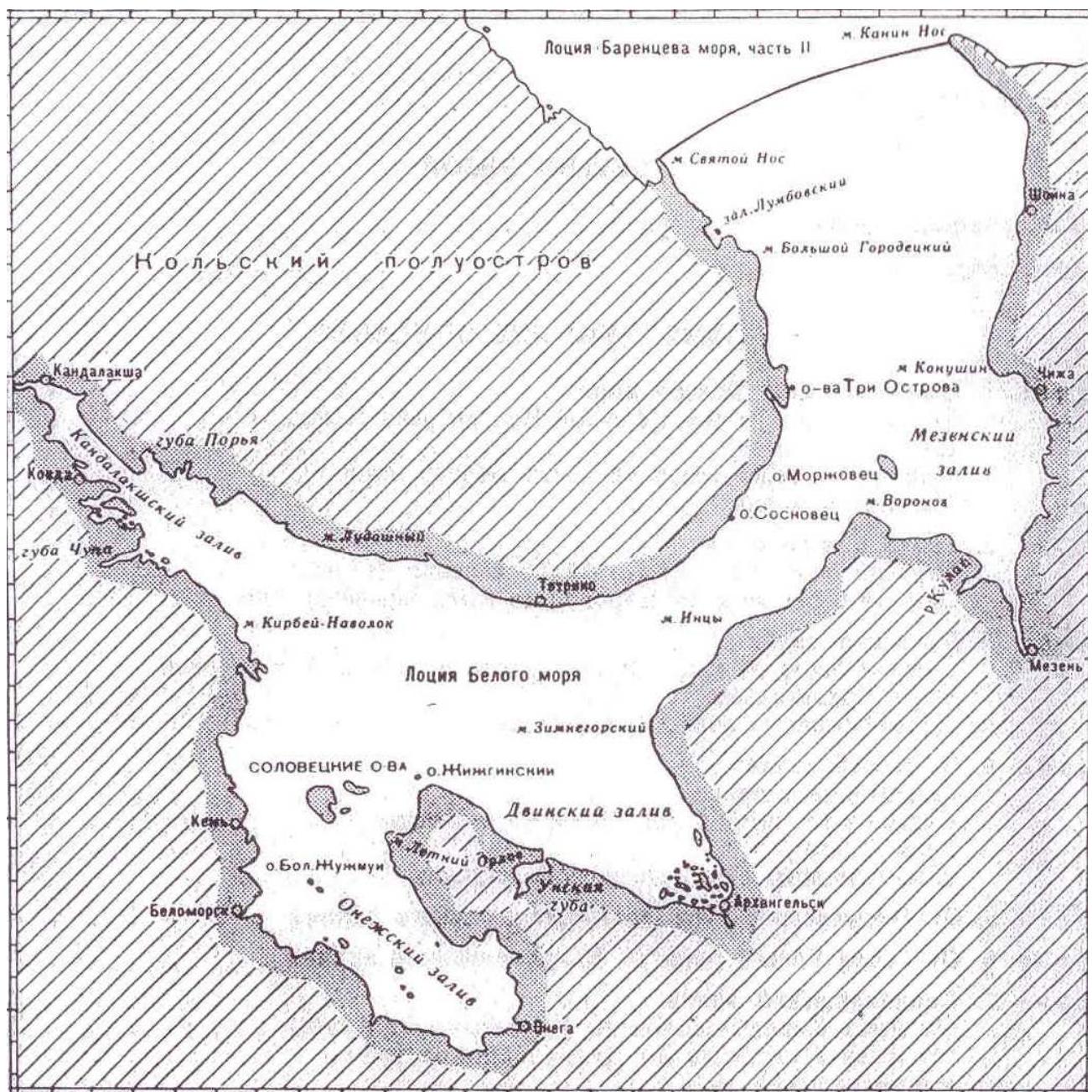


Рис. 2.4.2 - Белое море. Схема из Лоции Белого моря.

**Белое море** – внутреннее море на севере европейской части России, относится к Северному Ледовитому океану. Наибольшая глубина моря 340 метров, средняя - 89 метров. Границей между Белым и Баренцевым морями считается линия, проведённая от мыса Святой Нос (Кольский полуостров) до мыса Канин Нос (полуостров Канин).

В Белое море впадают реки Северная Двина, Онега, Мезень. Акватория Белого моря делится на несколько частей: Бассейн, Горло (пролив, соединяющий Белое море с Баренцевым), Воронка, Онежская губа, Двинская губа, Мезенская губа, Кандалакшский залив.

Море имеет четыре крупных залива: Мезенский на востоке, Двинский и Онежский на юге и Кандалакшский на северо-западе. Берега моря носят названия: Терский, Кандалакшский и Карельский - на северо-западе, Поморский (район от Кеми до Онеги), Летний - на юге и Зимний - на востоке. Летний берег вдается в море на северо-запад к Соловецким островам и отделяет Онежский залив от Двинского.

*Карское море* расположено преимущественно на шельфе; много островов. Преобладают глубины 50-100 метров, наибольшая глубина 620 метров. На западе море ограничено островом Вайгач и островами Новая Земля и соединено с Баренцевым морем проливами Югорский Шар, Карские Ворота и Маточкин Шар. На северо-западе Карское море смыкается с Баренцевым морем, а на севере имеет широкий выход к Арктическому бассейну Северного Ледовитого океана. На востоке море ограничено островами Северная Земля и полуостровом Таймыр и соединено с морем Лаптевых проливами Вилькицкого, Шокальского и Красной Армии. В море впадают полноводные реки: Обь, Енисей. Карское море - одно из самых холодных морей России, только близ устьев рек температура воды летом выше 0 °C. Часты туманы и штормы. Большую часть года море покрыто льдами.

В Карском море условия для плавания судов сложные. Основными причинами, затрудняющими плавание, являются: большое количество подводных опасностей, частые туманы, почти постоянное наличие льда и слабая изученность течений. Выбор пути в прибрежной зоне определяется наличием льда и опасных для плавания глубин. В районах открытого моря, в которых опасные для плавания глубины отсутствуют, выбор пути зависит от сплоченности льда. Постоянное наличие льда в море обусловило необходимость строгого контроля мореплавания Штабом морских операций, в котором сосредоточиваются полные сведения о характере, количестве и расположении льда. В период навигации все суда, плавающие по трассе на северного морского пути (СМП) находятся в оперативном подчинении Штаба морских операций западного и восточного секторов Арктики. Штаб, располагая данными о фактической ледовой обстановке, а также данными ледовых и гидрометеорологических прогнозов, определяют сроки начала и конца навигации на разных участках пути, благоприятные пути для судов и дают им соответствующие рекомендации, обеспечивая ледокольной проводкой, авиационной ледовой разведкой.

Штаб систематически передает судам специальную ледовую информацию, сообщает о наиболее выгодных при данной ледовой и навигационной обстановке путях следования и, получая регулярные донесения от капитана судна, следит за его продвижением по назначенному пути, то есть осуществляет проводку судов. Указания Штаба о путях плавания в Карском море являются обязательными для всех судов.

При плавании по рекомендованным путям от проливов Югорский Шар и Карские Ворота к острову Диксон и проливу Вилькицкого определение места обеспечивается космической навигационной системой. Определение места судна может производиться по радиомаякам, а также по маякам, светящим знакам и береговым естественным ориентирам. Условия использования РЛС для обеспечения прибрежного плавания в Карском море благоприятны в районах, где преобладают каменистые обрывистые берега, имеющие хорошую отражательную способность. Средства навигационного оборудования (СНО) Карском море распределены неравномерно. Достаточно оборудована для плавания при любых условиях погоды основная трасса от проливов Югорский Шар и Карские Ворота до порта Диксон и прибрежный путь, ведущий в пролив Вилькицкого. Наименее обеспечены СНО берега островов Северная Земля.

В Карском море имеется несколько маяков с дальностью видимости до 16 миль и большое число светящих знаков с дальностью видимости 8 - 15 миль. Сооружения маяков и светящих знаков разнообразны по внешнему виду и днем приметны. На большинстве из них установлены радиолокационные отражатели. Радиотехнические средства навигационного оборудования в Карском море, обеспечивающие определение места судна вне видимости берегов, представлены здесь радиомаяками. Районы разделения движения судов и рекомендованные курсы. В проливе Карские Ворота установлена система разделения движения судов. Рекомендованные курсы одностороннего движения судов при плавании из Баренцева моря в Карское и в обратном направлении показаны на картах.

Карское море по своим физико-географическим условиям является наиболее сложным из морей Русской Арктики. Плавание по нему сопряжено с большими трудностями. К неблагоприятным для плавания условиям относятся:

- почти постоянное наличие льда;
- наличие большого количества подводных опасностей и множества участков с малыми глубинами;
- отсутствие во многих районах моря укрытых якорных мест;
- преобладание пасмурных дней исключающих возможность астрономических и визуальных определений;
- ненадежная работа гирокомпасов и магнитных компасов;
- слабая изученность течений;
- сравнительно раннее замерзание устьевых участков северных рек.

## 2.5. Гидрометеорологические и экологические особенности района

### *Баренцево море*

#### *Температура воздуха.*

Самым холодным месяцем является март, когда температура воздуха изменяется в среднем от -8 - -4оС на юге и западе, до -20 - -14оС на севере и востоке моря. Наимизшая температура воздуха в марте доходит до -30 - -20оС на юго-западе и -44оС - 40оС на востоке и севере моря. Июль-август - самое теплое время года. Средняя температура воздуха в эти месяцы изменяется от 6-8оС на юге до 0-2оС на северо-востоке моря. Летом возможны повышения температуры до 25-35оС на юге и до 16оС на севере моря.

#### *Ветер.*

Для Баренцева моря характерно достаточно равномерное распределение скоростей ветров по районам с заметным сезонным холодом. Наиболее сильные ветры наблюдаются в зимние месяцы в открытых частях моря, где скорость ветра может достигать 35 м/с. Повторяемость штилей мала, не более 1%, ветров скоростью 14 м/с от 15 до 20%, 20 м/с - 1-2%. Наиболее часты ветры со скоростью 6 -12 м/с, их повторяемость составляет 40-50%. Непрерывная продолжительность очень сильных ветров обычно не превышает 12-18 ч, в то время как ветры 14-20 м/с иногда продолжаются до 5 суток подряд.

Зимой в центральной части моря в один из четырех синоптических сроков может наблюдаться ветер около 40 м/с - 1 раз в 15 лет, около 50 м/с - 1 раз в 50 лет. У побережья Новой Земли, как правило, в период с ноября по апрель могут наблюдаться местные ветры "бора", скорость которых в порывах достигает 100 м/с, а продолжительность - от 1 до 5 суток. В районе Русской Гавани "бора" имеет южное направление, а в проливе Маточкин

Шар - северо-восточное и восточное. Действие "боры" распространяется на прибрежные районы шириной 20-30 мили. В летние месяцы во всем море наиболее часты ветры 4-6 м/с. Повторяемость штилей около 2%, штормов - невелика и составляет примерно 3%.

Штормы, как правило, кратковременны: в 80-85% случаев они продолжаются менее 12 ч. Весной и осенью средняя скорость ветра на всей акватории моря 7 м/с, наиболее часты ветры 6-8 м/с, повторяемость ветров  $V=14$  м/с около 6%,  $V=20$  м/с - около 0,5%.

В направлении ветров можно выделить следующие закономерности: в центральных и западных районах преобладают ветры от северного до восточного румбов, в южной - западных и юго-западных румбов. Летом ветры менее устойчивы по направлению, чем зимой. На юге моря (у берегов Кольского полуострова) наблюдается муссонный характер в направлениях ветров.

### *Белое море*

Климат Белого моря является переходным от морского к континентальному и характеризуется продолжительной, относительно холодной зимой, продолжающейся с ноября по март и прохладным коротким летом с преобладанием ветров северных направлений.

#### *Температура воздуха.*

В Белом море температура воздуха имеет значительный годовой ход. Наиболее холодным месяцем является февраль, средняя температура которого колеблется от -10 до -13 °C, а во время очень сильных морозов температура понижается до -40 °C. Наиболее теплыми месяцами являются июль и август, средняя температура которых составляет 8-9 °C на севере моря и 11 -14 °C на юге. Летом возможны повышения температуры до 23-30 °C, в отдельных районах моря до 33-34 °C. В Кандалакшском заливе средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года составляет +15,2 °C, наиболее холодного месяца - минус 16,8 °C.

#### *Ветер.*

Положение моря на окраине материка обуславливает заметный сезонный ход скоростей ветра. В зимние месяцы скорость ветра может превышать 40 м/с. Повторяемость ветров скоростью 14 м/с равна 16 %, а 20 м/с - 1 %, наиболее часты ветры 6-12 м/с. Непрерывная продолжительность очень сильных ветров обычно 10-16 ч, однако иногда она может превышать сутки. В летние месяцы интенсивность штормов ослабевает, скорость ветра, как правило, не превышает 25-27 м/с. Повторяемость ветров скоростью 14 м/с менее 1 %, слабых ветров - до 7 %., ветры 4-8 м/с имеют повторяемость более 50 %.

Весной и осенью повторяемость ветров различной скорости имеет значения, средние между летними и зимними цифрами. В заливах Белого моря сильные ветры значительно реже, чем в открытых частях. В Двинском и Онежском заливах повторяемость ветров скоростью 14 м/с составляет около 5-10 %. В направлении ветров заметен сезонный ход. Зимой и осенью преобладают южные и юго-западные ветры (30-50 %), весной и летом - северные и северо-восточные (около 3).

В Кандалакшском заливе преобладающие направления ветра зимой и летом - северное и юго-восточное. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, - 12 м/с.

## Карское море

### Температура воздуха.

С января по март температура воздуха колеблется мало, февраль бывает холоднее смежных месяцев. Наиболее высокие средние месячные температуры в эти месяцы отмечаются на юго-западе моря (-17 - -18°C), наиболее низкие на северо-востоке (-28 - -30°C). Абсолютный минимум зимой может достигать в этих районах соответственно -48 и -55°C, а абсолютный максимум -4 и -1°C. Переход средней температуры через 0°C происходит во второй декаде июня, а на севере моря на месяц позднее.

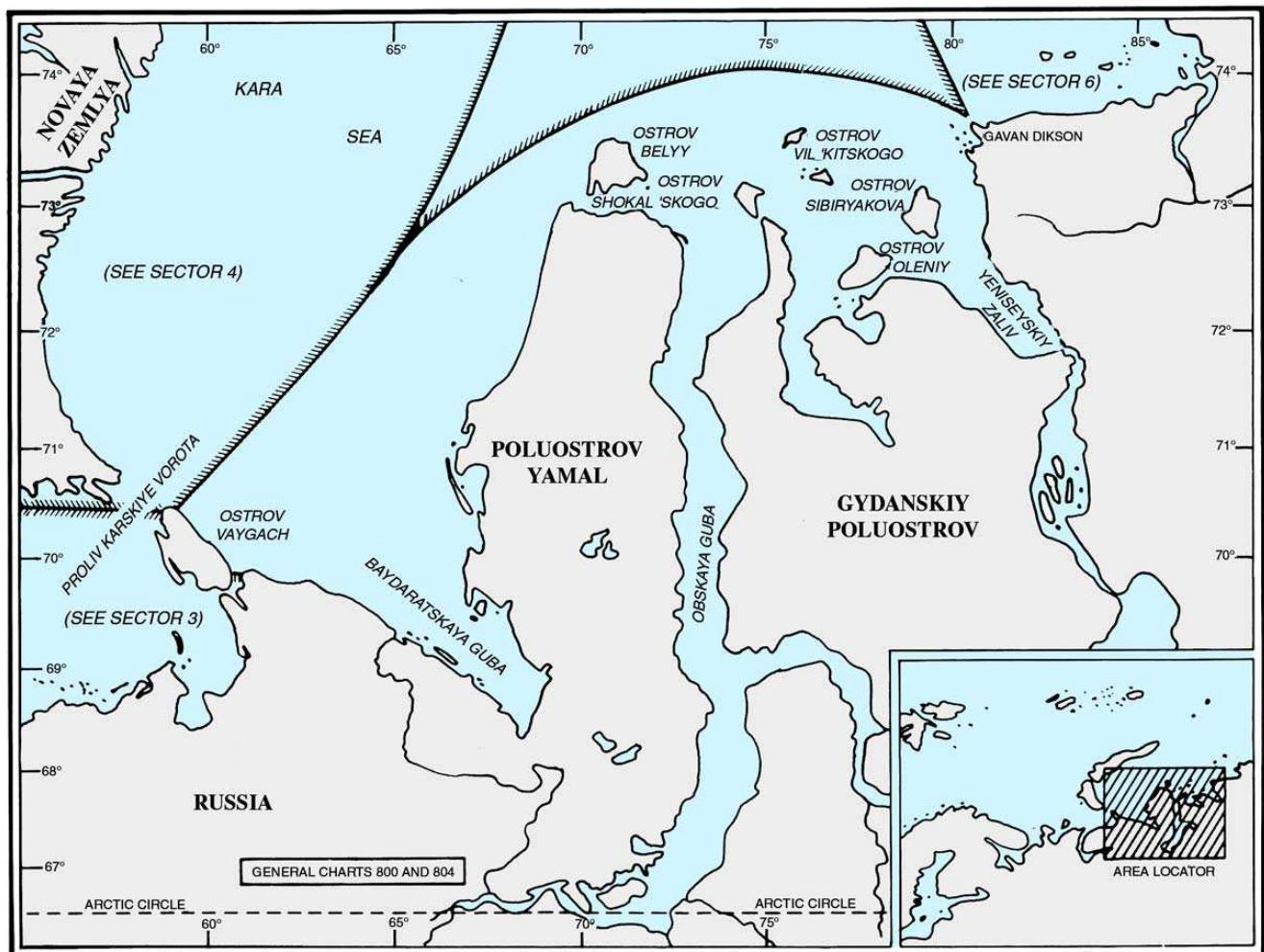


Рис. 2.5.1 - Карское море.

Осенний переход ее к отрицательным значениям происходит на севере уже во второй декаде августа, а в юго-западной части моря в конце сентября - начале октября. Таким образом, период с преобладанием положительной температуры колеблется от 25-30 дней на севере до 100-110 - на юге моря. Наиболее теплыми месяцами являются июль и август: 4-5 °C вблизи Новоземельских проливов и около 0,5 °C - на севере моря. Абсолютный максимум достигает в июле на севере 10-12 °C, на островах +20 °C, в южной части моря, вблизи побережья 24-26 °C, а в бухтах и заливах - более 30 °C. Абсолютный минимум может опуститься до -5 - -7 °C на севере и до -3 - -4°C на юге моря. В сентябре и октябре происходит резкое понижение температуры и в октябре средняя температура достигает на юге моря 0 °C, на севере -8 - -10 °C, а абсолютный минимум -24 и -33 °C соответственно.

### Ветер.

В июле и августе преобладают малоустойчивые ветры от северо-западного до северо-восточного. В сентябре и октябре, в связи с изменением характера циркуляции, в южной части моря преобладают юго-западные, а в северной - юго-восточные и восточные ветры. Они малоустойчивы и только в восточной части моря повторяемость южных и юго-восточных ветров заметно увеличивается. Вблизи высоких берегов, а также в вытянутых проливах и заливах ветры дуют преимущественно вдоль них. В Байдарацкой губе в июле и августе незначительно преобладают северные и северо-восточные ветры, а в сентябре и октябре - юго-западные, но у побережья полуострова Ямал ветры неустойчивы.

В Обской губе и Енисейском заливе летом преобладают северные и северо-восточные, а осенью южные и юго-западные ветры. В проливе Вилькицкого с июля по сентябрь господствуют западные и восточные ветры, а в октябре - юго-западные и северо-восточные. Средние скорости ветра в июле и августе в открытом море составляют 5-6 м/с, а в октябре достигают 7-8 м/с. Увеличение скоростей наблюдается в Новоземельских проливах, в районе острова Диксон и мыса Желания, и вблизи побережья Новой Земли, где в октябре возможны ветры типа боры (холодный штормовой ветер, дующий с гор). Но далеко в море бора не распространяется. Повторяемость штормовых ветров (16 м/с и более) в открытом море невелика (1-2 % всех румбов), но в октябре она увеличивается до 6-8 %. Вблизи побережья Новой Земли и в районе о-ва Диксон она увеличивается до 5-8 % в летние месяцы и до 8-11 % в октябре. Максимальные скорости ветра в море не превышают летом 20-25 м/с, изредка (один раз за 20 лет) они могут достигать 30-35 м/с. Вблизи гористых побережий, особенно Новой Земли и др. максимальные скорости возможны до 40 м/с, а в осенние месяцы - до 50 м/с.

## **Метеорологические условия**

### ***Баренцево море***

#### ***Температура воды.***

Температура воды на поверхности моря в теплое время года имеет распределение, сходное с температурой воздуха. Наиболее высокая температура воды наблюдается в августе-сентябре, когда она в среднем равна 5-9оС на юге и западе и 0-1оС на севере моря. На крайнем севере моря только в эти месяцы температура воды положительна. Наиболее низкая температура воды бывает в марте-мае. Ее значения изменяются в это время от 3-4оС на юго-западе до -1 - 0оС на севере моря.

#### ***Течения.***

Режим течений Баренцева моря обусловливается постоянными и приливными течениями. Некоторую роль здесь играют ветровые течения, а в прибрежной зоне также и стоковые течения. В результате слияния этих течений образуются суммарные течения режим которых особенно изменчив в прибрежной зоне.

Постоянные течения. Схема постоянных течений может быть представлена в следующем виде. Текущее Северо-Атлантическое течение, проходя вдоль побережья Норвегии, примерно у параллели 70оС с. ш. разделяется на две ветви: одна из них направляется к западным берегам островов Шпицберген под названием Западно-Шпицбергенского течения, а другая отклоняется в Баренцево море и называется Нордкапским течением. Нордкапское течение охватывает всю южную часть моря и при следовании на восток, в свою очередь, разделяется на ветви.

Ветвь Нордкапского течения, которая следует вдоль побережья Кольского полуострова, называется Мурманским прибрежным течением; у мыса Канин Нос она сливается с течением, идущим из Белого моря, и направляется на восток. Ветвь, идущая вблизи западного берега островов Новая земля, известна под названием Новоземельского течения. Из Северного Ледовитого океана в Баренцево море поступают холодные арктические воды. Основная часть их перемещается с северо-востока на юго-запад к острову Медвежий и несколько дальше; незначительная часть его уходит в Гренландское море, огибая южную оконечность острова Шпицберген. В центральной части моря существует система местных круговых течений. Скорость постоянных течений 0,1-0,5 уз.

Приливные течения в большей части Баренцева моря имеют правильный полусуточный характер. В прибрежной зоне они реверсивные, в целом приливное течение направлено здесь с запада на восток, но на отдельных участках наблюдаются отклонения от этого направления. В открытом море приливные течения вращающиеся, в подавляющем большинстве случаев направление их меняется по часовой стрелке. В прибрежной зоне средняя скорость приливных течений преимущественно до 1-1,5 уз.; на отдельных участках до 3 уз. и более. В открытом море скорость их обычно не превышает 0,5 уз. Свежие ветры западных направлений увеличивают скорость и продолжительность приливного течения, а ветры восточных направлений - отливного. Ветровые течения характеризуются неустойчивостью, определяемой изменением направления ветра. скорость ветровых течений вдали от берегов при ветре 6-10 м/с составляет 0,3-0,4 уз., а при ветре 11-17 м/с - до 0,6 уз.

В прибрежной зоне и узкостях она может достигать 0,8-1 уз. и более. Стоковые течения бывают преимущественно весной в устьях рек. так, например, стоковые течения наблюдаются в устье реки Печора; скорость их 0,2-1 уз. Суммарные течения слагаются в основном из постоянных, приливных и ветровых течений. В отдельных районах моря, как правило, преобладает какая-либо одна из указанных составляющих течения, характерными особенностями которой и определяется режим суммарных течений района. Так, в прибрежной зоне описываемого района, преобладают приливные течения, поэтому суммарные течения периодически меняют направление и скорость. В открытом море средняя скорость сизигийных суммарных течений 0,3-0,8 уз., квадратурных 0,2-0,6 уз. В прибрежной зоне средняя скорость сизигийных суммарных течений колеблется от 0,9 до 2 уз, на некоторых участках до 3 уз. и более, квадратурных - от 0,7 до 1,7 уз, на некоторых участках до 2 уз.

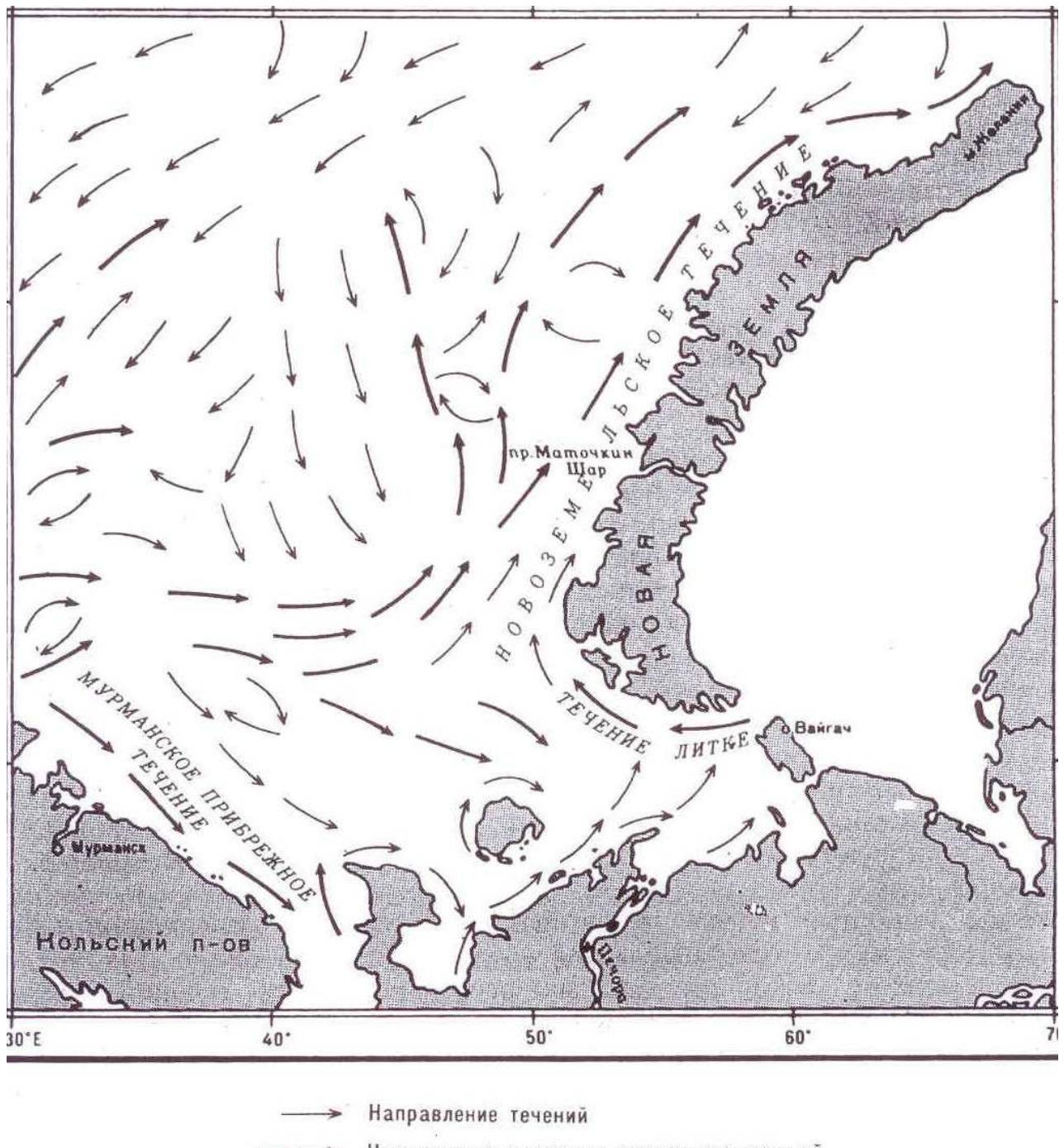


Рис. 2.5.2 - Схема течений Баренцева моря. Взято из Лоции Баренцева моря.

### Волнение.

Большое открытое водное пространство и частые сильные ветры благоприятствуют развитию волнения в Баренцевом море. Особенно сильное волнение наблюдается с ноября по март. Зимой волны высотой более 6 м имеют повторяемость 5-8%, а более 8 м - около 2%. В этот же сезон в западной и центральной частях моря высоты волн могут превышать 14 м, наиболее часты волны- 3 м, их повторяемость 50-60 %. Самый спокойный период с июня по август.

В летние месяцы повторяемость сильного течения уменьшается, в западной и центральной областях волны более 6 м имеют повторяемость около 1-1,5 %, на юге - менее 1

%. Повторяемость волн с высотой менее 3 м превышает 80 %. Зимой в центральной части моря в один из четырех синоптических сроков могут наблюдаться волны высотой 14 м 1 раз в 30 лет. Весной и осенью характеристики высот волн находятся между их летними и зимними значениями.

#### **Ледовые условия.**

Ледовитость моря обусловливают соседство с Арктическим бассейном и низкие температуры воздуха. В наиболее благоприятном положении находится юго-западная часть моря. Поступление теплых атлантических вод приводит к тому, что этот район даже в суровые зимы бывает свободен от льда. В тоже время северная часть моря почти весь год, исключая период с середины августа до середины сентября, покрыта льдами. Льды появляются в середине октября на севере моря, затем постепенно распространяются к югу и к середине марта достигают 75° с. ш. на западе моря и занимают всю юго-восточную его часть. К началу апреля льды занимают 3/4 поверхности моря.

Кромка льда начинает поступать на север в середине апреля и крайняя северная часть моря очищается от льдов только к середине августа. В Баренцевом море появляются такие сочетания температур воды и воздуха, сильного ветра и волнения, которые приводят к обледенению судов. Сильное обледенение (толщина льда на равных поверхностях судна более 6 см) происходит чаще всего при температуре воздуха -15, -16°C, ветре 10-15 м/с, высоте волн более 2 м и наблюдается с января по март с максимумом в феврале. Слабые и умеренные обледенения могут наблюдаться и в другие месяцы (исключая летние) при меньших значениях всех перечисленных гидрометеорологических элементов.

### ***Белое море***

#### **Температура воды.**

На поверхности она составляет летом 5-7°C в северных районах моря и 10-13°C в остальных его районах. Зимой и весной температура воды уменьшается до -0,5 - -0,7°C в заливах и до -1,3 - -1,9°C в центральной части моря.

#### **Течения.**

В Белом море отмечаются постоянные и приливные течения. В Горле и северной части Белого моря ярко выражено Беломорское стоковое течение. Так называют довольно устойчивое и сильное течение, выносящее воды бассейна Белого моря в Баренцево море. Оно идет сначала в северо-восточном направлении от мыса Зимнегорский к мысу Инцы, а далее в северном - к острову Сосновец, мысу Орлов-Терский Толстый и, пройдя в 20-30 милях от мыса Канин Нос, выходит в Баренцево море. Более слабое стоковое течение идет от устья реки Мезень вдоль Канушинского берега до мыса Канушин. Далее оно резко поворачивает на запад и разделяется на две ветви :северо-западную, сливающуюся с Беломорским течением, и юго-западную, образующую замкнутую циркуляцию в Мезенском заливе.

В бассейне Белого моря хорошо выражеными и весьма устойчивыми течениями являются: Двинское течение, выходящее из Двинского залива и идущее в основном в Горло вдоль Зимнего берега; течение из Онежского залива, выходящее через пролив Восточная Соловецкая Салма и идущее в Двинский залив вдоль Летнего берега, и течение из Кандалакшского залива, идущее вдоль Карельского берега к проливу Западная Соловецкая Салма. Постоянное течение, входящее в бассейн Белого моря из Горла, следует вдоль Терского берега до Кандалакшского залива.

Перед входами в Двинский и Кандалакшский заливы устойчивы и хорошо выражены циклонические течения; перед входом в Онежский залив наблюдается менее устойчивое циклоническое течение. Скорость постоянных течений невелика и колеблется от 0,2 до 0,6 уз.

Приливные течения в северной части моря, Горле, Мезенском и Онежском заливах сильны. В бассейне Белого моря, в Двинском заливе и почти во всем Кандалакшском заливе, за исключением губы Черная, где скорость приливного течения 3-3,5 уз., приливные течения очень слабы. Характер приливных течений в Белом море правильный полусуточный.

Скорость приливных течений в часы их наибольшего развития достигает 3,4 и даже 4,8 уз. к северо-востоку от острова Моржовец и 2,5-3,5 уз. в районе острова Три Острова. В Кандалакшском, Онежском и Двинском заливах приливные течения направлены в заливы, а отливные - из заливов. Средняя скорость течений в Кандалакшском заливе 0,3 уз. при приливе и 0,7 уз. при приливе; в Онежском заливе и проливах Восточная Соловецкая Салма и Западная Соловецкая Салма соответственно 1,6 и 1 уз. при приливе и 2 уз. при отливе; в Двинском заливе около 0,5 уз. в обе фазы, а в северной части Унской губы иногда до 2 уз. В центральной части бассейна Белого моря скорость приливных течений не превышает 0,2 уз.

В Кандалакшском заливе направление течения в районе причалов п. Витино преимущественно находится в азимуте  $130^{\circ}$  -  $135^{\circ}$  при сгоне и  $330^{\circ}$  при нагоне воды. В проливе Западная Ряшкова Салма направление течения  $155^{\circ}$  -  $170^{\circ}$  при отливе и  $320^{\circ}$  -  $330^{\circ}$  при приливе; в районе между островами Седловатая и Седловатая Луда  $230^{\circ}$  -  $240^{\circ}$  при отливе и  $330^{\circ}$  при приливе. В районе острова Глов направление течения  $155^{\circ}$  -  $170^{\circ}$  при отливе и  $320^{\circ}$  -  $330^{\circ}$  при приливе. Скорость течения на поверхности и до глубины 0,6 м составляет 0,2 - 0,3 м/с при малой воде и 0,3 - 0,4 м/с при большой воде на канале. Для района причалов п. Витино плавперехода максимальная скорость на поверхности была зарегистрирована равной 0,25 м/с; в проливе Западная Ряшкова Салма - 0,47 м/с.

Приливные течения в Мезенском и Онежском заливах образуют сильный супои. В северной части моря наибольшая скорость суммарных течений наблюдается через 5 ч после момента полной воды у острова Сосновец. Наибольшая скорость квадратурных суммарных течений составляет 0,7-2,5 уз., а сизигийных 1,2-4,5 уз. В Горле наибольшая скорость суммарных течений отмечается через 2 ч после момента полной воды у острова Сосновец. Наибольшая скорость квадратурных суммарных течений колеблется от 0,9 до 2 уз., а сизигийных - от 1,1 до 3,1 уз.

В бассейне Белого моря наибольшая скорость суммарных течений наблюдается в момент полной воды у острова Сосновец. Наибольшая скорость квадратурных суммарных течений колеблется от 0,2 до 0,8 уз., а сизигийных от 0,5 до 0,8 уз.

В заливах наибольшая скорость суммарных течений отмечается за  $6 \frac{1}{4}$  ч до момента полной воды и спустя  $6 \frac{1}{4}$  ч после момента полной воды у острова Сосновец. Наибольшая скорость квадратурных суммарных течений 0,1-1,7 уз., а сизигийных 0,1-2,2 уз.



Рис. 2.5.3 - Схема течений Белого моря. Взято из Лоции Белого моря.

### Волнение.

Интенсивность волнения в Белом море сравнительно невелика, что связано с его небольшими размерами и наличием ледяного покрова. Повторяемость волнения более 6 м в самые штормовые периоды не превышает 1 % для Воронки и меньше 0,5 % в центральной части моря. Волны высотой более 9 м могут наблюдаться в один из синоптических сроков не чаще 1 раза в 15 лет.

Летом интенсивность волнения заметно ослабевает, средние и наиболее часто встречающиеся высоты волн - около 1 м, повторяемость волн более 6 м - всего 0,1-0,2 %. В заливах наиболее крупные волны не превышают 3 м.

Весной и осенью повторяемость волн высотой более 6 м соответственно 0,1-0,2 % и 0,3-0,4 %. В рукавах северной Двины при штормовых ветрах около 20 м/с могут развиваться двухметровые волны.

За навигационный период число дней с волнением более 4 баллов составляет в среднем от 80 дней в Горле моря до 20 дней в центральной части.

В Белом море волны достаточно крутые, средние периоды 3-5 с, волны с периодами 9 с в зимние месяцы имеют повторяемость около 3%, в навигационный период - около 1%.

В Воронке и Горле Белого моря наблюдаются сильные приливные течения, которые частично трансформируют ветровые волны, увеличивая их крутизну.

### ***Ледовые условия.***

В море ледовые условия относительно суровы. Лед образуется в заливах в ноябре, в центральном районе и в Горле моря - в декабре, а на севере моря - вплоть до марта. Ледовый покров более чем на 90 % состоит из плавучих льдов. Наибольшего развития льды достигают в феврале-марте. Полное очищение ото льдов всех районов моря наступает в мае.

## **Карское море**

### ***Температура воды.***

В июле, при наиболее благоприятном для плавания распределении льдов, максимальные температуры воды на поверхности (9-10 °C) наблюдаются в Обь-Енисейском районе. В юго-западной части моря в этот период преобладают температуры 2-3 °C, а у кромки льдов - около 0 °C. Август - период наиболее интенсивного прогрева воды в море. В этот период даже у западных берегов Северной Земли температура поверхностного слоя воды достигает 4-5 °C. Максимальный прогрев моря наблюдается в первой половине сентября. В конце сентября наблюдается постепенное охлаждение воды. К этому моменту почти вся площадь чистой воды Карского моря имеет положительные температуры.

К началу октября температура воды на поверхности почти на всей площади моря становится отрицательной. При наиболее неблагоприятном для плавания распределении льдов почти вся площадь моря имеет в поверхностном слое отрицательную температуру. Положительные температуры при этом наблюдаются в прибрежной зоне от Байдарацкой губы до Пясинского залива.

### ***Течения.***

Суммарные течения в Карском море складываются из постоянных, приливных и ветровых течений. Постоянные течения образуются в результате притока воды из Арктического бассейна и Баренцева моря, а также речного стока. С севера из Арктического бассейна через широкий проход между архипелагом ЗФИ и островом Ушакова в северо-западную часть Карского моря входит холодное постоянное течение. Воды Баренцева моря, огибая мыс Желания, входят в Карское море в виде теплого Восточно-Новоземельского течения, которое направляется вдоль побережья островов Новая Земля на SW. Воды Баренцева моря поступают в Карское море также через проливы Карские Ворота и Югорский Шар.

Теплые воды рек Обь и Енисей, впадающих в юго-западную часть Карского моря, распространяются по ее акватории веерообразно. Часть этих вод, взаимодействуя с водами, поступающими из Баренцева моря, образует в юго-западной части моря круговое течение, направленное против часовой стрелки со скоростью 0,1-0,3 уз. Воды рек Обь и Енисей проникают и в северо-восточную часть моря. Одна ветвь этих вод следует по направлению к

островам Сергея Кирова и далее поворачивает на N, а другая (Западно-Таймырское течение) идет на NV вдоль берегов полуострова Таймыр, а затем пролив Вилькицкого.

Приливные течения в описываемом районе носят преимущественно полусуточный характер. Неправильный полусуточный характер течения имеют в проливах Югорский Шар и Карские Ворота. Сизигийные приливные течения наступают через 2 суток после полнолуния и новолуния в большей части открытого моря, и через 3 суток - в заливах, губах и проливах южной части Карского моря.

В открытом море приливное течение направлено на S, отливное - на N; направление течений меняется по часовой стрелке. В прибрежной зоне приливные течения реверсивные и направлены вдоль береговой линии.

Средняя скорость сизигийных приливных течений в открытом море 0,2-0,4 уз.; вблизи берегов и в Байдарацкой губе она увеличивается до 0,6 уз, а в районе острова Белый достигает 0,8-1 уз. Максимальная скорость сизигийных приливных течений наблюдается в проливе Югорский Шар и достигает 2 уз.

Средняя скорость квадратурных приливных течений невелика и в открытом море колеблется от 0,1 до 0,2 уз.

Наибольшая теоретически возможная скорость приливных течений может достигать в открытом море 0,3-0,7 уз.; в проливе Малыгина - 1,8 уз.; в Байдарацкой губе у острова Левдиева - 1,0 уз. Самые большие скорости до 2,7 уз. возможны в проливе Югорский Шар.

**Ветровые течения.** При устойчивых ветрах со скоростью 10 м/с возникают ветровые течения, которые в совокупности с постоянными образуют сравнительно устойчивые течения в поверхностном слое 10 м. При ветрах SW и SO четвертей горизонта течения направлены в целом на NO и O, а ветры северо-западной и северо-восточной четвертей обуславливают в целом течения на NW и SW. Скорость ветровых течений в открытом море при устойчивых ветрах со скоростью 10 м/с местами достигает 0,6-0,8 уз, а в проливах она может быть и больше.

**Суммарные течения.** Скорость суммарных течений на значительной части моря достигает 1-1,5 уз. В южной части Байдарацкой губы, в районах пролива Карские Ворота и острова Белый она возрастает до 2-2,5 уз, а на отдельных участках проливов Югорский Шар, Малыгина и Матисена может достигать 5-6 уз.

### **Волнение.**

Один из основных факторов, определяющих развитие ветрового волнения, т.е. величина разгона в различные моменты навигационного периода всецело зависит от степени покрытости моря льдами. Величины разгонов в благоприятные для навигации годы колеблются от 50-80 миль в начале июля до 400-450 миль и более в сентябре.

Летом (июль-август) повторяемость волнения 3 м и более 8-10 %, осенью (сентябрь-октябрь) 12-15 %. При этом сильное волнение чаще всего наблюдается в юго-западной и северо-западной части Карского моря.

В юго-западной части моря льды редко препятствуют развитию максимальных значений высот волн, которые могут достигать здесь 8 м (длина 160 м, период 10 с). Сильное волнение здесь наблюдается всех румбов; летом (июль-август) наиболее часто волнение северо-восточных румбов. Центральная часть Карского моря, где глубины и разгоны довольно ограничены, отличается незначительным развитием волн. Когда штормовое волнение проникает в эту часть моря из глубоководных северо-западных и

западных районов, то волны здесь становятся более крутыми и представляют опасность для небольших судов.

#### ***Ледовые условия.***

В навигационный период в Карском море, как и в других окраинных морях арктического бассейна, они зависят от таяния и перераспределения льдов. В Карском море среди дрейфующих льдов, преимущественно местного происхождения, преобладают однолетние. Максимальная толщина их достигает (в мае) 1,5-2 м. Дрейф их в основном выносной, т.е. направлен на север. С октября по май почти все море покрыто льдами разного возраста; к сентябрю же оно очищается, иногда полностью.

Припай в Карском море развит неравномерно. В северо-восточной части он распространяется на обширную площадь, образуя непрерывную полосу, тянувшуюся от о-ва Белого к архипелагу Норденшельда и оттуда к Северной Земле. Эта полоса припая после взлома в летнее время распадается на отдельные поля, сохраняющиеся больше всего в виде Североземельского ледяного массива. За припаем располагается зона открытой воды или молодых льдов. Ее ширина от года к году существенно меняется. При интенсивном выносе льдов из Карского моря она расширяется до 100 миль и более. В годы ослабленного выноса эта зона выражена незначительно и даже вовсе не образуется.

В юго-западной части моря при преобладающем выносе льда у южных и восточных берегов образуются Андерминская и Ямальская стационарные полыни; одновременно, по мере накопления льдов у восточных берегов Новой Земли, здесь формируется Новоземельский ледяной массив. С интенсивным развитием летом Обь-Енисейской полыни от Новоземельского массива отделяется Северный Карский ледяной массив, а от последнего посредством Западно-североземельской полыни отчленяется Североземельский массив. Новоземельский ледяной массив за лето обычно вытаивает на месте, Северный Карский массив постепенно смещается на север. Североземельский массив в течение лета сохраняется при западных ветрах и распадается при восточных.

### **Экологические особенности**

Обобщая многолетний международный опыт и опыт российских компаний перевозки и перегрузки нефтепродуктов с использованием морских и смешанного - река - море судов, следует отметить, что при надлежащей организации и неукоснительном выполнении международных, национальных и специальных правил перегрузки этот вариант имеет достаточно высокий уровень безопасности. Наливные суда ЗАО «Бункерная компания», которые используются для перевозки нефтепродуктов и последующей их перевалки, имеют двойной корпус и двойное дно. На наливных судах, используемых для перевозки нефтепродуктов в порты и портопункты Белого, Баренцева, Карского морей и танкерах разработаны мероприятия по ликвидации разливов нефтепродуктов в районах плавания, предусмотренные «Судовыми планами чрезвычайных мер по борьбе с загрязнениями моря нефтью». Судовые планы разработаны согласно правилу 26(37) Приложения 1 международной конвенции МАРПОЛ 73/78, согласованы Российской Речным (морским) Регистром. Для каждого судна разработаны «Инструкция по эксплуатации» и «Инструкция погрузки-выгрузки». Все инструкции согласованы Российской Речным (морским) Регистром.

Особенности режима вод Белого моря определяются спецификой этого своеобразного водоема. Это определяется тремя основными факторами:

- континентальным положением Белого моря,
- затрудненным водообменом бассейна Белого моря с прилежащими частями океана через узкое, длинное и сравнительно мелкое Горло,
- значительным береговым стоком, составляющим в среднем 215 км<sup>3</sup> в год, то есть приблизительно 3,5% всего объема Бассейна.

Континентальное положение определяет ледовый и термический режим Белого моря. На срок около 6-ти месяцев море покрыто льдом, но сплошной ледяной покров образуется лишь в вершинах заливов и вдоль берегов.

Мощный береговой сток является одной из главнейших причин, вызывающих циркуляцию поверхностных вод Белого моря.

Дно Белого моря отличается сложным и неровным рельефом. Оно имеет много впадин, желобов, которые чередуются с мелями. Наибольшие глубины (свыше 200 м) находятся в центральной и северо-западной частях Бассейна и в юго-восточной части Кандалакшского залива. Дно Бассейна, Воронки, Двинского залива покрыто илом и песком. Дно Кандалакшского, Онежского заливов и Горла - скалистое, устлано гравием, песком, часто ракушками.

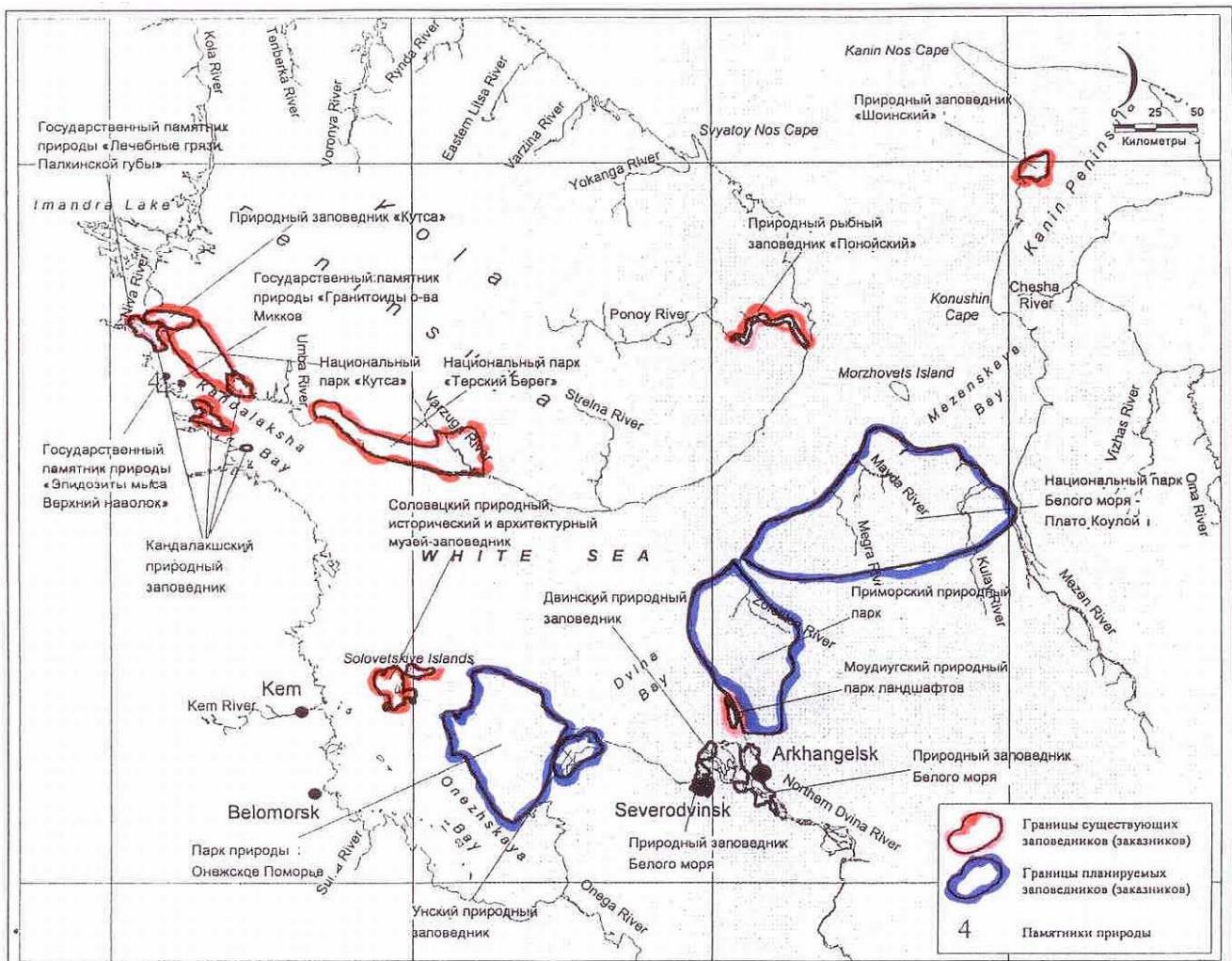


Рис. 2.5.4 - Охраняемые природные территории побережья Белого моря

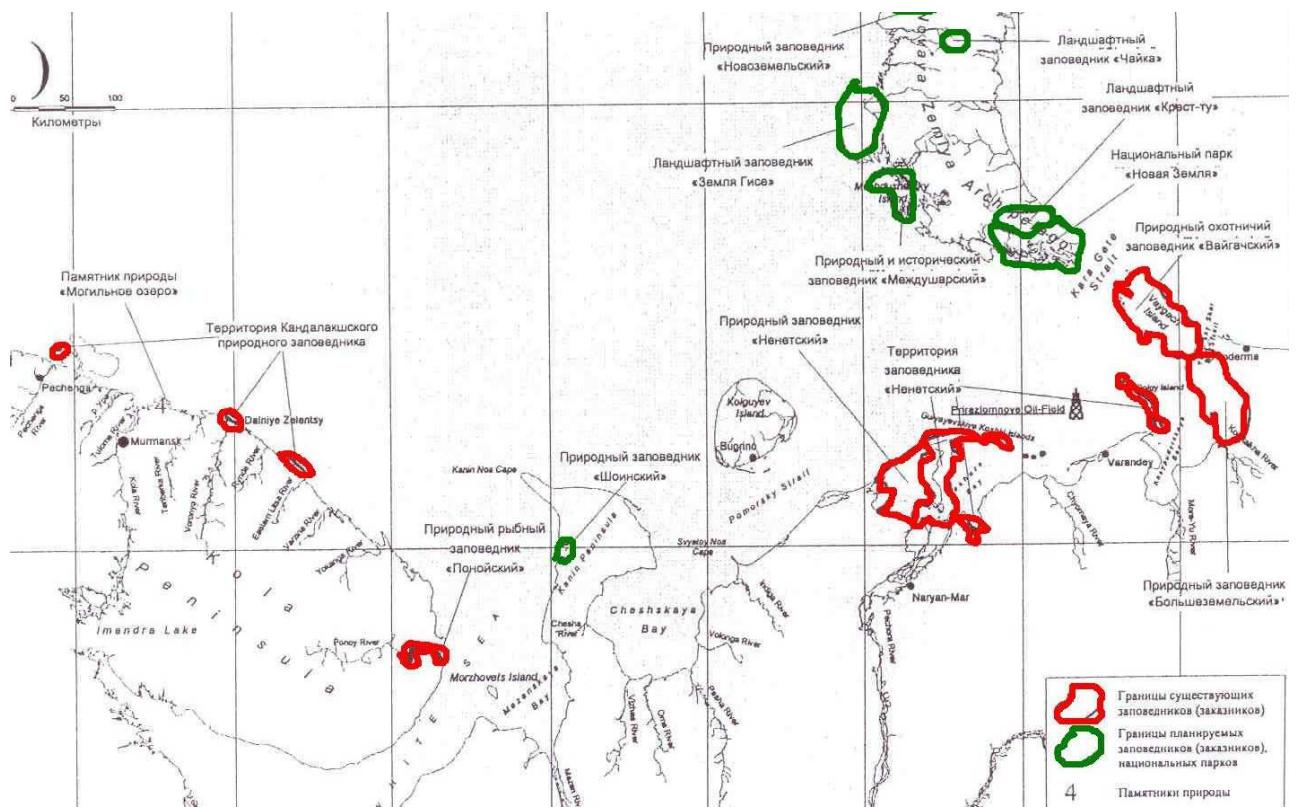


Рис. 2.5.5 - Охраняемые природные территории побережья Баренцева моря

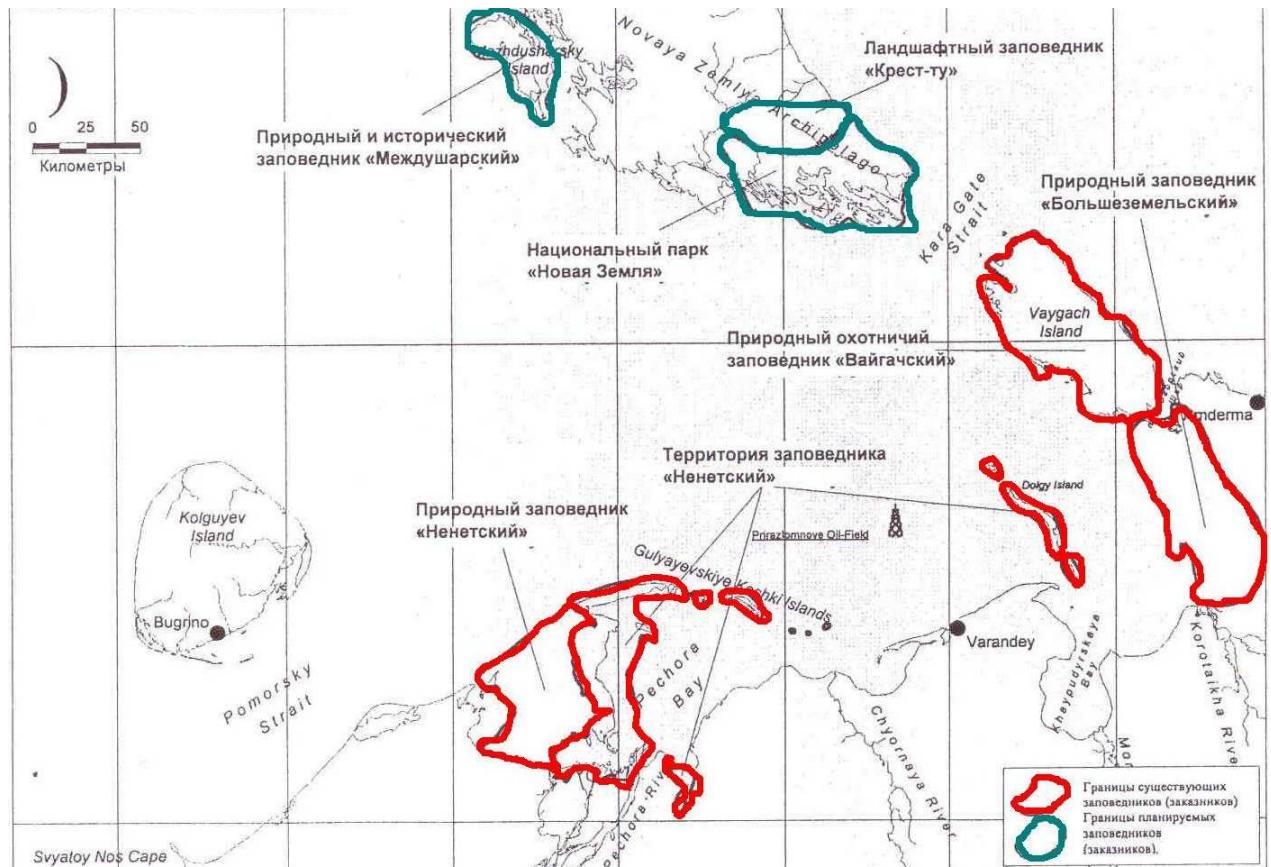


Рис. 2.5.6 - Охраняемые природные территории побережья Печерского моря

### **3. Охрана окружающей среды при осуществлении намечаемой деятельности**

#### **3.1 Зоны приоритетной защиты**

*Наиболее опасными по возможным последствиям на акватории морских портов и портопунктов Архангельск, Онега, Соловки, Варандей являются разливы нефтепродуктов в зонах приоритетной защиты, к которым относятся водозаборы, места нереста рыб и гнездовья птиц, пляжи и культурные центры отдыха людей.*

В зоне действия Плана ЛАРН (рис. 11) ЗАО «Бункерная компания» объектами приоритетной защиты по маршрутам плавания на акваториях Баренцева, Белого, Карского морей будут являться охраняемые природные территории побережий данных морей (см. экологические особенности в п. 2.5).

В Плане ЛАРН ЗАО «Бункерная компания»:

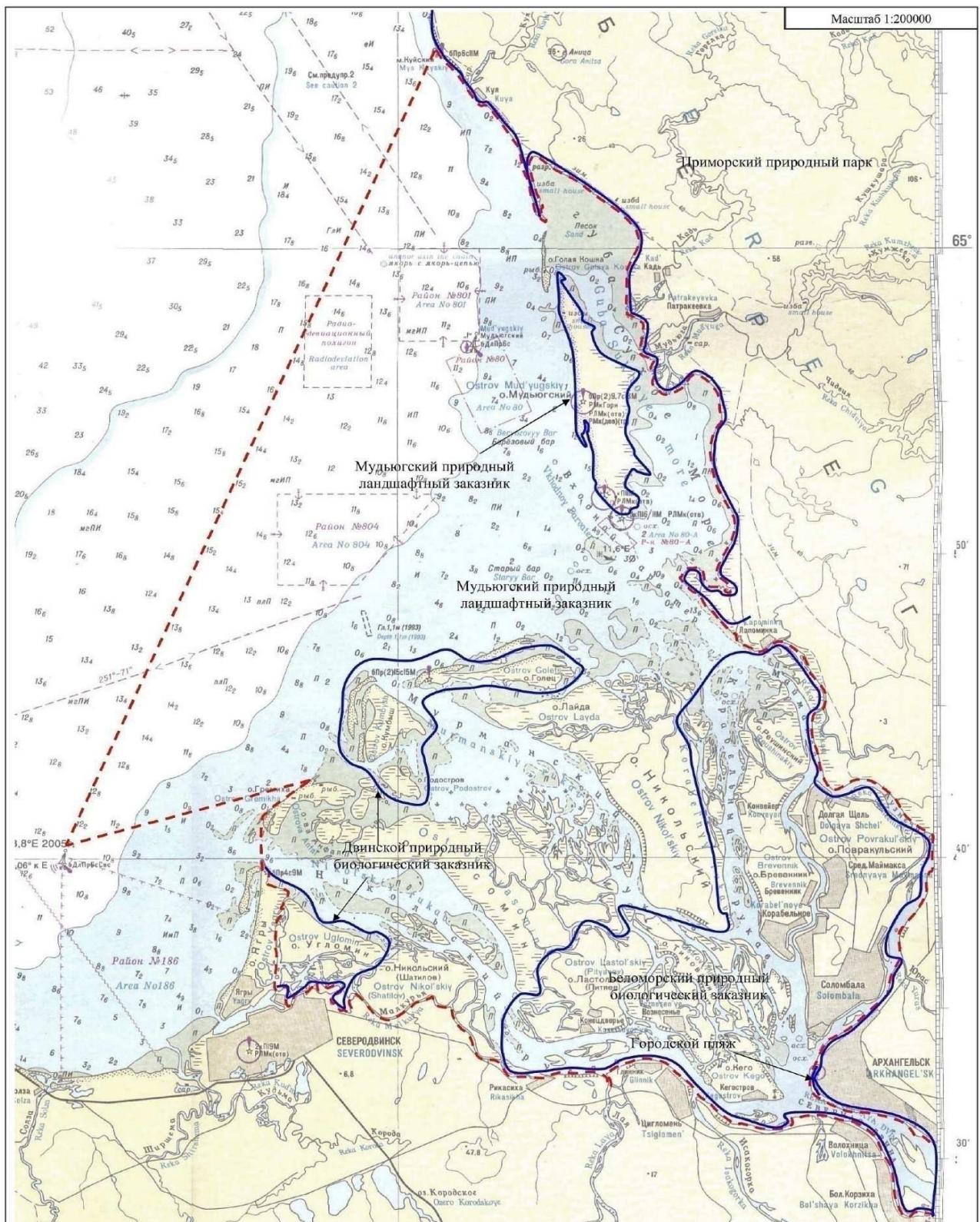
- спланированы мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации ЧС(Н);
- определен достаточный состав сил и средств для ликвидации ЧС(Н);
- отработана организация взаимодействия сил и средств привлекаемых организаций и собственных сил и средств ЗАО «Бункерная компания»;
- постоянное руководство и контроль планирования и выполнения мероприятий по ЛЧС(Н) осуществляется объектовой КЧС и ОПБ Организации.
- деятельность ЗАО «Бункерная компания» в области предупреждения ЧС, пожарной безопасности и охраны окружающей среды - регламентирована отраслевыми и внутренними документами;
- заключен договор на локализацию и ликвидацию ЧС(Н) с аттестованным АСФ(Н);
- ЗАО «Бункерная компания» предусмотрено страхование жизни от несчастных случаев;
- для обеспечения постоянной готовности сил и средств к эффективному проведению работ по ЛРН в установленные графиком сроки проводятся учебно-тренировочные занятия с отработкой практических навыков;
- запасы материалов, инструмента, инвентаря, приспособлений и прочих средств ЛРН пополняются до необходимого уровня после каждого использования.

#### **Морской порт Архангельск**

Зонами приоритетной защиты, в случае разливов нефти и нефтепродуктов на акватории п. Архангельск, являются водозаборы устьевой части реки Северная Двина (рис. 3.1.2 а, 3.1.2 б) и ООПТ (рис. 3.1.1):

- водозаборы водопроводных станций и промышленных предприятий;
- водозабор п. Зеленец - Никольский рукав р. Северная Двина;
- водозабор п. Кирпичный завод - Никольский рукав р. Северная Двина;
- водозабор п. Цигломень - Никольский рукав р. Северная Двина;
- водозабор о. Кего - Никольский рукав р. Северная Двина;
- водозабор п. Первых Пятилеток - р. Кузнецкая;
- водозабор пос. Кузнецкого лесозавода - р. Ижма;
- водозабор о. Хабарка - р. Северная Двина;
- водозабор пос. МЛП - Корабельный рукав р. Северная Двина;

- водозабор Лесозавода №3 - р. Северная Двина;
- водозабор Соломбольского ЛДК - р. Северная Двина;
- водозабор ЦГР "Жаровиха" - р. Северная Двина;
- городской водозабор МУП "Водоканал" - р. Северная Двина;
- городской пляж;
- Мудьюгский государственный природный ландшафтный заказник регионального значения;
- Приморский государственный природный ландшафтный заказник регионального значения;
- Беломорский государственный природный биологический заказник регионального значения;
- Двинской государственный природный биологический заказник регионального значения.



55

- границы акватории морского порта Архангельск;



- зоны приоритетной защиты.

Рис. 3.1.1 – «Зоны приоритетной защиты в устьевом участке р. Северная Двина с указанием границ порта Архангельск»

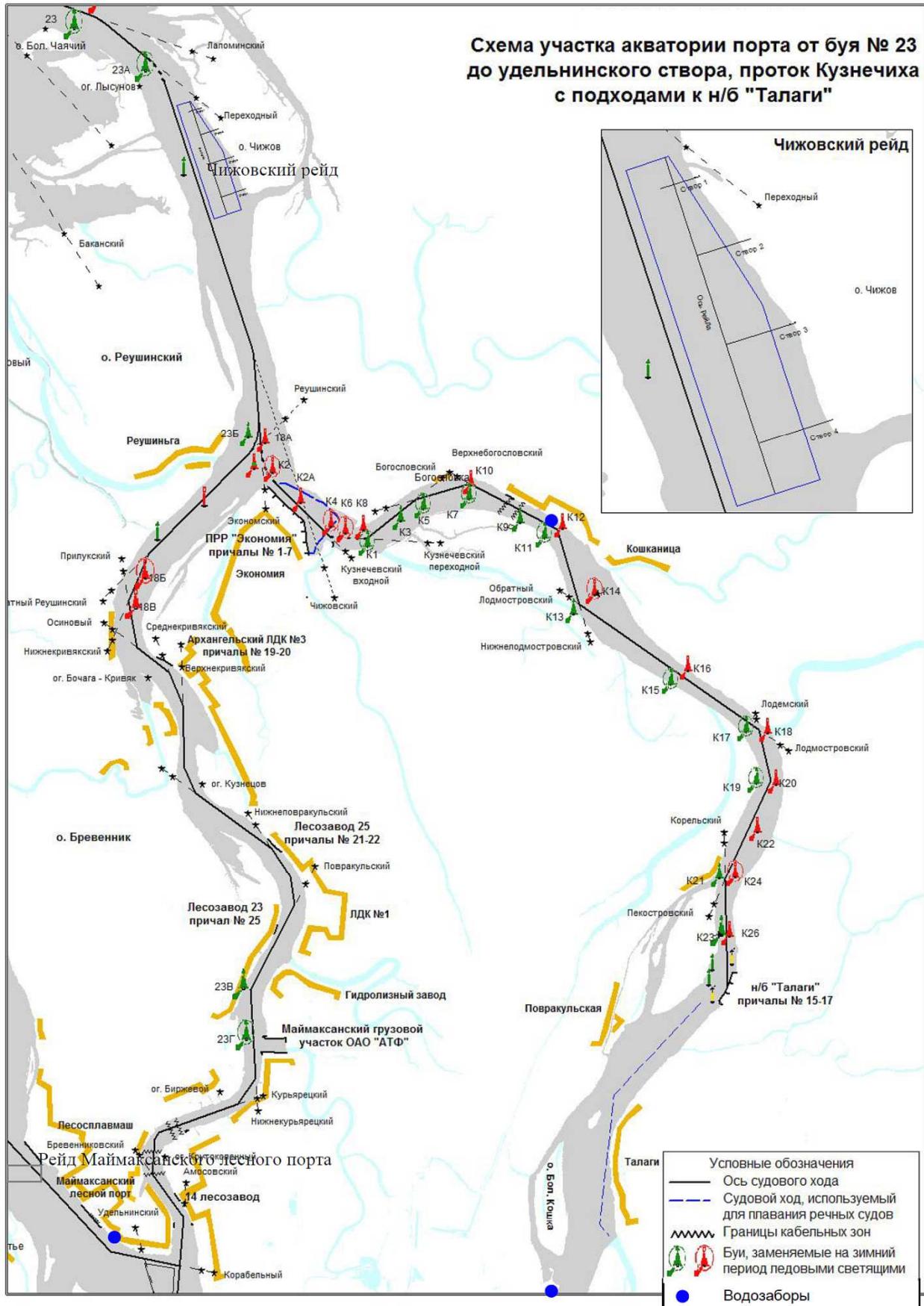


Рис. 3.1.2 а – Водозаборы устьевой части реки Северная Двина

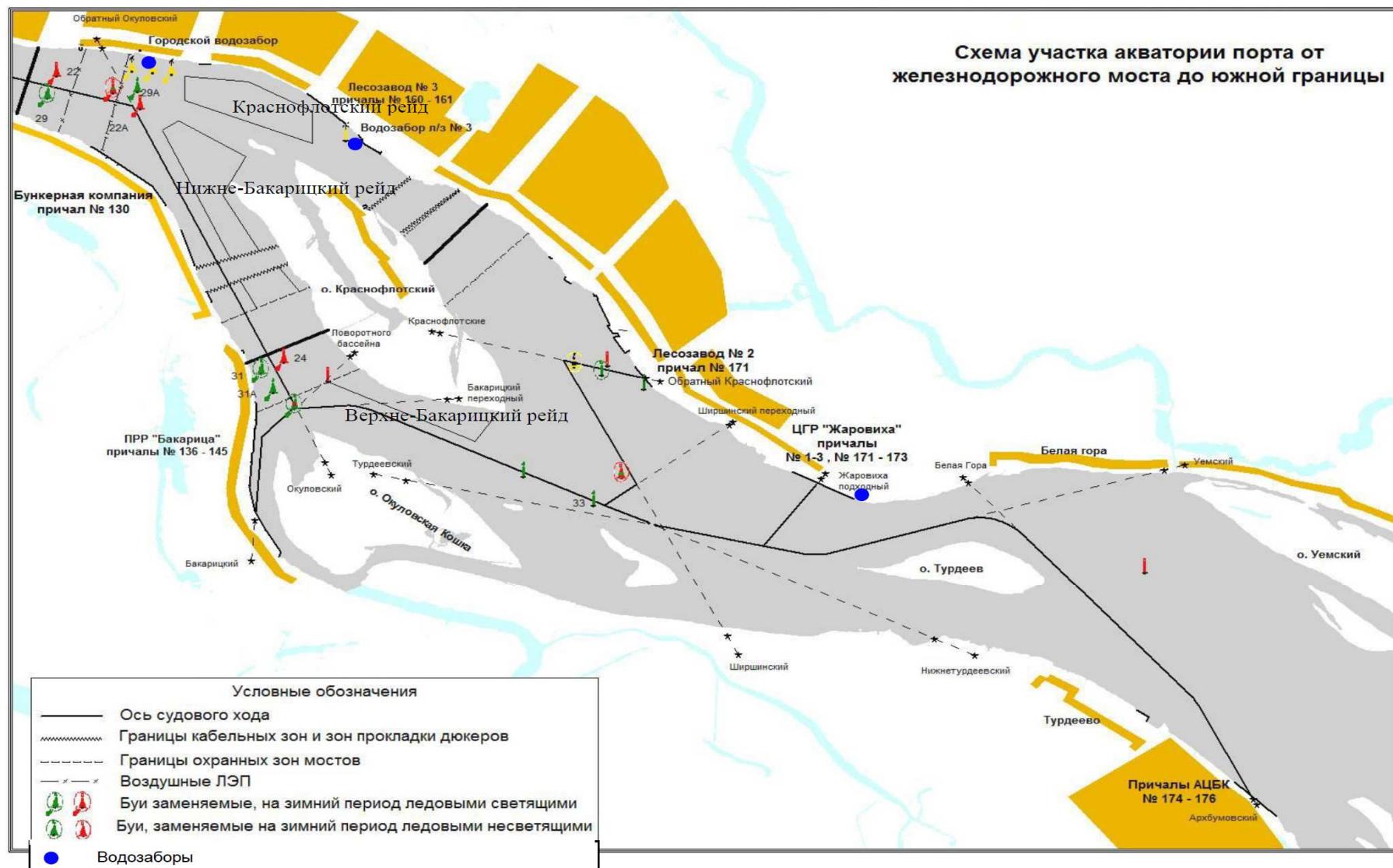


Рис. 3.1.2 б – Водозаборы устьевой части реки Северная Двина

## **Морской порт Онега с выносным терминалом Соловки**

Онежский залив является частью Белого моря. Особенности режима вод Белого моря определяются спецификой этого своеобразного водоема. Это определяется тремя основными факторами:

- Континентальным положением Белого моря.
- Затрудненным водообменом бассейна Белого моря с прилежащими частями океана через узкое, длинное и сравнительно мелкое Горло.
- Значительным береговым стоком, составляющим в среднем  $215 \text{ км}^3$  в год, то есть приблизительно 3,5 % всего объема Бассейна.

Район операций с нефтепродуктами находится в зоне Соловецкого государственного историко-архитектурного и природного музея-заповедника - федерального государственного учреждения культуры, историко-архитектурного и этнографического музея-заповедника.

На Большом Соловецком острове находится зона строгой заповедности. Главной достопримечательностью и духовным центром островов является Соловецкий ставропигиальный мужской монастырь.

Зона действия Плана ЛАРН для морского порта Онега и выносного терминала Соловки совпадает с границами порта и терминала.

Зонами приоритетной защиты (рис. 3.1.3) являются Соловецкий государственный историко-географический и природный заповедник и остров Кий (расположен в устье реки Онега).

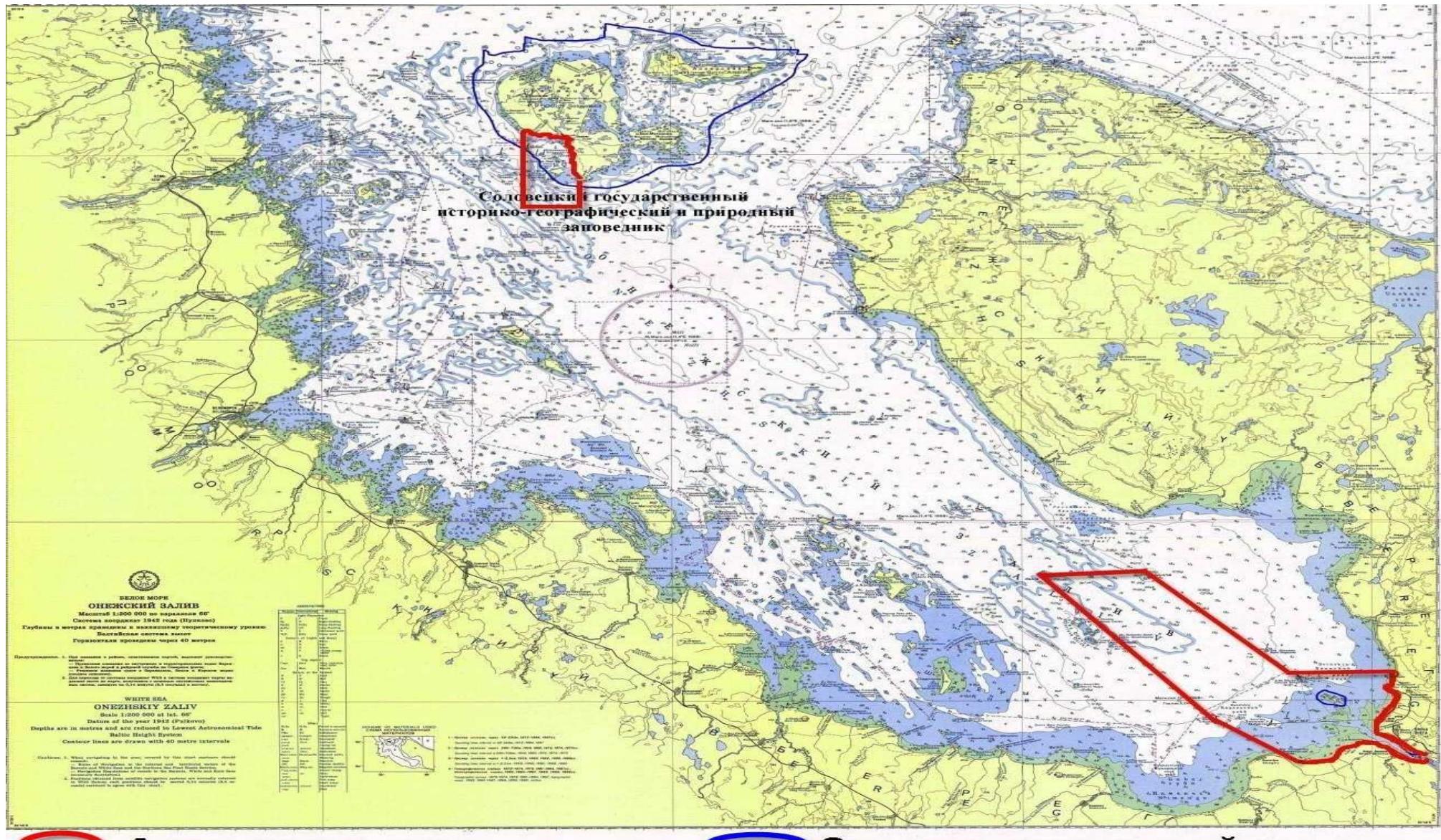


Рис. 3.1.3 – Зона действия Плана ЛАРН для морского порта Онега с выносным терминалом Соловки с учетом границ зоны приоритетной защиты, а также с указанием границ порта

## **Морской порт Варандей**

Особенностью местонахождения порта Варандей (рис. 3.1.4) является большое количество, находящихся в данной части Баренцева моря, ОПТ (охраняемых природных территорий). ОПТ находятся за пределами зоны действия Плана ЛАРН. Зона приоритетной защиты совпадает с границами порта.

Охраняемые территории (рис. 3.1.4) района юго-восточной части Баренцева моря и юго-западной части Карского моря включают в себя природный заповедник «Ненецкий» и примыкающий к нему одноименный зоологический заказник и видовой (охотничий) заказник «Вайгачский». Национальный парк «Новая Земля», природно-исторический заказник «Междужарский», ландшафтный заказник «Крест-То», природный заказник «Большеземельский». Водно-болотные угодья, отвечающие Рамсарским критериям международного значения, располагаются на побережье Чешской и Хайпудырской губ, на полуостровах Медынский и Русский Завороты, островах Вайгач, Большой и Малый Зеленцы, Долгий и Матвеев. В число орнитологических территорий, перспективных для организации ОПТ, входят южные тундры Новой Земли, губы Болванская и Паханская, дельта реки Печора, острова Колгуев и Сенгейский и одноименный пролив.

Зона действия Плана ЛАРН для морского порта Варандей совпадает с границами порта.

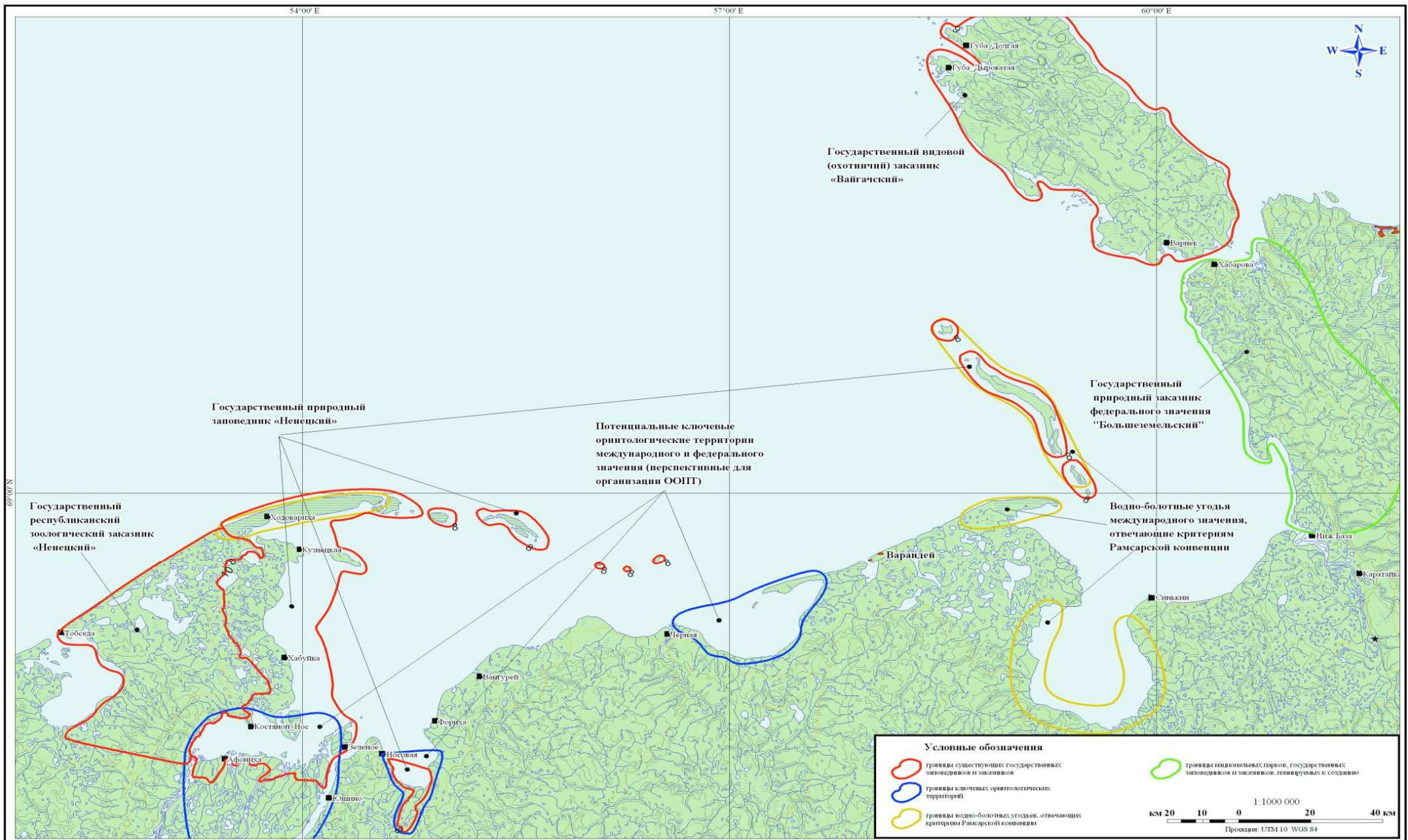


Рис. 3.1.4 - Карта «Особоохраняемые природные территории (ООПТ) в районе, прилегающем к порту Варандей»

В пределах зоны загрязнения, судовладельцы, юридические лица, осуществляющие свою деятельность на акватории порта обязаны обеспечить мероприятия по ЛЧС(Н), независимо от источника, времени разлива и места последующего нахождения разлитой нефти и нефтепродуктов.

ЗАО «Бункерная компания» проводит комплекс превентивных, организационных и технических мероприятий направленных на предупреждение ЛЧС(Н) и охрану окружающей среды.

Готовность ЗАО «Бункерная компания» к ликвидации ЛЧС(Н) оценена по способности локализации и ликвидации максимального разлива нефтепродуктов и ликвидации загрязнения береговой и причальной полосы в соответствии с расчетами сил и средств ЛРН для ликвидации разлива нефтепродуктов локального и регионального значения.

Обеспечение постоянной готовности сил и средств Организации к ликвидации РН определяется:

- наличием договора на ликвидацию ЧС(Н) с профессиональными АСФ(Н);
- обученностью персонала правилам противопожарной безопасности, прохождением вводного и периодических инструктажей по правилам противопожарной безопасности и правилам обеспечения безопасности при проведении бункеровочных перегрузочных операций;
- наличием в максимально доступных местах и в готовности к немедленному применению исправного и в достаточном количестве пожарного инвентаря и оборудования по ЛРН.

В ПЛРН ЗАО «Бункерная компания»:

- спланированы мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации ЧС(Н);
- определен достаточный состав сил и средств для ликвидации ЧС(Н);
- отработана организация взаимодействия сил и средств привлекаемых организаций и собственных сил и средств ЗАО «Бункерная компания»;
- постоянное руководство и контроль планирования и выполнения мероприятий по ЛЧС(Н) осуществляется объектовой КЧС и ОПБ Организации.
- деятельность ЗАО «Бункерная компания» в области предупреждения ЧС, пожарной безопасности и охраны окружающей среды - регламентирована отраслевыми и внутренними документами;
- заключены договоры на локализацию и ликвидацию ЧС(Н) с аттестованными АСФ(Н);
- ЗАО «Бункерная компания» заключен договор страхования гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу третьих лиц и окружающей природной среде в результате аварии;
- для обеспечения постоянной готовности сил и средств к эффективному проведению работ по ЛРН в установленные графиком сроки проводятся учебно-тренировочные занятия с отработкой практических навыков;
- запасы материалов, инструмента, инвентаря, приспособлений и прочих средств ЛРН пополняются до необходимого уровня после каждого использования.

### **3.2. Прогнозирование источников, объемов и площади разлияния нефтепродуктов. Ситуационные модели наиболее опасных разливов**

План ЛАРН ЗАО «Бункерная компания» является планом регионального уровня на морских акваториях. Срок действия Плана регионального уровня составляет пять лет.

Прогнозирование объемов и площадей разливов нефтепродуктов предприятием

рассмотрено в соответствии с «Правилами организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 15.04.2002 г. № 240.

Прогнозирование осуществляется относительно последствий максимально возможных разливов нефти и нефтепродуктов на основании оценки риска с учетом неблагоприятных гидрометеорологических условий, времени года, суток, рельефа местности, экологических особенностей и характера использования территории.

К возможным источникам ЧС(Н) в настоящем Плане отнесены:

- комплекс слива нефтепродуктов;
- нефтеналивные суда (бункеровщики);
- автотопливозаправщики;
- топливные шланги;
- оборудование для перекачки нефтепродуктов.

К возможным причинам РН при осуществлении операций с нефтепродуктами отнесены:

- разрывы грузовых шлангов;
- повреждения (разрушения) технологического трубопровода;
- повреждения (разрушения) соединительных узлов и насосов;
- нарушение герметичности резервуаров или насосного оборудования;
- переливы нефтепродуктов при их перекачке на судно;
- нарушение герметичности насосного оборудования;
- опрокидывание или повреждение железнодорожных цистерн;
- посадка на мель;
- повреждение корпуса в результате столкновения с другим судном (причалом) при маневрировании и швартовках.

К возможным причинам РН при эксплуатации отнесены аварийные ситуации, такие как: чрезмерный крен, пожар/взрыв, повреждение корпуса в результате столкновения с другим судном при маневрировании и швартовках.

### **Сценарий 1. Разлив нефтепродуктов при разрушении нефтеналивного судна**

В соответствии с утвержденными критериями [Постановление Правительства РФ от 21.08.2000 г. № 613] при эксплуатации нефтеналивных судов максимально возможный объем разлившихся нефтепродуктов определяется как объем двух смежных танков.

В собственности компании находится: несамоходный танкер «Илес» и несамоходный танкер «Касимов». Суда являются несамоходными плавсредствами и используются в качестве стоечных судов для хранения нефтепродуктов. Стоянка осуществляется у причала № 130 Базы снабжения флота.

Нефтеналивное судно «Илес» соответствует правилам 19 и 21 Приложение 1 МК МАРПОЛ (документы, подтверждающие соответствие правилам 19 и 21 представлены в приложении ПЛРН).

Судно «Илес» оборудовано:

а) грузовые танки по всей длине защищены балластными танками, которые простираются от второго дна до верхней палубы и располагаются внутрь от теоретической линии бортовой обшивки на расстоянии  $w = 0,76$ ;

б) балластные танки второго дна в любом поперечном сечении имеют высоту от теоретической линии днищевой обшивки до дна грузового танка  $h = 1,17\text{м}$ ;

в) имеется мощная кранцевая защита для предотвращения повреждения двойных бортов при швартовании судов.

Совокупность пунктов всех вышеперечисленных особенностей конструкции танкера «Илес» создает практически 100% защиту корпуса танкера от повреждения.

В соответствии с п.3 Приказа МЧС № 621 от 28.12.2004г. данные суда ... принимаются во внимание при определении разлива нефтепродуктов.

Максимально возможный разлив определен по объему двух наибольших смежных танков центральных танков нефтеналивных судов.

Объем двух наибольших смежных центральных танков нефтеналивных судов ЗАО «Бункерная компания» составляет:

#### Суда – бункеровщики

Танкер – бункеровщик «Зеленец» - 266 тонн;

Танкер – бункеровщик «Товра» - 423,32 тонны;

Танкер – бункеровщик «Сборщик – 338» - 87 тонн;

Танкер – бункеровщик «Мыс Алмазный - 740 тонн;

Танкер-бункеровщик «Граф» - 851 тонна;

Несамоходная баржа «Плутон» - 500 тонн;

Танкер «Двина» - 618 тонн.

Танкер «Касимов» - 907 тонн.

*Таким образом, максимальный разлив нефтепродуктов может произойти с участием нефтеналивных судов компании, при этом объем разлива может составить до 907 тн.*

#### **Сценарий 2. Разлив нефтепродуктов при разрушении железнодорожной цистерны**

В соответствии с утвержденными критериями [Постановление Правительства РФ от 21.08.2000г. № 613] при эксплуатации железнодорожных цистерн максимально возможный объем разлившихся нефтепродуктов определяется как 50 процентов общего объема цистерны в железнодорожном составе.

Сливной фронт, эксплуатируемый ЗАО «Бункерная компания» предназначен на 4 вагон – цистерны емкостью по 60 тн. *Таким образом, максимальная возможность разлива принимается равной 50% состава, т.е. 120 тн.*

Следует отметить, что производственная площадка комплекса слива исполнена из монолитного ж/бетона и оборудована отбортовкой высотой 0,2 м для предотвращения разлива топлива при аварийной ситуации с отводом топлива в аварийные подземные резервуары: 1 резервуар объемом 80 м<sup>3</sup> и 2 резервуара объемом – 60 м<sup>3</sup>.

*Таким образом, при аварии с ж/д цистернами весь объем разлившихся нефтепродуктов (120 м<sup>3</sup>) самотеком поступит в резервуары аварийного слива. Площадь разлива будет соответствовать огражденной территории и составляет 100 м<sup>2</sup>.*

#### **Сценарий 3. Разлив нефтепродуктов при разгерметизации наземного трубопровода**

В случае разгерметизации наземного трубопровода, соединяющего сливной фронт и судно накопитель, максимальное количество разлитого нефтепродукта будет складываться из объема нефтепродукта в трубопроводе (V<sub>1</sub>) и объеме, который выльется до остановки прокачки (V<sub>2</sub>). Максимальная производительность насоса составляет 90 м<sup>3</sup>/час.

Объем нефтепродукта в трубопроводе рассчитывается по формуле (4.3.):

$$V_1 = 0,7854 * D^2 * H, [m^3],$$

где D – диаметр трубопровода, 0,219 м;

H – длина трубопровода, 30 м.

$$V_1 = 0,7854 * 0,219^2 * 30 = 1,13 \text{ м}^3$$

При разгерметизации трубопровода время прекращения перекачки составит до 120 секунд. За это время количество вылившимся нефтепродуктов составит:  
 $V_2 = 90/3600 * 120 = 3,0 \text{ м}^3$ .

**Потери нефтепродукта, таким образом, составят:  $1,13 + 3,0 = 4,13 \text{ м}^3$**

При свободном разливе нефтепродуктов на ровной поверхности с незначительным уклоном, диаметр свободного растекания и площадь разлива рассчитываются по формулам (3.1.):

$$d = \sqrt{25,5 * V_{\text{пп}}} \text{ [м]; } S = \pi * d^2 / 4, \text{ [м}^2\text{].}$$

где  $V_{\text{пп}}$  - объем разлившимся нефтепродуктов,  $\text{м}^3$ .

$$d = \sqrt{25,5 * 4,13} \approx 10,26 \text{ м.} \quad S = 3,14 * \frac{10,26^2}{4} \approx 82,26 \text{ м}^2$$

#### **Сценарий 4. Разлив нефтепродуктов при разгерметизации автотопливозаправщика**

В соответствии с утвержденными критериями [Постановление Правительства РФ от 21.08.2000г. № 613] при эксплуатации автотопливозаправщиков максимально возможный объем разлившимся нефтепродуктов определяется как 100 процентов объема цистерны.

ЗАО «Бункерная компания» использует в настоящее время и планирует использовать в ближайшие пять лет следующие автотранспортные средства:

- 2 специально оборудованных автоцистерны для тяжелых нефтепродуктов (мазут) Вместимость автоцистерн по 26,3 тн.
- 1 специально оборудованная автоцистерна для легких нефтепродуктов вместимостью – 26,3 тн,

**Таким образом, максимальный объем разлива составит 26,3 тонн мазута или светлых нефтепродуктов.**

При свободном разливе нефтепродуктов на ровной поверхности с незначительным уклоном, диаметр свободного растекания и площадь разлива рассчитываются по формулам (3.1.):

$$d = \sqrt{25,5 * V_{\text{пп}}} \text{ [м]; } S = \pi * d^2 / 4, \text{ [м}^2\text{].}$$

где  $V_{\text{пп}}$  - объем разлившимся нефтепродуктов,  $\text{м}^3$ .

$$d = \sqrt{25,5 * 26,3} \approx 25,89 \text{ м.} \quad S = 3,14 * \frac{25,89^2}{4} \approx 526,17 \text{ м}^2$$

#### **Сценарий 5. Разлив нефтепродуктов при проведении бункеровых операций**

Разливы нефтепродуктов во время проведения бункеровых операций возможны при разгерметизации соединений шланга и при разрыве шланга.

##### **Бункеровка с автотопливозаправщика**

1. Перед проведением бункеровочной операции водитель-экспедитор устанавливает в месте соединения грузового шланга с насосом автотопливозаправщика поддон для сбора капельных проливов нефтепродуктов. Во время всей операции водитель осуществляет наблюдение за шлангом и местом соединения его с насосом. При обнаружении протечек в месте соединения водитель в течение 5-10 с оперативно прекращает проведение операции путем отключения насоса нажатием кнопки типа «рубильник». Разлив нефтепродуктов составит незначительное количество.

2. В случае разрыва шланга максимальное количество разлитого нефтепродукта будет складываться из объема нефтепродукта в шланге ( $V_1$ ) и объеме, который выльется до остановки прокачки ( $V_2$ ). Максимальная производительность насоса автотопливозаправщика составляет  $50 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Объем нефтепродукта в шланге рассчитывается по формуле (4.3.):

$$V_1 = 0,7854 * D^2 * H, [\text{м}^3],$$

где  $D$  – диаметр шланга,  $0,100 \text{ м}$ ;

$H$  – длина шланга,  $20 \text{ м}$ .

$$V_1 = 0,7854 * 0,100^2 * 20 = 0,157 \text{ м}^3$$

Производительность насоса для слива бункерного топлива (*мазут дизельное топливо*) составляет  $20 \text{ м}^3/\text{час}$ . При разрыве шланга время обнаружения и прекращения перекачки составит 10 секунд. За это время максимальное количество вылившимся нефтепродуктов составит:

$$V = 20/3600 * 10 = 0,055 \text{ м}^3.$$

**Потери нефтепродукта, таким образом, составят:**

$$\text{бункерное топливо} - 0,157 + 0,055 = 0,212 \text{ м}^3$$

При свободном разливе нефтепродуктов на ровной поверхности причала с незначительным уклоном, диаметр свободного растекания и площадь разлива рассчитываются по формулам (3.1.):

$$d = \sqrt{25,5 * V_{\text{пп}}} [\text{м}]; S = \pi * d^2 / 4, [\text{м}^2].$$

где  $V_{\text{пп}}$  – объем разлившихся нефтепродуктов,  $\text{м}^3$ .

$$d = \sqrt{25,5 * 0,212} \approx 2,3 \text{ м.} \quad S = 3,14 * \frac{2,3^2}{4} \approx 4,0 \text{ м}^2$$

### **Бункеровка с плавбункеровщика**

В случае разрыва шланга максимальное количество разлитого нефтепродукта будет складываться из объема нефтепродукта в шланге ( $V_1$ ) и объеме, который выльется до остановки прокачки ( $V_2$ ). Максимальная производительность насоса плавбункеровщика составляет  $60 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Объем нефтепродукта в шланге рассчитывается по формуле (4.3.):

$$V_1 = 0,7854 * D^2 * H, [\text{м}^3],$$

где  $D$  – диаметр шланга,  $0,10 \text{ м}$ ;

$H$  – длина шланга,  $20 \text{ м}$ .

$$V_1 = 0,7854 * 0,10^2 * 20 = 0,16 \text{ м}^3$$

При разрыве шланга время прекращения перекачки составит до 30 секунд. За это время количество вылившимся нефтепродуктов составит:

$$V_2 = 60/3600 * 30 = 0,5 \text{ м}^3.$$

**Потери нефтепродукта, таким образом, составят:  $0,16 + 0,5 = 0,66 \text{ м}^3$**

### **Определение площади пятна при попадании нефтепродуктов в воду**

При попадании нефтепродуктов в воду поведение нефтяного пятна будут зависеть от температуры воздуха и воды. При низкой температуре воды и воздуха увеличивается вязкость нефтепродуктов и медленнее происходит их растекание по водной поверхности.

Расчет радиуса гравитационно-вязкостного растекания нефтепродуктов выполняется по формуле:

$$Rt = 1,76 * (g * \Delta)^{1/4} * v^{1/2} * \gamma^{-1/8} * t^{3/8}, \text{ где}$$

$R_t$  – радиус гравитационно-вязкостного растекания пятна;

$g$  – гравитационная постоянная (9,81 м/сек);

$\Delta$  - соотношение плотности нефтепродуктов и воды

( $\Delta=1-P_h/P_w$ , где  $P_h$  – плотность нефтепродуктов,  $P_w$  – плотность воды);

$V$  – объем вылива нефтепродуктов,  $m^3$ ;

$\gamma$  – кинематический коэффициент вязкости воды,  $cm^2/s$ : кинематический коэффициент вязкости воды в при температуре  $t ({}^0C)$  вычисляется по формуле:

$\gamma$

$=17,9/(1000+34t+0,22t^2)$ ;

$t$  – время, сек.

Расчеты выполнены для местных условий при температуре воды +4, +10 и +18  ${}^0C$  и времени растекания 1 и 2 часа. Исходные данные для проведения расчетов радиуса гравитационно-вязкостного растекания представлены в нижеследующей таблице.

Табл. 3.2.1 - Исходные данные для проведения расчета

Температура воды, ${}^0C$	Плотность нефтепродуктов дизтопливо/мазут, $kg/m^3$	Плотность воды, $kg/m^3$	Кинематический коэффициент вязкости воды $m^2/s$
$T$	$P_h$	$P_w$	$\gamma$
+4	0,871184/0,968864	1,00000	157
+10	0,86699/0,96554	0,99973	131
+18	0,8614/0,961108	0,99862	106

Пример расчета:

радиус разлива дизтоплива по воде при разгерметизации грузовых танков нефтеналивного судна общим объемом 1008  $m^3$  (танкер «Касимов»), при температуре воды + 4  ${}^0C$  через 1 час, составит:

$$R_t = 1,76 * (9,81 * (1 - 0,871184 / 1,0))^{1/4} * 1008^{1/2} * 157^{-1/8} * 3600^{3/8} = 978 \text{ м}$$

Для определения площади пятна принимаем условно, что площадь пятна будут стремиться к площади круга:

$$S = \pi * R^2, [\text{км}^2];$$

Таким образом, площадь пятна при разгерметизации при температуре воды +4  ${}^0C$  через 1 час после разлива, составит:

$$S = 3,14 * 978^2 = 3003359,76 \text{ м}^2$$

Все остальные расчеты проведены аналогичным способом.

Результаты расчетов радиусов растекания дизельного топлива и мазута и площадей пятна приведены в нижеследующей таблице.

Табл. 3.2.2 – Радиусы растекания нефтепродуктов

<b>Радиус растекания дизельного топлива по поверхности воды, м / площадь пятна, км<sup>2</sup></b>					
<b>Температура воды, °C</b>	<b>Время с момента разлива, час</b>	<b>Объем разлива, м<sup>3</sup></b>			
		<b>0,212</b>	<b>0,66</b>	<b>1008</b>	
<b>4</b>	<b>1</b>	9/0,00030	17/0,00095	978/0,3003359	
	<b>2</b>	12/0,00051	22/0,00159	1620/2,20717	
<b>10</b>	<b>1</b>	10/0,00032	17/0,00101	1492/0,4300343	
	<b>2</b>	13/0,00054	23/0,00169	1639/2,28223	
<b>18</b>	<b>1</b>	10/0,0035	18/0,00108	1510/1,81785	
	<b>2</b>	13/0,00058	24/0,00182	1661/2,37545	

**Радиус растекания мазута по поверхности воды, м / площадь пятна, км<sup>2</sup>**

<b>Температура воды, °C</b>	<b>Время с момента разлива, час</b>	<b>Объем разлива, м<sup>3</sup></b>		
		<b>0,212</b>	<b>0,66</b>	<b>1008</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	6/0,00015	12/0,00047	635/0,75289
	<b>2</b>	8/0,00025	15/0,00078	734/0,89349
<b>10</b>	<b>1</b>	7/0,0016	12/0,00051	651/0,68697
	<b>2</b>	9/0,00028	16/0,00086	855/1,15080
<b>18</b>	<b>1</b>	7/0,00018	13/0,00056	669/0,827961
	<b>2</b>	9/0,0003	17/0,00095	878/1,41915

Табл. 3.2.3 - Объемы и площади возможных разливов в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания»

<b>Наименование</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Результат расчета</b>
<b>Разгерметизация автоцистерны</b>		
Объем разлившихся нефтепродуктов	м <sup>3</sup>	26,3
Площадь пятна	м <sup>2</sup>	на твердой поверхности – 526,17 на водной поверхности – до 72350
<b>Разрыв шланга при проведении бункеровок с автоцистерны</b>		
Объем разлившихся нефтепродуктов	м <sup>3</sup>	0,212
Площадь разлиния	м <sup>2</sup>	на твердой поверхности – 4,0 на водной поверхности – до 300
<b>Разгерметизация нефтеналивного судна</b>		
Объем разлившихся нефтепродуктов	м <sup>3</sup>	1008
Площадь пятна	м <sup>2</sup>	до 11375450
<b>Разрыв шланга при перевалке нефтепродуктов с нефтеналивного судна</b>		
Объем разлившихся нефтепродуктов	м <sup>3</sup>	0,66
Площадь разлиния	м <sup>2</sup>	до 1820
<b>Разгерметизация ж/д цистерны</b>		
Объем разлившихся нефтепродуктов	м <sup>3</sup>	120
Площадь разлиния	м <sup>2</sup>	100
<b>Разрыв трубопровода во время перекачки с ж/д цистерны на судно-накопитель</b>		
Объем разлившихся нефтепродуктов	м <sup>3</sup>	4,13
Площадь разлиния	м <sup>2</sup>	82,26

*Таким образом, максимально возможный по площади разлив нефтепродуктов в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания» составит:*

- 26,3 м<sup>3</sup> ~ 24,0 тн на суше при полной разгерметизации автоцистерны на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания» в п. Архангельск;*
- 1008 м<sup>3</sup> ~ 907,0 тн на акватории во внутренних морских водах при разливе нефтепродукта от повреждения корпуса в результате столкновения с другим судном при маневрировании и швартовках.*

*При возникновении чрезвычайной ситуации воздействие на окружающую среду будет выражаться:*

- В загрязнении нефтепродуктами водной среды – акватории портов во внутренних морских водах;
- В загрязнении причала, причальной полосы и бортов судов;
- В загрязнении почв и грунтов (территория промплощадки ЗАО «Бункерная компания» в п. Архангельск);
- В загрязнении атмосферного воздуха при возгорании разлитого нефтепродукта.

### **3.3. Алгоритм действий для минимизации воздействия на окружающую среду при возникновении ЧС(Н)**

Для проведения превентивных мероприятий и аварийно-восстановительных работ на договорной основе привлечены профессиональные АСФ(Н).

В операциях по ЛЧС(Н) при авариях на акватории морских портов и на причале ЗАО «Бункерная компания» будут задействованы силы и средства Организации, АСФ(Н) АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» согласно договору (Приложение 1).

ЗАО «Бункерная компания» обеспечивает необходимое количество сил и средств для осуществления превентивных мероприятий по предотвращению РН.

Работа ШРО начинается с получения Начальником ШРО доклада с информацией о возникновении ЧС(Н) и сбором членов ШРО.

Условно она может быть разделена на три этапа:

- первый этап – первоочередные действия - доклад и принятие экстренных мер по ЛРН;
- второй этап - принятие решения по ведению ЛРН и обеспечение его выполнения;
- третий этап - организация проведения мероприятий по ЛРН.

#### **Первый этап действий**

1. Оповещение о разливе нефти (см. п. 2.1.1. Плана).
2. Через Капитана порта, при необходимости принимаются меры по ограничению или прекращению судоходства в районе разлива.
3. Оперативный дежурный АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», получивший информацию о разливе, передает ее директору АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», который дает указание руководителю МСП, несущего АСГ/ЛРН на акватории порта, направиться в район разлива и ориентировочно оценить значение разлива и ситуацию на месте разлива, а также обеспечить первоочередные мероприятия по локализации нефтяного пятна.

Первоначальные действия МСП на месте разлива представлены в п. 2.1.4. Плана. В дальнейшем, в ходе проведения работ по ЛРН руководитель МСП передает информацию с места разлива в ШРО ЗАО «Бункерная компания» для дальнейшей оценки ситуации. До сбора ШРО руководитель МСП осуществляет общее руководство операцией ЛРН.

4. На основании информации, полученной с места разлива, директор АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» в зависимости от масштабов разлива, степени и характера угрозы для зон приоритетной защиты принимает решение о привлечении к операции ЛРН дополнительных сил и средств ЛРН АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

5. Капитан и экипаж аварийного судна:

- действуют в соответствии с «Судовым планом чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью»;
- обеспечивают прекращение вылива нефти, работу механизмов по перекачке нефти из поврежденного танка в неповрежденный.

Владелец и персонал аварийного причала:

- принимают меры по прекращению вылива нефти;
- действуют в соответствии с планом ЛРН организации;
- обеспечивает работу сил и средств ЛРН, предусмотренных планом ЛРН.

6. После сбора членов ШРО ЗАО «Бункерная компания», Начальник ШРО:

- информирует о текущей ситуации на месте разлива;
- объявляет о введении в действие настоящего Плана ЛРН;
- поручает экспертам и специалистам ШРО произвести оценку ситуации и масштабов разлива, степени и характера угрозы зонам приоритетной защиты и береговым объектам, реальной возможности ликвидации разлива;
- ставит задачи, которые должны быть выполнены немедленно силами и средствами ЛРН находящимися на месте разлива;
- назначает Руководителя работ по ликвидации ЧС(Н), если назначение не сделано заранее;
- дает указание членам ШРО приступить к выполнению своих обязанностей согласно положениям настоящего Плана;
- дает указание заместителю начальника ШРО приступить к разработке оперативного плана ЛРН, уточнить имеющиеся ресурсы средств ЛРН;
- в случае разлива нефти и нефтепродуктов, угрожающего береговым объектам, дает предложение о созыве КЧС и ПБ Архангельской области.
- при необходимости, принимает решение об обращении за помощью в вышестоящий орган управления по ЛЧС(Н).

7. Заместитель начальника ШРО совместно с другими членами ШРО, а также, в случае необходимости, с привлечением экспертов, разрабатывает оперативный план ЛРН (см. Приложение 13), в котором учитываются условия и тип разлитой нефти, метеорологический прогноз и прогноз движения нефтяного пятна и определяются необходимые силы и средства ЛРН и их расстановка. Оперативный план утверждается Начальником ШРО, который издает распоряжение о вводе его в действие.

8. Руководитель работ:

- обеспечивает проведение работ по локализации разлитой нефти и ее сбору. Исходя из ситуации, определяет необходимость постановки дополнительных бонов, а также дает

предложения о необходимости привлечения в район разлива дополнительных сил и средств ЛРН;

- в зависимости от обстановки и погодных условий на месте разлива осуществляет выбор технологий ЛРН и дает предложения в ШРО по их применению;
- обеспечивает задействование всех имеющихся средств ЛРН, которые поступили в его непосредственное подчинение;
- обеспечивает документирование всех работ ЛРН и понесенных затрат.
- осуществляет контроль за проведением операции ЛРН.

9. В случае невозможности ведения работ по ЛРН на акватории, ШРО ЗАО «Бункерная компания» организует наблюдение за дрейфом нефтяного с берега или с помощью плавсредств АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

### ***Второй этап действий***

Последующие действия направлены на уточнение ситуации с разливом нефти и нефтепродуктов, наращивание сил реагирования на разлив и корректировку своих действий на основании полученной информации.

С этой целью:

1. Продолжаются мероприятия по сбору разлитой нефти, начатые на первом этапе.

2. ШРО:

- осуществляет оценку размеров загрязнения акватории и разработку предложений по уточнению оперативного плана;
- проводит прогнозирование распространения нефтяного пятна по акватории для оценки необходимости в защите берега с моря боновыми заграждениями и очередности мер по защите конкретных объектов;
- уточняет технологии ЛРН и необходимость в средствах обеспечения операции ЛРН, и доставки их к месту разлива;
- определяет необходимость привлечения дополнительных сил и средств для локализации и сбора разлитой нефти. В случае необходимости, обращается в АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» с просьбой о выделении дополнительных сил и средств ЛРН.

3. Руководитель работ:

- определяет порядок проведения работ по ЛРН на основании утвержденного Начальником ШРО оперативного плана ЛРН;
- в случае, если нефтяное пятно угрожает береговым объектам, по согласованию с ШРО ЗАО «Бункерная компания» организует установку отводящих и задерживающих боновых заграждений;
- поддерживает постоянную связь с Начальником ШРО и Штабом Руководителя работ.

4. При необходимости Начальник ШРО направляет обращение за помощью в вышестоящий координирующий орган ЛЧС(Н) и издает распоряжение о корректировке оперативного плана, в котором указывается:

- краткие выводы из оценок масштабов и характера разлива нефти, опасность для населения, биоресурсов и объектов жизнеобеспечения;
- необходимый объем работ по локализации разлива и его сбору, места и способы локализации, очередность, последовательность действий и сроки выполнения работ;
- состав имеющихся сил и средств ЛРН, их распределение по участкам работ;

- задачи силам и средствам, осуществляющим работы ЛРН на месте разлива;
- задачи силам и средствам, осуществляющим мониторинг в районе разлива;
- порядок материально-технического, финансового и других видов обеспечения мероприятий по ЛРН.

5. Готовятся предварительные отчеты о проведенных мероприятиях для контролирующих организаций.

### ***Третий этап действий***

На третьем этапе действий продолжаются работы по сбору разлитой нефти и по их окончании осуществляются работы по доочистке акватории, свертывание оборудования, участующего в операции ЛРН. В случае развертывания вышестоящего координирующего органа ЛЧС(Н) проводится передача под его управление имеющихся сил и средств ШРО ЗАО «Бункерная компания».

Мероприятия по ликвидации разлива нефти считаются завершенными после обязательного выполнения следующих этапов:

- прекращение сброса нефти;
- сбор разлитой нефти до максимально достижимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств;
- размещение собранной нефти для последующей ее утилизации, исключающее вторичное загрязнение производственных объектов и объектов окружающей природной среды.

Операции ЛРН прекращаются по решению Начальника ШРО ЗАО «Бункерная компания», согласованному с представителями контролирующих организаций, которые участвуют в работе ШРО.

Свертывание оборудования ЛРН, вывод сил и средств производится экипажами судов и персоналом, участвующих в операции ЛРН, по указанию Руководителя работ, после получения соответствующего распоряжения Начальника ШРО, по плану, разрабатываемому Группой планирования аварийно-спасательных работ (АСР) ШРО, в котором указывается:

- порядок сбора загрязненного оборудования ЛРН;
- порядок вывода сил и средств ЛРН и их доставки к месту очистки и ремонта;
- места и технологии очистки спецодежды и оборудования;
- места ремонта и складирования оборудования ЛРН;

места и способы утилизации отходов от очистки оборудования и спецодежды.

### **3.4. Оценка воздействия на акваторию порта**

#### **3.4.1. Общие требования по предотвращению загрязнения акватории морского порта**

Все морские российские и иностранные суда, суда портового, речного и маломерного флотов, а также все юридические лица, имеющие особую акваторию, или осуществляющие какую-либо деятельность на акватории порта, обязаны выполнять требования Международной конвенции по предотвращению загрязнения моря с судов (МАРПОЛ 73/78), Федерального закона «Об охране окружающей среды», Водного Кодекса РФ, Наставлений по предотвращению загрязнения с судов и других нормативных актов, изданных на их основе.

*В границах акватории морского порта запрещается сброс в воду, на лед, причалы и берег с судов, наплавных сооружений и береговых объектов:*

- любых видов нефтепродуктов, масел и жиров любого происхождения, а также веществ и их смесей, вредных для здоровья людей и окружающей среды;
- любых нефтесодержащих смесей, в том числе и чистого водяного балласта из танков, использовавшихся для перевозки нефтепродуктов, льяльных вод и любых моечных смесей, использовавшихся при мойке грузовых трюмов и емкостей, палуб и т.п., содержащих нефтепродукты, ядовитые, вредные и опасные для окружающей среды вещества;
- хозяйственно-фекальных вод, пищевых отходов, шлаков, а также различного вида мусора.

Всем судам на стоянке и на ходу запрещается чрезмерное дымление из дымовых и выхлопных труб; продувать и банить судовые паровые котлы допускается только на расстоянии не менее 2 миль (3,7 км) от ближайших городских, поселковых, заводских складских сооружений.

При выполнении грузовых операций с сыпучими и жидкими грузами должны быть приняты все необходимые меры для предупреждения попадания их за борт судна и локализации случайно попавших на воду этих веществ.

Капитаны (вахтенная служба) судов при обнаружении на водной поверхности, причале или берегу вблизи своих судов пятен нефтепродуктов, плавающего мусора, следов или признаков вредных веществ, равно как и при обнаружении сброса этих веществ с других судов или береговых объектов, обязаны немедленно доложить об этом в ИГНП и внести соответствующую запись в судовой журнал.

При ликвидации разливов нефтепродуктов на акватории порта использование диспергентов запрещается.

На всех судах, находящихся на акватории морского порта и подпадающих под действие нормативных актов, указанных в начале данного раздела, клапаны, клинкеты и иные запорные устройства, в том числе дублирующие и дистанционные, балластных, осушительных, фановых и других систем, через которые возможна откачка за борт сточных вод и иных вредных веществ, должны быть плотно закрыты и опломбированы.

Указанные выше системы должны быть переведены на слив сточных вод в специальные судовые отстойные цистерны и танки. Если какая-то часть туалетов, душевых и т.п. помещений не имеет стока в указанные выше цистерны, то эти помещения должны быть закрыты на замок и опечатаны. О дате, времени и месте опломбирования указанных выше устройств должна быть сделана запись в судовом и машинном журналах.

Снятие указанных выше пломб (печатей) допускается:

- после выхода судна из порта в море за пределы запретных для сброса зон;
- если сброс сточных вод должен быть произведен в целях безопасности судна и находящихся на его борту людей;
- на время сдачи нефтесодержащих и сточных вод на специализированные суда или береговые очистные сооружения.

На всех судах, находящихся на акватории порта, должны быть установлены специальные емкости или съемные контейнеры под пищевые отходы, сухой мусор, нефтезагрязненную ветошь и другие судовые отходы. При этом различные виды отходов запрещается смешивать друг с другом. Выгружать и оставлять на причалах емкости и контейнеры, заполненные судовыми отходами, запрещается.

Суда, находящиеся на акватории порта, обязаны регулярно сдавать накопившиеся в отстойных цистернах (танках) и других емкостях нефтезагрязненные и сточные, густые осадки нефтесодержащих продуктов, контейнеры с пищевыми отходами и мусором на специализированные сборщики или береговые очистные сооружения.

Заявки на удаление с судов загрязненных вод и судовых отходов по мере их накопления в специальных судовых емкостях подаются капитанами судов в адрес предприятий, имеющих специализированный транспорт или приемные береговые сооружения, через агентирующее судно организации или судовладельца не позднее чем за 24 часа до готовности судна к той или иной операции.

Запрещается выход судов из порта в море, если они не сдали скопившиеся за время стоянки загрязненные воды и судовые отходы.

Выход в море таких судов может быть разрешен, если они представят в администрацию порта документы, подтверждающие, что судно оборудовано устройствами по утилизации, очистке и уничтожению загрязненных вод и судовых отходов, одобренных Морским Регистром или иным классификационным обществом, или расчет о том, что свободный объем емкостей для сбора судовых отходов достаточен и позволяет судну без сброса этих веществ выйти за пределы зон, запретных для сброса.

ЗАО «Бункерная компания» неукоснительно выполняет вышеперечисленные требования по предупреждению загрязнения акватории морских портов Архангельск, Варандей, Онега, портопункта Соловки находящихся в зоне его деятельности.

### **3.4.2. Мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов при перевозке топлива**

Многолетний опыт эксплуатации судов и перевозки нефтепродуктов водными путями позволил разработать ряд мероприятий, предотвращающих разлив нефтепродуктов. Исследованиями, проведенными во многих странах, установлено, что наиболее часто разлив нефтепродуктов происходит при перекачке по вине обслуживающего персонала и при авариях судов, когда пробивается корпус судна.

Чтобы устранить утечки нефтепродуктов через пробоины, современные танкеры и суда, перевозящие нефтепродукты, оборудуют двойным дном и двойными бортами. Палубы судов наращивают вертикальными стальными листами высотой 100 – 200 мм, что позволяет предотвратить утечку нефтепродуктов в случае попадания их на палубу. Такая мера наиболее эффективна для устранения случаев мелкого разлива (около 50%).

Другой эффективный метод – приварка к соединительным фланцам специальных стаканов. Подтекающие из фланцев нефтепродукты собираются в эти стаканы и сливаются обратно в емкости.

На палубах плавсредств для стока попавшей на палубу нефти и дождевой воды предусмотрены специальные сточные карманы, из которых сток поступает в специальную цистерну.

*Все суда-бункеровщики, эксплуатируемые для бункеровки топливом судов и перевозки нефтепродуктов ЗАО «Бункерная компания», оборудованы согласно требованиям МАРПОЛ двойным дном и двойными бортами, а также на них применяются все вышеописанные меры по предупреждению загрязнения нефтепродуктами водных объектов.*

### **3.4.3. Мероприятия по предотвращению загрязнения акватории нефтепродуктами при перегрузке нефтепродуктов, бункеровке судов**

Основными причинами загрязнения нефтепродуктами водной среды при бункеровке являются переполнение топливных (масляных) систем и повреждение шлангов.

РД 31.04.23 – 94 «Наставление по предотвращению загрязнения с судов» предусматривает следующие меры по предупреждению загрязнения нефтью при бункеровке судов:

- любая бункеровочная операция (прием наливом топлива и масел): подготовка, проведение и окончание ее, а также меры, направленные на исключение загрязнения моря в период бункеровочной операции, должны выполняться под непосредственным руководством ответственного лица (специально обученного члена экипажа, предпочтительно из числа командного состава), который должен лично наблюдать за всеми бункеровочными операциями на судне;
- во избежание возможных разливов нефти не допускаются бункеровочные операции на рейде при неблагоприятной погоде (волнение моря и ветер). В любом случае на проведение таких бункеровочных операций на рейде должно быть получено разрешение от администрации порта. Возможность проведения бункеровочной операции в зависимости от фактического состояния погоды определяют капитаны бункерующего и бункеруемого судов.
- *Перед бункеровкой*
- ответственное лицо должно убедиться в том, что все члены команды, занятые при бункеровке, знают судовую топливную систему, включая местонахождение и положение переливных и воздушных труб, переливных танков, мерительных труб, индикаторов уровня и способы остановки потока нефти в аварийных случаях;
- ответственное лицо должно узнать у береговой команды или бункеровщика о максимально допустимой скорости потока нефти, а также о максимальном рабочем давлении в трубопроводах подачи топлива. Он должен знать номера танков, которые он может последовательно заполнять при поддержании достаточной стабильности условий. Ему необходимо знать максимальное количество заполняемых танков, за которыми он и его команда должны обеспечить достаточный контроль. Все лица, занятые при бункеровке должны знать последовательность заполнения танков;
- ответственное лицо должно лично удостовериться, что вентиляционные трубы проверены и могут свободно и безопасно пропускать воздух и газы. Шпигаты должны быть заглушены (скапливающаяся на палубе во время дождя или таяния снега вода должна периодически спускаться, после чего шпигаты должны снова закрываться). Все вентили и соединения, а также воздушные трубы заполняемых танков, должны иметь поддоны, расположенные так, чтобы собрать все капли бункеруемой жидкости. Для болтовых соединений необходимо убедиться, что все болты на месте и надежно зажаты;
- ответственное лицо должно убедиться, что ведется постоянное наблюдение за наполнением танков с целью определения количества принятого на борт топлива и масла. В случае нагрева топлива необходимо учитывать, что объем его увеличивается с ростом температуры;
- важно, чтобы переливной танк или бортовой танк, используемый в этом качестве, заполнялся последним. Приемный клапан этого танка должен быть закрыт до тех пор,

пока он не будет заполняться в конце бункеровки. Проверка необходима, так как все остальные вентили на приемной линии должны быть открыты;

- основными причинами нефтяного загрязнения являются переполнение танков при бункеровке и повреждение гибких шлангов. Гибкие шланги следует проверять, испытывать и поддерживать в состоянии, требуемом производителем и соответствующими правилами;
- на судах, имеющих объединенную систему переливных труб, необходимо включить и держать в рабочем состоянии сигнализацию о переливе, проверить работу этой системы и сделать запись в машинном журнале о ее проверке. В этом случае поддоны должны быть установлены только под или вокруг отверстия воздушной трубы из переливной цистерны и под (или вокруг) приемного патрубка трубопровода приема топлива (масла).
- *Во время бункеровки*
- бункеровку необходимо начинать при минимальной интенсивности подачи, с тем чтобы можно было остановить прием при обнаружении неисправностей. После проверки поступления топлива (масла) в намеченные цистерны и отсутствия протечек в шланговых соединениях интенсивность бункеровки может быть доведена до номинальной. В процессе приемки необходимо постоянно контролировать давление на входе в судовой трубопровод с тем, чтобы убедиться, что не превышается максимальное рабочее давление;
- проводится периодическая проверка уровня жидкости в заполняемых танках. Перед окончанием заполнения каждого танка интенсивность заполнения необходимо снизить открытием клапанов в следующий заполняемый танк. Перед окончанием заполнения танка должен быть дан предупредительный сигнал бункеровщику и снижена скорость подачи. Закрыть клапаны заполненной цистерны можно только после открытия клапанов следующих танков. Вентили на приемных линиях нельзя закрывать до тех пор, пока подача топлива или масла не будет прекращена, а шланги дренированы;
- через 10 – 15 минут после окончания заполнения цистерны и перекрытия клапанов необходимо проверить уровень топлива (масла) в ней. Повышение уровня означает, что в цистерну, несмотря на закрытие клапанов, продолжает поступать топливо (масло) и поэтому необходимо принять соответствующие меры для предотвращения перелива.
- *Окончание бункеровки*
- перед окончанием приема топлива (масла) необходимо уменьшить интенсивность подачи, о чем следует заранее уведомить персонал бункерующего сооружения. Цистерны двойного дна следует по возможности доливать до диптанков. Концевые палубные клапаны на трубопроводе приема топлива следует закрывать только после остановки подающего насоса и осушения шлангов;
- после того как прием топлива (масла) окончен, произведены контрольные замеры в цистернах топлива (масла), закрыты и осушены шланги и клапаны на приеме топлива (масла), поддоны под приемными патрубками бункеровочных магистралей топлива (масла) осушены, можно отсоединять шланги;
- по окончании бункеровки фланцы должны быть разъединены и заглушены на все болты, как на приемном трубопроводе, так и на шланге. Эти работы должны производиться над поддонами. Все топливные линии и приемные клапаны танков

должны быть надежно закрыты. Измерительные устройства танков должны закрываться в последнюю очередь.

ЗАО «Бункерная компания» за весь период проведения операций по бункеровке судов и перевозке нефтепродуктов не допускал фактов загрязнения нефтепродуктами водных объектов, что связано с наличием высокопрофессионального обслуживающего персонала и оборудования, соответствующего требованиям МАРПОЛ.

При осуществлении операций с нефтепродуктами и эксплуатации судов ЗАО «Бункерная компания» гарантирует соблюдение вышеперечисленных мероприятий по предупреждению загрязнения нефтепродуктами акватории портов.

#### **3.4.4. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов**

Комплексные мероприятия по предотвращению утечек нефтепродуктов и их своевременный сбор, осуществляемые ЗАО «Бункерная компания» в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в значительной степени позволяют предотвратить загрязнение водной акватории морского порта. Все организации, хранящие и перевозящие нефтепродукты, в случае их утечки должны действовать в соответствии с инструкцией и другими руководящими документами по ликвидации разлива.

Специально разработанный ГОСТ 17.1.3.05-82 (СТ СЭВ 3078-81) «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами», еще начиная с 1983 года, обязывал все организации, деятельность которых связана с использованием, перевозкой и хранением нефтепродуктов разработать план ликвидации аварийных ситуаций и утечек нефти, который должен содержать перечень объектов и территорий, подлежащих особой защите от загрязнения, указания по оповещению заинтересованных служб и организаций, перечень технических средств, порядок действий по ликвидации аварий и утечек нефти, способ утилизации разлившейся нефти.

Советом Министров СССР было принято Постановление № 118 «Об усилении борьбы с загрязнением моря веществами, вредными для здоровья людей и живых ресурсов моря». В развитие данных подзаконных актов принимались многочисленные руководящие документы (инструкции) по организации работ по ликвидации аварийных разливов нефти в море.

Начиная с 2000 года, Правительством РФ усилены меры по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Приняты следующие Постановления Правительства РФ:

- От 21.08.2000г. № 613 «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов»;
- От 15.04.2002г. № 240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации».

Во исполнение данных Постановлений Правительства РФ, а также международных требований ЗАО «Бункерная компания» разработан План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов (ПЛРН).

Основной целью Плана ЛАРН, определенной Приказом МЧС РФ от 28.12.2004 № 621 [40], является: заблаговременное проведение мероприятий по предупреждению ЧС(Н); поддержание готовности сил и средств их ликвидации для обеспечения безопасности

населения и территорий; максимально возможное снижение ущерба и потерь в случае их возникновения во время бункеровки судов топливом, выполняемых ЗАО «Бункерная компания» на акватории морских портов.

Основными задачами планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливами нефтепродуктов при авариях с судами-бункеровщиками ЗАО «Бункерная компания» являются:

- обоснование уровней возможных ЧС(Н) и последствий их возникновения;
- установление основных принципов организации мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС(Н) для определения достаточности планируемых мер с учетом состояния возможных источников ЧС(Н), а также географических и гидрометеорологических особенностей района возможного РН;
- осуществление наблюдения и контроля за социально-экономическими последствиями ЧС(Н), мониторинга окружающей среды и обстановки в районе возможной ЧС(Н);
- определение порядка взаимодействия привлекаемых организаций, органов управления, сил и средств в условиях ЧС(Н), организация мероприятий по обеспечению взаимного обмена информацией;
- обоснование достаточного количества и состава собственных сил и средств Организации для ликвидации ЧС(Н) и АСФ(Н), состоящих из подразделений спасателей ЛРН, оснащенных специальными техническими средствами, оборудованием, снаряжением и материалами, аттестованных в установленном порядке;
- установление порядка обеспечения и контроля готовности к действиям органов управления сил и средств, предусматривающего планирование учений и тренировок, мероприятий по обеспечению профессиональной подготовки персонала и повышения его квалификации, создание финансовых и материальных ресурсов, а также поддержание в соответствующей степени готовности АСФ(Н), несущих АСГ во время проведения операций с нефтепродуктами;
- составление ситуационного графика (календарного плана) проведения оперативных мероприятий по ЛЧС(Н);
- планирование мероприятий по ликвидации последствий ЧС(Н) предполагает достижение конечной цели Плана ЛРН - предотвращение ЧС(Н) и предупреждение вторичных ЧС, сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае возникновения РН.

**Максимальный разлив нефтепродуктов (907 тонн, регионального значения)** ЗАО «Бункерная компания» ликвидирует силами привлекаемого на договорной основе с АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота». Действиями руководит КЧС и ОПБ ЗАО «Бункерная компания».

Вышестоящим координирующим органом по территориальной принадлежности для КЧС и ОПБ ЗАО «Бункерная компания» является КЧС и ОПБ органа исполнительной власти субъекта РФ (Архангельская область), выполняющая соответствующие функции при РН регионального значения [Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»].

Зоны ЧС(Н)	КЧС и ОПБ органа исполнительной власти субъекта РФ
Архангельская область	КЧС и ОПБ Правительства Архангельской области

Вышестоящим координирующим органом для КЧС и ПБ органа исполнительной власти субъекта РФ является Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, возглавляемая Министром МЧС России.

Вышестоящим координирующим органом по ведомственной принадлежности для КЧС и ОПБ ЗАО «Бункерная компания» является КЧС и ОПБ Федерального агентства морского и речного транспорта (Росморречфлот) по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Министерства транспорта РФ. Комиссия возглавляется руководителем Росморречфлота [*Приказ Минтранса РФ от 06.04.2009 г. № 53 «Об утверждении положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности»*] и выполняет соответствующие функции при РН регионального значения.

### Организационные мероприятия

Приказом руководителя ЗАО «Бункерная компания» образована объектовая комиссия по чрезвычайным ситуациям (КЧС), предназначенная для решения вопросов по предупреждению и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций, определены обязанности членов КЧС.

Для обеспечения безопасности проведения бункеровочных операций компанией разработан «Технологический регламент бункеровочных операций» определяющий порядок действий и меры безопасности. В отдельном разделе регламента представлены основные мероприятия, по предотвращения ЧС(Н) во время бункеровки. Экземпляр регламента имеется на каждом плавбункеровщике и автотопливозаправщике.

С целью несения готовности к ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов и выполнению работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в районе проведения бункеровочных операций компанией заключен договор с АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

На нефтеналивных судах компании имеются Судовые планы чрезвычайных мер по предупреждению загрязнения водной среды нефтью, согласно которых судовой командой будут предприниматься действия по локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов.

Для выполнения первоочередных мероприятий по локализации и сбору разлившихся нефтепродуктов на танкерах ЗАО «Бункерная компания», используемых для бункеровки имеются средства ЛАРН.

Бункеровочные операции осуществляются под визуальным контролем судовой команды, водителя автотопливозаправщика.

К проведению бункеровочных операций допускаются члены экипажа, специально обученные правилам проведения операций с нефтепродуктами.

Для отработки практических действий членов экипажа по локализации и ликвидации разлившихся нефтепродуктов на судах проводятся учебные тревоги с записью результатов в вахтенный журнал.

На судах регулярно осуществляется осмотр оборудования, трубопроводов, насосов, танков с целью выявления неполадок и предотвращения ЧС(Н).

Помимо всего прочего в компании улучшается культура производства, и внедряются новейшие научно-технические разработки в области экологической безопасности.

## Инженерно-технические мероприятия

- нефтеналивные суда компании имеют двойной корпус и двойное дно;
- суда компании имеют Свидетельство Российского речного регистра о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором;
- технологическое оборудование, устанавливаемое на причале и комплексе слива, обеспечивает «закрытую» перекачку нефтепродуктов;
- осуществляется визуальный осмотр за положением плавсредств на акватории;
- конструкция применяемых шланговых устройств обеспечивает безопасность ведения работ по перевалке нефтепродуктов при продольных и поперечных движениях танкера, вызванных воздействием ветра, волн, течения или колебаниями уровня воды;
- грузовые танки судов оборудуются сигнализацией максимального и аварийного уровней, блокировкой по закрытию задвижек на трубопроводах подачи нефтепродуктов и блокировкой по остановке соответствующих насосов при достижении аварийного уровня нефтепродуктов в танке;
- на танкерах предусмотрена система перекачки груза из поврежденных танков в танки изолированного балласта или в имеющиеся незаполненные грузовые отсеки;
- наличие и соблюдение графиков планово – предупредительных ремонтов и обслуживания технических средств на комплексе слива, причале, судах и автотопливозаправщиках;
- автотопливозаправщики ежегодно проходят техосмотр, по результатам техосмотра предприятие получает допуск к перевозке опасных грузов;
- суда компании оснащены системами пенотушения и водотушения, огнетушителями и пожарным инвентарем. Средства пожаротушения на судах находятся в постоянной готовности к применению. Для каждого судна разработана схемы противопожарной защиты с обозначением местонахождения всех противопожарных средств и путей эвакуации;
- на каждом автотопливозаправщике с целью готовности к действиям по локализации и ликвидации ЧС(Н) согласно требованиям правил пожарной безопасности и правил по охране труда имеются: *средства пожаротушения* – два огнетушителя, кошма, песочница с сухим ведром, лопата; *средства индивидуальной защиты* – противогаз, очки, набор спецодежды (прорезиненные бензостойкие перчатки, фартук, сапоги);
- при проведении бункеровочных операций на причалах с автоцистернами под сливное устройство устанавливается поддон для сбора капельных разливов.

## Экономические мероприятия

Ответственность ЗАО «Бункерная компания» при эксплуатации нефтеналивных судов застрахована, на каждое судно имеется полис страхования.

Кроме того, ЗАО «Бункерная компания» застрахованы расходы по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

## Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Перед началом бункеровки:

- проведение инструктажа членов экипажа Бункеровщика, участвующих в бункеровочной операции;
- приведение в готовность к немедленному применению противопожарных систем и оборудования Бункеровщика;
- обеспечение места приема топлива первичными средствами пожаротушения;

- ограждение и обозначение знаками безопасности места приема топлива;
- несение вахты у места приема топлива на бункеруемом судне.

В процессе подготовки к приему топлива:

- установка интенсивности подачи топлива, определение сигналов и действий на случай экстренной остановки подачи топлива;
- решение вопросов, связанных с совместными действиями обоих судов по обеспечению пожарной безопасности;
- объявление по судовой радиотрансляционной сети о начале бункеровки с указанием основных мер противопожарного режима, устанавливаемых на судне на этот период;

В процессе бункеровки:

- после начала бункеровки проверяется отсутствие пропусков топлива в соединениях системы и выхода его через мертвые и дыхательные трубы;
- не допускается производство ремонтных работ с применением открытого огня;
- не допускается перешвартовка бункеруемого судна;
- не допускается вывод из готовности хотя бы одной из стационарных систем пожаротушения;
- перед окончанием бункеровки интенсивность приема топлива уменьшается путем снижения подачи его подающими насосами;
- при обнаружении течи через грузовой трубопровод, шланг или фланцевые соединения перекачка топлива прекращается, причина утечки устанавливается и устраняется. Пролитые нефтепродукты и использованный обтирочный материал убираются в закрытую тару.

По окончанию бункеровки:

- после окончания приема топлива производится отсос его остатков из шланга средствами Бункеровщика;
- отсоединение грузовых шлангов производится над поддонами, а их уборка - при заглушенных фланцах;
- топливо, пролитое на палубу во время приема, немедленно удаляется, палуба протирается паклей или ветошью, а помещения хорошо вентилируются;
- окончание бункеровки, снятие боновых заграждений и отход Бункеровщика от борта объявляется по судну.

#### Специальные мероприятия

Во время приема топлива осуществляются следующие мероприятия по предотвращению ЧС(Н):

- на проведение бункеровочных операций получается разрешение у Инспекции государственного контроля порта (ИГПК) ФГБУ «Администрация морских портов Западной Арктики» (п. Архангельск). При отсутствии у бункерных компаний утвержденного в установленном порядке Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» разрешение на бункеровку не выдается;

- визуальное наблюдение за операцией;
- шпигаты в палубе закрываются пробками, для локализации разлившегося нефтепродукта (нефтесодержащих вод) на палубе, имеющей борта;
- окончание бункеровки с топливозаправщика производится только остановкой насоса автозаправщика;

- прежде чем убрать с палубы бункеровочный шланг на нем ставится заглушка.

До начала приема топлива с автоцистерны:

- прекращаются все грузовые работы на причале;

- закрываются колодцы ливневой канализации для исключения попадания нефтепродуктов в них.

- выставляется ограждение зоны бункеровочной операции.

### **3.4.5. Мероприятия по локализации разливов нефти и нефтепродуктов**

Локализация разлива нефти и нефтепродуктов - действия, обеспечивающие предотвращение дальнейшего растекания нефти и нефтепродуктов по земле и/или водной поверхности. Мероприятия по локализации РН считаются завершенными после прекращения сброса нефтепродуктов в окружающую среду (выполнения аварийно-восстановительных работ) и прекращения расширения зоны загрязнения [23].

Время локализации РН на акватории не должно превышать 4-х часов с учетом гидрометеорологических условий. Для локализации нефтяного пятна обычно используют подвижные плавающие барьеры - боны.

С помощью бонов нефть отводят в специально выбранное место, где ее потом собирают механическими средствами. Боны устанавливаются на воде с помощью специальных судов, или вдоль берега. Боны эффективны только при отсутствии волн и сильных течений. При волнении нефтепродукты могут уйти под боны или рассеяться в толще воды, делая их сбор невыполнимым.

При локализации РН на акватории возможны две стадии организации локализации РН: первая стадия локализации РН - недопущение распространения разлива по конкретным направлениям; вторая стадия - локализация разлива по всему периметру.

С целью обеспечения несения готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов в ЗАО «Бункерная компания» заключен договор с АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота». Согласно условиям договора, АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» обязуется обеспечивать несение готовности к ЛРН в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания» своими силами и средствами. Копия договора с АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», перечень сил и средств АСФ(Н) представлены в приложении 1. В случае необходимости для ЛРН будут привлекаться дополнительные средства, имеющиеся у АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», (на Варандее, через капитана морского порта Варандей, базирующиеся в порту Варандей силы и средства ООО «Арктикспецсервис»). Кроме того, собственно на борту танкеров ЗАО «Бункерная компания» имеется определенный Правилами Регистра судовой комплект ЛРН – оборудования.

До прибытия АСФ(Н) первоначальные мероприятия по локализации и сбору разлившихся нефтепродуктов будут осуществляться силами персонала ЗАО «Бункерная компания». На нефтеналивных судах компании имеются Судовые планы чрезвычайных мер по предупреждению загрязнения водной среды нефтью (планы «SOPEP»), которые приводятся в действие при возникновении угрозы разлива нефтепродуктов на маршрутах плавания танкеров. Согласно планам «SOPEP», судовой командой будут предприниматься действия по локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов. Для выполнения первоочередных мероприятий по локализации и сбору разлившихся нефтепродуктов на танкерах ЗАО «Бункерная компания», используемых для перевозки нефтепродуктов и бункеровки имеются следующие средства ЛАРН:

Судно	Средства ЛАРН	
	Боновое заграждение «ББП-600Ц»	Сорбент марки «Виван»
н/т «Илес»	250 м	10 кг
т/х «Товра»	100 м	10 кг
т/х «Зеленец»	100 м	10 кг
с/б «Сборщик – 338»	100 м	10 кг
ННС «Пинега»	100 м	10 кг
ННС «Онега»	100 м	10 кг
т/х «Двина»	150м	10 кг
ННС «Плутон»	100 м	10 кг
т/х «Мыс Алмазный»	100 м	10 кг
т/х «Касимов»	100м	10 кг

Для отработки практических действий членов экипажа по локализации и ликвидации разлившихся нефтепродуктов на судах проводятся учебные тревоги с записью результатов в вахтенный журнал.

#### *Готовность к действиям по локализации и ликвидации возможных пожаров*

Для организации проведения работ по предупреждению и тушению пожаров в ЗАО «Бункерная компания» заключен договор с «Фондом пожарной безопасности».

Действия судовой команды при возникновении пожара определены Судовыми Пожарными планами, которые имеются на каждом судне. Для предупреждения и тушения возможных пожаров суда ЗАО «Бункерная компания» оснащены системами пенотушения и водотушения, огнетушителями и пожарным инвентарем.

#### *Танкер-накопитель «Илес»*

Система водотушения, углекислотного тушения, пожарный насос типа QVK 4/300 – один, производительностью 58 м<sup>3</sup>/час, дизель пожарный Z 108 N – один производительностью 60 м<sup>3</sup>/час, пожарные рукава для воды 19 шт., ручные пожарные стволы – 19 шт., огнетушители пенные – 5 шт., порошковые – 21 шт., углекислотные – 10 шт., покрывало 1,5x2 м – 4 шт., комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 2 шт., автоматическая пожарная сигнализация.

#### *Нефтеналивная баржа «Пинега»*

Пожарный насос производительностью 80/25 м<sup>3</sup>/час, пожарные рукава для воды - 6 шт., для пены – 5 шт., ручные пожарные стволы – 6 шт., переносные комплектные воздушно-пенные стволы ГВП-600 - 5 шт., 450 кг пенообразователя «Морпен», огнетушители порошковые – 14 шт., покрывало 1,5x2 м – 3 шт., комплект пожарного инструмента (топор,

лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 2 шт., автоматическая пожарная сигнализация.

#### *Судно – бункеровщик «Товра»*

Пожарные рукава для воды 7 шт., ручные пожарные стволы – 3 шт., переносные пеногенераторы – 3 шт., пенообразователя – 20 кг, огнетушители пенные – 3 шт., порошковые – 13 шт., углекислотные – 10 шт., покрывало 1,5x2 м – 1 шт., ящики с песком и совковой лопатой – количество – 1 шт., вместимость – 0,4 м<sup>3</sup>, комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 1 шт., автоматическая пожарная сигнализация.

#### *Судно – бункеровщик «Зеленец»*

Системы: водотушения, пенотушения, жидкостная, паротушения, пожарный насос типа ПДВ 60/8-С в количестве 2 ед., производительностью 53 м<sup>3</sup>/час, пожарные рукава для воды 15 шт., для пены – 15 шт., переносные комплектные воздушно-пенные стволы – 1 шт., 450 кг., переносные пеногенераторы – 2 шт., огнетушители порошковые – 18 шт., углекислотные – 8 шт., покрывало 1,5x2 м – 4 шт., комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 1 шт.

#### *Судно – бункеровщик «Сборщик - 338»*

Система пенотушения, водотушения, СЖБ, Пожарный насос НЦВ – 40/80 производительностью 80 м<sup>3</sup>/час, пожарный насос НЦВ – 25/65 производительностью 65 м<sup>3</sup>/час пожарные рукава для воды 4 шт., для пены – 2 шт., ручные пожарные стволы – 4 шт., комплектные переносные воздушно-пенные стволы – 2 шт., 300 кг пенообразователя, огнетушители порошковые – 6 шт., углекислотные – 6 шт., покрывало 1,5x2 м – 2 шт., комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 1 шт.

#### *Танкер «Двина»*

Системы: водотушения, пенотушения, жидкостная, паротушения, пожарный насос типа ПДВ 60/8-С в количестве 2 ед., производительностью 53 м<sup>3</sup>/час, пожарные рукава для воды 15 шт., для пены – 15 шт., переносные комплектные воздушно-пенные стволы – 1 шт., 450 кг., переносные пеногенераторы – 2 шт., огнетушители порошковые – 18 шт., углекислотные – 8 шт., покрывало 1,5x2 м – 4 шт., комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 1 шт.

#### *Танкер «Касимов»*

Системы: водотушения, пенотушения, паротушения, пожарный насос типа ПДВ 60/8-С в количестве 1 ед., производительностью 55 м<sup>3</sup>/час, пожарные рукава для воды 12 шт., для пены – 12 шт., переносные комплектные воздушно-пенные стволы – 1 шт., 450 кг., переносные пеногенераторы – 2 шт., огнетушители порошковые – 18 шт., углекислотные – 8 шт., покрывало 1,5x2 м – 4 шт., комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 1 шт.

#### *Танкер «Мыс Алмазный»*

Системы: водотушения, пенотушения, углекислотная – глушители ДВС котла, пожарный насос типа SSMv 1-65/24 в количестве 1 ед., производительностью 40 м<sup>3</sup>/час, пожарные рукава для воды – 5 шт., для пены – 2 шт., ручные пожарные стволы – 5 шт., переносные пеногенераторы – 2 шт., огнетушители порошковые – 18 шт., углекислотные – 2 шт., покрывало 1,5x2 м – 4 шт., комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 2 шт. Автоматическая пожарная сигнализация – имеется в МО – МДПИ-028.

## *Бункеровщик «Плутон»*

Системы: водотушения, пенотушения, паротушения, пожарный насос типа ПДВ 60/8-С в количестве 1 ед., производительностью 55 м<sup>3</sup>/час, пожарные рукава для воды – 12 шт., для пены – 12 шт., переносные комплектные воздушно-пенные стволы – 1 шт., 450 кг., переносные пеногенераторы – 2 шт., огнетушители порошковые – 18 шт., углекислотные – 8 шт., покрывало 1,5x2 м – 4 шт., комплект пожарного инструмента (топор, лом, багор) – 1 шт., комплект снаряжения для пожарных – 2 шт., газоанализатор – 1 шт.

Зашита всех танкеров ЗАО «Бункерная компания» от пожаров определяется и регламентируется следующими международными документами и национальными правилами:

- Меры пожарной безопасности на танкерах. Часть Д, главы П-2 СОЛАС-74.
- Международное руководство по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов (ISGOTT).
- Нефтеналивные суда. Конструктивная противопожарная защита, оборудование и системы. Часть VI. Правила классификации и постройки морских судов. Том 1. Регистр, 1995 г.
- Наставление по борьбе за живучесть судна (НБЖС).
- Противопожарные мероприятия и инструкции, 7-М. Правила перевозки наливных грузов.

Противопожарная защита танкеров состоит из трех взаимодополняющих элементов:

- конструктивные меры защиты;
- противопожарное оборудование и системы;
- организационно-технические мероприятия по предупреждению пожаров.

*Конструктивные противопожарные меры защиты* – это пассивные средства, направленные:

- на предотвращение возникновения пожаров и ограничение распространения огня и дыма по судну;
- на создание условий безопасной эвакуации людей из судовых помещений и с судна, а также для тушения пожара.

К конструктивным мерам защиты относятся:

- отделение грузовых танков от МКО и служебных помещений коффердамами или огнестойкими переборками;
- изоляция конструкции типа А-60 лобовой переборки надстройки на высоту три яруса и примыкающей к ней бортовых переборок на протяжении трех метров;
- установка на лобовой переборке надстройки окон и иллюминаторов глухого (неоткрывающегося) типа;
- установка на верхней палубе сплошного комингса высотой 150 мм от борта до борта на расстоянии не менее 2 метров от лобовой переборки;
- с целью предупреждения скопления паров углеводорода на палубе, установка дверного ограждения в грузовой зоне вместо фальшборта;
- расположение грузовых насосов в насосном помещении, ограниченном газонепроницаемыми переборками;
- отделение МКО огнестойкой палубой типа А-60 от жилых и служебных помещений, находящихся над ним.

На всех танкерах ЗАО «Бункерная компания», с целью защиты жилых и служебных помещений используются следующие способы:

- устройство в жилых и служебных помещениях всех внутренних переборок из негорючих конструкций типа В или С;
- устройство автоматических систем – спринклерной и обнаружения пожара во всех помещениях, в которых возможно его возникновение;
- устройство автоматической системы обнаружения пожара во всех помещениях, в которых возможно возникновение пожара; при этом к типам внутренних переборок специальные требования не предъявляются, за исключением того, что площадь любого жилого помещения или помещений, ограниченных конструкциями типа А или В, не должна превышать 50 м<sup>2</sup>.

**Противопожарное оборудование и системы** - активные средства противопожарной защиты, предназначенные для тушения пожара и ограничения его распространения по танкерам устроены по нижеперечисленным принципам.

**Водопожарная система** состоит из двух стационарных насосов и одного аварийного, разветвленной по всему судну пожарной магистрали и пожарных рукавов со стволами. Суммарная подача пожарных стационарных насосов должна быть не менее (9 м<sup>3</sup>/час):

$Q = km^2$ , где  $m = 1 / 68 vL(B+D)+25$  и  $k = 0,008$ . Общая подача может не превышать 180 м<sup>3</sup>/час. Насосы должны создавать минимальное давление у кранов: 0,26-0,28 МПа.

Подача аварийного насоса должна обеспечивать подачу воды для двух ручных стволов не менее 25 м<sup>3</sup>/час.

Диаметр пожарной магистрали и ее отростков должен быть достаточным для эффективного распределения воды максимально требуемой подаче двух одновременно работающих насосов, т.е. чтобы магистраль пропускала не менее 140 м<sup>3</sup>/час. Трубопроводы водопожарной магистрали должны быть рассчитаны на рабочее давление не менее 1 МПа. На открытой палубе с каждого борта водопожарная магистраль должна иметь средства для подключения международного берегового соединения. На танкерах на магистральном трубопроводе на палубе грузовых танков через каждые 30 м должны быть установлены отсечные клапана, которые должны быть постоянно открытыми. Перед клапанами устанавливаются сдвоенные краны диаметром 70 мм. Каждый пожарный кран должен быть оборудован запорным клапаном и стандартной соединительной головкой. Количество и размещение пожарных кранов должно быть таким, чтобы две струи воды от разных кранов доставали до любой части судна. Во внутренних помещениях пожарные краны устанавливаются на расстоянии не более 20 метров. Все пожарные краны должны быть окрашены в красный цвет.

**Система пенотушения.** Пенотушение используется для тушения пожаров в грузовых танках и на площади грузовой зоны, в машинном и насосном отделениях. Система вырабатывает в качестве огнетушащего вещества воздушно-механическую пену, которую различают по кратности - по отношению объема пены к объему потребляемой воды: низкой кратности - около 10:1, средней кратности - между 50:1 и 150:1, высокой кратности - около 1000:1. Воздушно-механическая пена изолирует горящую поверхность от воздуха - поверхностное тушение пожара. Пенообразователь для получения пены должен работать на пресной и морской воде. Для тушения пожаров в машинном и насосном отделениях используется высокократная пена, работающая на пресной воде.

Производительность системы и количество пенообразователя должны обеспечивать подачу пены низкой кратности в течение 20 мин. при наличие СИГ и 30 мин. без нее с интенсивностью:

- 6 литров в минуту на 1 м<sup>2</sup> площади наибольшего танка;
- 0,6 литров в минуту на 1 м<sup>2</sup> площади грузовой зоны.

Запас высокократного пенообразователя должен обеспечить объем пены, равный пятикратному объему защищаемого помещения.

Пена подается с помощью лафетных стволов. Лафетный ствол должен быть снабжен переключающим устройством для обеспечения переменной подачи воды и пены. Расстояние от лафетного ствола до самой отдаленной границы защищаемой площади должно быть не более 75% длины струи лафетного ствола.

**Система углекислого тушения** - относится к объемному тушению пожара. На танкерах предназначена для тушения пожара в машинном и насосном отделениях, других специальных помещениях. В качестве наполнителя используется углекислый газ – СО<sub>2</sub>. Количество СО<sub>2</sub> определяется по формуле:  $G = 1,79V\phi$ , где V - объем наибольшего защищаемого помещения в м<sup>3</sup>,  $\phi$  - коэффициент, равный 0,4 для МКО.

Ввод углекислого газа для машинного отделения и других помещений, где применяется жидкое топливо и воспламеняющиеся жидкости, должен составлять 85% расчетного количества в течение не более 2 мин. Углекислый газ должен поступать в защищаемые помещения через сопла, расположенные в верхней части этих помещений.

**Система высокого давления:** хранение сжиженного СО<sub>2</sub> производится в баллонах при расчетном давлении баллона от 12,5 МПа (наполнение 675 кг/л) и 15 МПа (0,75 кг/л). Пусковые баллоны должны располагаться на станции пожаротушения и иметь особую окраску. Трубы, соединяющие баллоны с коллекторами, должны быть цельнотянутые красномедные. На трубопроводе должен быть установлен невозвратный клапан.

На станции СО<sub>2</sub> тушения должно быть устройство для взвешивания баллонов или измерения уровня жидкости в них.

**Система низкого давления:** расчетное количество сжиженного СО<sub>2</sub> должно храниться в резервуаре при рабочем давлении около 2 МПа, что обеспечивается поддержанием температуры - 15 °С. Резервуар обслуживается двумя автономными автоматизированными холодильными установками, каждый из которых состоит из компрессора и охлаждающей батареи.

Управление пуском; рекомендуется предусматривать дистанционный пуск из ЦПП или с места вблизи входа в них. Пусковые устройства системы высокого давления на станции пожаротушения должны обеспечивать одновременное открывание клапанов баллонов, предназначенных для определенных помещений. Должны быть два отдельных пуска системы: один - для пуска баллонов, другой - для открытия клапана подачи СО<sub>2</sub> в защищаемое помещение. На посту дистанционного пуска системы должно быть устройство, сигнализирующее о поступлении СО<sub>2</sub> в защищаемое помещение.

В системах, использующих углекислый газ, приняты меры, сводящие к минимуму опасность воспламенения от образования самой системой статического электричества.

**Системы пожарной сигнализации.** Они подразделяются:

- на систему сигнализации обнаружения пожара, предназначенную для подачи сигнала (автоматически и/или вручную) с места возникновения пожара в центральный пожарный пост (ЦПП);

- на систему сигнализации предупреждения, предназначенную для уведомления экипажа и специального персонала, находящихся в защищаемом помещении, о предстоящем пуске огнетушащего вещества.

Автоматической сигнализацией обнаружения пожара должны быть оборудованы грузовые наливные суда валовой вместимостью 500 рег. тонн и более и суда, на которых в машинных помещениях категории А отсутствует постоянная вахта.

В помещениях, защищенных спринклерной системой, установка сигнализации обнаружения пожара не требуется.

В системах автоматической сигнализации обнаружения пожара могут применяться извещатели, срабатывающие под влиянием теплового или дымового эффекта.

**Ручная сигнализация.** Извещатели ручной пожарной сигнализации установлены на всех судах в легкодоступных местах и хорошо заметны, окрашены в красный цвет и достаточно освещены в нормальных и в аварийных условиях. Кнопка извещателя находится под стеклом.

### *Организационно-технические мероприятия по предупреждению пожаров*

В состав мероприятий входят:

- меры предупреждения возникновения источника воспламенения (профилактика);
- организационная структура и ее планирование по обеспечению борьбы за живучесть танкера;
- разъяснения видов пожаров и способов борьбы с ними.

Профилактика: для возникновения пожара необходимо одновременное и совместное наличие трех компонентов: горючее вещество (пары груза), окислитель (воздух) и источник воспламенения достаточной мощности, т.е. должен быть "треугольник пожара". Из сказанного следует, что необходимо нейтрализовать источник воспламенения, т.к. два остальных компонента постоянно присутствуют на нефтеналивном танкере. Мероприятия по исключению источника воспламенения:

- строгое соблюдение противопожарного режима и мер пожарной безопасности, перечисленных в НБЖС, Правилах перевозки нефти и нефтепродуктов;
- систематическая проверка знаний экипажа по правилам техники безопасности и пожарной безопасности;
- соблюдение мер предосторожности от разрядов статического электричества;
- запрещение работы радиопередатчиков и локаторов в процессе грузообработки танкера;
- прекращение грузовых операций во время грозы; переносные электрофонари должны быть взрывобезопасного типа; при ремонтных работах пользоваться специальным инструментом, работать на палубе в обуви без стальных шпилек и подковок;
- запрещается на грузовой палубе применять для швартовки стальные тросы. Капроновые и нейлоновые канаты должны быть обработаны специальным раствором во избежание образования искр при перетравливании их;
- изменение курса во избежание попадания искр из выхлопной трубы в грузовую зону;
- швартоваться к танкеру разрешается только судам, имеющим специальное разрешение Регистра и пожарной инспекции;
- принятие особо строгих мер предосторожности в процессе дегазации или при наличии в атмосфере танков концентрации паров груза в пределах НПВ-ВПВ;

- курение должно быть запрещено в море и порту, кроме как в специально отведенных и оборудованных для этого курительных помещениях. Запрещается носить спички и зажигалки, особенно во время грузовых операций, чтобы не воспользоваться ими по рассеянности или забывчивости. Зажигалка при случайном падении может дать искру или пламя и вызвать пожар.

Основой организации борьбы за живучесть танкера являются требования Наставления по борьбе за живучесть судна. В соответствии с требованиями НБЖС составлено расписание, которое устанавливает обязанности для каждого члена экипажа танкера и организует следующие структуры:

- аварийный командный центр во главе со старшим помощником капитана;
- две аварийные партии, одна из которых - в МКС);
- группу разведки и т.д.

Каждый член экипажа имеет индивидуальную аварийную карточку, в которой указывается место сбора экипажа, обязанности по каждому виду тревоги, местонахождение защитного оборудования. Главным сигналом по всем тревогам является пожарная сигнализация. Проводится систематическое обучение экипажа правилам пожарной безопасности и способам применения всех противопожарных систем, а также получения помощи с берега. Для этого на танкерах имеется комплект планов или буклет, (*Fire control plan*) в котором указаны размещение постов управления; помещения, защищаемые системами пожаротушения; размещение противопожарного снабжения. Этот комплект документов постоянно хранится снаружи надстройки в брызгозащищенном укрытии, окрашенном в красный цвет. Сведения в документах на английском и русском языке и имеют международную символику. Учебные пожарные тревоги на танкере проводятся не менее четырех раз в месяц.

**Виды пожаров и способы борьбы с ним.** В соответствии с Правилом V/ 1 ПДМНВ-78/96 лица командного и рядового состава танкеров прошли на берегу курс противопожарной подготовки, в дополнение к подготовке, требуемой правилом V1/1 (требования в отношении функций, связанных с аварийными ситуациями, охраной труда, медицинским уходом и выживанием).

Основными требованиями, предъявляемыми к системам пожарной защиты, является быстрое обнаружение пожара, его локализация с последующим тушением или контролируемым выгоранием. Действия экипажа при этом, направлены на своевременное обнаружение очага пожара и немедленную его ликвидацию. При ликвидации очага пожара, его изолируют от источника паров груза, изолируют очаг от воздуха или снижают концентрацию кислорода, охлаждают очаг, сбивают пламя мощной струей воды.

Пожары на танкерах подразделяются на следующие виды:

- факельное горение паров груза;
- загорание нефтепродуктов, разлитых на палубе;
- горение нефтепродуктов на поверхности моря;
- пожары и взрывы внутри танков;
- пожар в насосном отделении;
- пожар в машинно-котельном отделении.

**Факельное горение** - горение паров, выходящих из танка через смотровое окно или через выпускное устройство газоотводной системы. Загорание возможно от искр дымовой трубы, грозового разряда или разряда статического электричества, или от искры при ударе

металла о металл. Горение паров возможно при условии, что их концентрация превышает ВПВ. Факельное горение опасно тем, что вместо выгорающих паров в танк поступает наружный воздух, разбавляя пары до взрывоопасной концентрации. Меры: немедленно прекратить погрузку - остановив этим выход паров из танка. Если горение будет продолжаться, то необходимо отсечь факел закрыть крышку люка или набросить на люк (смотровое окно) брезент или кошму. В целях уменьшения давления паров необходимо охлаждать палубу забортной водой. Языки пламени возможно сбить струей из огнетушителя или воды. Необходимо привести в действие систему пожаротушения. Горение факела на газоотводе возможно прекратить, перекрыв пожарную заслонку.

**Загорание нефтепродуктов**, разлитых на палубе вследствие перелива груза, разрыва грузового шланга или утечки из трубопровода. В этом случае необходимо остановить погрузку, закрыть все клинкеты, прекратив этим поступление груза на палубу. Задраить все смотровые окна и замерные трубы. Тушить пожар с помощью пены, распыленной воды, огнетушителями. Необходимо с помощью орошения охлаждать палубу и надстройку.

**Загорание нефтепродуктов на поверхности моря.** Прекратить погрузку, отсоединить грузовые шланги, провести герметизацию танкера. С помощью орошения и пожарных шлангов интенсивно охлаждать борта, палубу и надстройку. Грузовую палубу покрыть слоем пены. Отгонять от борта танкера горящее поле при помощи пожарных шлангов и работы гребного винта. Отшвартоваться от причала и выйти из горящего поля.

**Пожары и взрывы внутри танка.** Сила взрыва в грузовом танке зависит от объема свободного пространства в нем: чем больше пространство, тем мощнее взрыв. При пожаре в танке необходимо заполнить его пространство инертным газом, паром или углекислотой. Охлаждать водой примыкающие к танку палубу, борта переборки, надстройку. Горящий танк и палубу над ним покрыть слоем пены.

**Пожар в насосном отделении и в МКО** – заполнить объем углекислотой. Немедленные и решительные действия экипажа танкера в момент возникновения пожара и умелое использование всех противопожарных средств являются основным условием успешной борьбы с огнем.

С целью готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий ЧС(Н) при проведении бункеровочных операций с автотопливозаправщиками на каждой автоцистерне согласно требованиям правил пожарной безопасности и правил по охране труда (ВППБ 01-01-94, ПОТ Р М-021-2002) имеются:

*средства пожаротушения* - два огнетушителя (ОУ-5 или ОП-5, один огнетушитель может быть малогабаритным), кошма (1 м<sup>2</sup>), песочница с сухим песком, ведро, лопата;

*средства индивидуальной защиты* – противогаз, очки, набор спецодежды (прорезиненные бензостойкие перчатки, фартук, сапоги).

С целью готовности к действиям по локализации и ликвидации пожара при осуществлении деятельности на причале № 130 на реке С.Двина имеются два пожарных пирса у носовой и кормовой части судна н/т «Илес». В зимнее время незамерзающая прорубь у носовой части судна «Илес». В 80 м от базы расположен пожарный водоем 120 куб.м. на территории базы фирмы «Сезон». В 100 м расположен пожарный водоем 1200 куб.м. по пр. Северный 32А. Судно «Илес» оборудовано системой пенного пожаротушения причальных объектов. Запас пенообразователя 800 л. Имеются первичные средства пожаротушения: огнетушители воздушно- пенные и порошковые, песок, пожарный щит.

**Таким образом, с целью обеспечения готовности к локализации и ликвидации ЧС(Н) у ЗАО «Бункерная компания» заключен договор с АФ ФБУ «Морспасслужба**

*Росморречфлота» на несение готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов и проведению операции по ликвидации разливов нефтепродуктов.*

*На нефтеналивных судах компании имеются средства ЛАРН (боновые заграждения, сорбент), на всех судах имеются Судовые планы по предупреждению загрязнения водной среды нефтью и Судовые пожарные Планы. С экипажем регулярно проводятся учебные тревоги с отработкой практических действий по локализации и ликвидации ЧС(Н).*

*На причале № 130, на всех судах и автотопливозаправщиках имеются первичные средства пожаротушения.*

Мероприятия по локализации разлива нефтепродуктов у источника разлива

В соответствии с Директивным указанием Росморречфлота об обязательной обоновке судов при проведении бункеровочных операций с нефтепродуктами, организации должны производить установку локализующих боновых ограждений в районе проведения работ.

Для минимизации последствий возможных РН в обязательном порядке осуществляются превентивные мероприятия по локализации разлива путем заблаговременной обоновки судов, производящих операции с нефтью и нефтепродуктами. Заблаговременная обоновка судов производится персоналом. Ходовой конец бонового заграждения подается на борт бункеруемого судна в носу (в корме) и крепится на борту, противоположном пришвартованному. Второй ходовой конец бонового заграждения крепится на своем борту в носу (в корме) противоположном пришвартованному до образования сплошной линии заграждения от борта бункеруемого судна до танкера.

Боновое заграждение крепится таким образом, чтобы конечные секции бонового заграждения уверенно лежали на поверхности воды у самого борта танкера, при этом для более полного прилегания заграждений к бортам обоих судов используется носовой и кормовой подзоры.

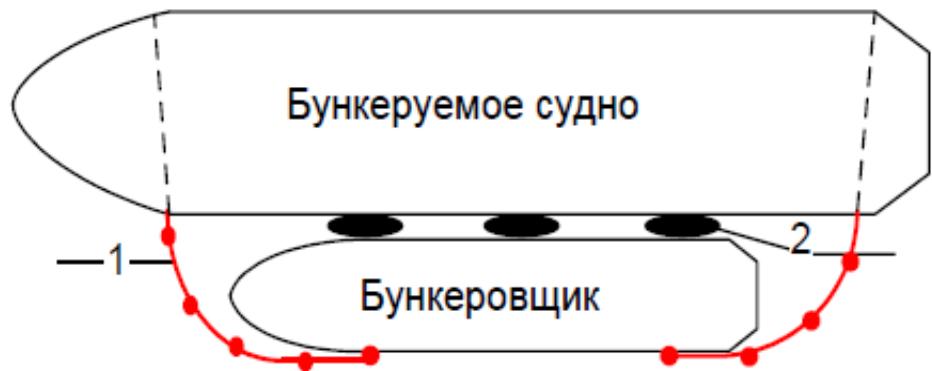
Контроль за состоянием боновых заграждений осуществляется вахтенным штурманом (капитан) в течение бункеровочной операции с периодичностью 15 минут.

Заблаговременная обоновка позволит удержать вытекающий нефтепродукт между корпусами судов, участвующих в грузовых операциях, при повреждении грузовых шлангов, удержать нефтепродукт на возможно меньшей площади и предотвратить распространение нефтепродукта по акватории, под причалы, пирсы и т.д. Схемы заблаговременной обоновки судов при бункеровке на акватории и у причалов порта приведены на рисунках 3.4.5.2, 3.4.5.3.



1 – боновое ограждение; 2 – кранцы; 3 – причал

Рис. 3.4.5.2 - Ограждение бонами судов при бункеровке у причала



1 – боновое ограждение; 2 – кранцы

Рис. 3.4.5.3 – «Ограждение бонами судов при бункеровке на акватории»

Превентивная обоновка выполняется Организацией-бункеровщиком и предприятием собственными силами и средствами в соответствующих зонах ответственности.

Достаточность длины локализующих БЗ для заблаговременной обоновки Бункеровщика и бункеруемого судна, рассчитана в плане ЛАРН на основании технологий и рекомендаций по локализации РН (обязательное Приложение 5 и п. 3.1.5 ПЛРН), размерений Бункеровщика и бункеруемого судна, характеристик бонов БПП. Размерения Бункеровщика представлены в общей части п. 3.1.2 Плана ЛАРН.

Согласно расчетам, для ликвидации разливов потребуются следующие силы и средства ЛРН:

- разлив нефти регионального значения объемом 1008 м<sup>3</sup>, произошедший в результате повреждения конструкции однокорпусного танкера – накопителя «Касимов»:

- суда с оборудованием ЛРН – 2 ед.;
- вспомогательное плавсредство – 2 ед.;
- нефтемусоросборщик – 2 ед.;
- боновые заграждения – 455 м;
- скиммеры – 2 шт.;
- емкости для временного хранения собранной нефти – 2 шт.;
- суда для временного хранения собранной нефти – 4 ед.;
- персонал - 14 чел.

Все вышеуказанные основные силы и средства ЛРН имеются в наличии у привлекаемого ЗАО «Бункерная компания» АСФ – АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

При недостаточности сил и средств ШРО ЗАО «Бункерная компания» через ШРО ФБУ «АМП Западной Арктики» Архангельск обеспечивает задействование в операции ЛРН сил и средств АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», дислоцирующихся в п. Мурманск (см. п. 1.4.2. Плана), а также сил и средств организаций морского порта Архангельск (Приложение 10 ПЛРН). В случае, если указанных сил и средств будет недостаточно, то к операции ЛРН привлекаются силы и средства, которые располагаются в регионе Западного сектора Арктики. Привлечение сил и средств региона осуществляется Региональным ШРО в соответствии с Региональным планом ЛРН (п. 1.4.1. ПЛРН).

## Мероприятия по локализации разлива при выходе нефтяного пятна из-за основных БЗ при РН

В условиях сильного ветра, волнения, течения нефтепродукт может быть унесен из БЗ. Большая часть нефтепродукта уходит под БЗ, если оно расположено перпендикулярно течению, скорость которого более 1 узла. Стоячая волна (волны с коротким периодом) увеличивают уход топлива и его перехлестывание через боновое заграждение.

Вязкость также влияет на унос, тяжелое топливо будет уноситься легче. Эмульгированная нефть лучше удерживается бонами, чем неэмульгированная, даже если разность плотности эмульсии и воды небольшая.

При выходе нефтяного пятна из-за заблаговременно установленного основного БЗ к месту разлива доставляются оперативные и дублирующие БЗ.

С целью защиты береговой и причальной полосы от возможного загрязнения нефтепродуктом выполняется постановка отклоняющих и задерживающих БЗ, которые разворачиваются ниже по течению или по ветру для отклонения / задержания нефтепродукта, вырвавшегося из оперативного и дублирующего БЗ, или если РН произошел во время бункеровки у причала. Отклоняющие и задерживающие БЗ для защиты береговой и причальной полосы доставляются катерами-бонопостановщиками.

В ледовых условиях локализация нефтяного пятна боновыми заграждениями производится только при сплоченности льда до 30%.

При авариях при осуществлении операций с нефтепродуктами ЗАО «Бункерная компания» возможны РН максимальным объемом 1008 м<sup>3</sup> (региональный уровень). Для локализации нефтяного пятна используются боновые заграждения, которые имеются в распоряжении АСФ(Н), действующей в зоне ЧС(Н) в соответствии с договором с ЗАО «Бункерная компания». Согласно расчету, выполненному в ПЛРН потребность в боновых заграждениях для локализации максимального разлива 1008 м.куб. составляет 455 м (в заранее выставленные боновые заграждения) и 8314 м при локализации свободного разлива по акватории водного объекта. У АСФ(Н) привлекаемого для ликвидации РН согласно договору в зону ЧС (Н) имеется нужное количество бонов, время установки оперативного ордера боновых заграждений для локализации РН на акватории не превысит 4 часов.

Установка дублирующего ордера боновых заграждений на акватории не превысит 4 часов. При направлении движения нефтяного пятна в направлении берега производится установка отклоняющих и защитных ордеров боновых заграждений.

*ЗАО «Бункерная компания» обеспечивает своевременную локализацию разлива нефтепродуктов, что позволяет свести к минимуму воздействие на водные объекты вследствие аварийной ситуации.*

### 3.4.6. Мероприятия по сбору разлитого нефтепродукта и доочистке акватории

После локализации осуществляется сбор разлитого нефтепродукта с поверхности водного объекта. Сбор нефтепродуктов с поверхности воды осуществляется с помощью нефтесборных устройств – скиммеров (таблица 3.4.6.1).

Таблица 3.4.6.1 - Скиммеры АСФ(Н), доступные для использования при РН

АСФ (Н)	Марка и тип скиммера	Производительность, куб.м/ч	Время сбора РН, объемом 1008 куб.м, ч
АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»	Щеточный «Lamor Multi Mk II 70 (LMS)» – 1 ед.	70	14,4
	Щеточный «Lamor Rock Cleaner (LRC)» – 1 ед.	10	100,8
	Щеточный «Lamor MiniMax-10» – 1 ед.	10	100,8
	Щеточный «Lamor MiniMax-12» – 1 ед.	12	84,0
	Щеточный «Desmi-250» – 1 ед.	20	50,4
	Пороговый «Walosep W2» – 1 ед.	45	22,4
	Пороговый «СП-7» – 1 ед.	50	20,2
<b>Итого:</b>		<b>217</b>	<b>4,6</b>

Локализации разливов нефтепродуктов будет осуществляться также с использованием боновых заграждений ЗАО «Бункерная компания»:

Судно	Боновое заграждение «ББП-600Ц»
«Н/т «Илес»	250 м
т/х «Товра»	100 м
т/х «Зеленец»	100 м
с/б «Сборщик – 338»	100 м
Танкер «Граф»	100 м
Танкер «Мыс Алмазный»	100 м
ННС «Плутон»	100 м
Танкер «Двина»	150м
Танкер «Касимов»	100м

В случае свободного максимально возможного разлива 500 м<sup>3</sup> для локализации пятна по периметру может потребоваться 4157 м боновых ограждений. При значительных разливах нефтепродуктов в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания» локализация будет осуществляться с использованием перечисленных боновых ограждений путем обхвата пятна по дуге, установкой ограждений в качестве преград с направлением нефтепродуктов к

берегу, защищенному от загрязнения боновыми заграждениями. У берега будет осуществляться сбор нефтепродуктов нефтесборщиками.

Для сбора нефтепродуктов в зависимости от объема и типа разлитого нефтепродукта (мазут, дизельное топливо) будут задействованы нефтесборочные системы АСФ (Н). При проведении операции также могут быть задействованы погружные насосы: 1 ед. производительностью 30 м<sup>3</sup>/час, 4 ед. производительностью по 144 м<sup>3</sup>, 2 штуки производительностью по 360 м<sup>3</sup>.

Для сбора с поверхности воды максимально возможного объема разлившихся нефтепродуктов (1008 м<sup>3</sup>) в результате аварии нефтеналивного судна при использовании всех нефтесборных систем филиала потребуется около 5 часов.

Для размещения собранной нефтеvodянной смеси возможно привлечение судна «Сборщик-388» принадлежащего ЗАО «Бункерная компания».

С судов-сборщиков нефтесодержащая смесь перекачивается на судно н/т «Илес», вместимость льяльных танков которого, позволяет принять 500 м<sup>3</sup> нефтесодержащих вод. Кроме того нефтесодержащие смеси при проведении работ по ЛРН могут образовываться загрязненный нефтепродукт (нефтешлам), нефтезагрязненный сорбент, сбор которых предусмотрен в специальные емкости АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»: бочки объемом 200 л (10шт.), одноразовые емкости объемом 1 м<sup>3</sup> (10 шт) с последующей транспортировкой плашкоутами филиала.

При разливах на причале во время бункеровки с автотопливозаправщика и перекачки нефтепродуктов для сбора разлитых нефтепродуктов будет использоваться сорбент «Виван», который имеется у АСФ и на бункеровщиках ЗАО «Бункерная компания». Сорбционная емкость сорбента «Виван» при сборе нефтепродуктов с твердой поверхности причала составляет 4-5 г на 1 г сорбента. Таким образом, для сбора нефтепродуктов с причала при разгерметизации шланга во время бункеровки с автотопливозаправщика (0,212 м<sup>3</sup>) потребуется 50 кг сорбента «Виван» соответственно. Дополнительно для сбора нефтепродуктов будет использоваться песок.

В случае разгерметизации самой автоцистерны объемом 26,3 м<sup>3</sup> на причале для сбора разлившихся нефтепродуктов с территории причала будет использоваться мотопомпа филиала производительностью 800 л/мин, а затем территория причала будет обрабатываться сорбентами.

В случае разрушения ж/д цистерн на площадке слива (причале № 130) весь объем разлившихся нефтепродуктов (120 м<sup>3</sup>) самотеком поступит в резервуары аварийного слива общим объемом 160 м<sup>3</sup>. Загрязненная территория будет обрабатываться сорбентом.

При ЧС(Н) во время перекачки нефтепродуктов на судно-накопитель (4,13 м<sup>3</sup>) нефтепродукты растекутся по причалу. Основную часть разлившихся по причалу нефтепродуктов предусмотрено сбрасывать лопатами в переносные емкости, а затем зачистить поверхность причала сорбентами.

В случае использования при ликвидации разливов нефтепродуктов сорбента, принадлежащего компании, запас которого имеется на каждом нефтеналивном судне компании в количестве 10 кг, нефтезагрязненный сорбент будет складироваться на н/т «Илес» для последующего сжигания в судовом котле.

Таким образом, сил и средств АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» с привлечением сил и средств ЗАО «Бункерная компания» будет достаточно для сбора максимального разлива нефтепродуктов в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания»

в течение 5 часов. Дополнительное время потребуется для очистки береговой линии и причала.

Поскольку ЧС(Н) характеризуются высокой пожароопасностью, при проведении бункеровочных операций, которые могут сопровождаться разливами нефтепродуктов, системы пожаротушения на плавбункеровщиках и огнетушители на топливозаправщиках находятся в постоянной готовности.

**Таким образом, ЗАО «Бункерная компания» планирует задействовать достаточное количество сил и средств для сбора и доочистки акватории при аварийном разливе.**

#### **3.4.7. Оценка ущерба поверхностному водному объекту**

В случае разлива при производстве погрузочно-разгрузочных работ, бункеровки судов, транспортировке нефтепродуктов, масса сброшенного нефтепродукта устанавливается по разности показаний измерительных приборов и фактического наличия нефтепродукта в соответствующих емкостях судна.

Количество нефтепродукта на одном квадратном метре определяют разными способами.

Первый способ из них заключается в том, что отбирают пробу поверхностной пленки, и весовым методом определяют массу нефтепродукта на известной площади пробоотборника, а затем вычисляют количество нефтепродукта на один квадратный метр площади нефтяного пятна. Толщина пленки нефтепродуктов определяют путем замера прибором, представляющим собой стеклянную градуированную трубку. Трубка погружается в воду с двумя открытыми отверстиями, затем верхнее отверстие закрывается. Трубка вынимается из воды, и по рискам определяется толщина нефтяной пленки.

Для расчета возможного ущерба водному объекту количество нефтепродукта на одном квадратном метре можно установить на основе визуально определяемого внешнего вида нефтяной пленки. Зависимость количества нефтепродукта от внешнего вида нефтяной пленки приведена в таблице 3.4.7.1. Количество нефтепродукта в морской среде зависит от продолжительности ее нахождения на поверхности акватории (отсчет времени принимается с момента разлива нефтепродукта). Для штилевой погоды зависимость количества нефтепродукта от времени ее нахождения в воде приведена в таблице 3.4.7.2. Площадь нефтяного пятна определяется визуально или с помощью аэрофотоснимков акватории. По количеству нефтепродукта, определяемого в соответствии с вышеуказанными способами, рассчитывается величина ущерба. Алгоритм расчета ущерба приводится в настоящем разделе.

Таблица 3.4.7.1 – Определение количества нефтепродукта на воде по внешним признакам нефтяной пленки (Приказ МПР № 87)

Внешние признаки нефтяной пленки	Количество нефти на один квадратный метр водной поверхности, кг	Оценка, баллы
Чистая водная поверхность без признаков опалесценции (отсутствие признаков цветности при различных условиях освещенности)	0	0
Отсутствие пленки и пятен, отдельные радужные полосы, наблюдаемые при благоприятных условиях освещенности и спокойном состоянии водной поверхности	0,1	1
Отдельные пятна и серые пленки серебристого налета на поверхности воды, наблюдаемые при спокойном состоянии водной поверхности, появление первых признаков цветности	0,2	2
Пятна и пленки с яркими цветными полосами, наблюдаемые при слабом волнении	0,4	3
Нефть в виде пятен и пленки, покрывающая значительные участки поверхности воды, не разрывающаяся при волнении, с переходом цветности к тусклой мутно-коричневой цветности	1,2	4
Поверхность воды покрыта сплошным слоем нефти, хорошо видной при волнении, цветность темная, темно-коричневая	2,4	5

Таблица 3.4.7.2 – Зависимость количества нефтепродукта от времени его нахождения в воде

Время нахождения нефти в воде, час	Количество нефти на один квадратный метр водной поверхности, кг
31	0,40
1	0,20
2	0,12
3 и более	0,08

В случае возникновения и локализации аварийного разлива планируется к сбору двухкратный объем нефтеводяной смеси по отношению к разлитому нефтепродукту с последующей доочисткой нефтяной пленки сорбентом и сорбирующими салфетками. Исходя из вышеизложенного, расчет предполагаемого ущерба акватории водного объекта выполнен исходя из минимального количества 0,1 кг нефтепродуктов на 1 м<sup>2</sup> воды.

ПЛРН установлена максимальная площадь разлива (разгерметизация нефтеналивного судна):

На акватории водного объекта	11375450 м <sup>2</sup>
------------------------------	-------------------------

Масса нефти по всей площади разлива составит:

На акватории водного объекта	$11375450 * 0,1 = 1137545,0$ кг или 1137,545 тонн
------------------------------	---

Конкретная величина ущерба определяется по факту аварийного разлива.

Расчет ущерба выполнен согласно Методике исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства,

утверженной приказом Минприроды России от 13.04.2009 N 87. Методика зарегистрирована в Минюсте РФ 25 мая 2009 года № 13989.

Исчисление размера вреда, причиненного водному объекту в результате аварийных разливов нефти, нефтепродуктов и иных вредных веществ производится по формуле № 2 методики:

$$Y = K_{вг} * K_{дл} * K_{в} * K_{ин} * H_i, \text{ где}$$

Y -	размер вреда, млн. руб.:
H -	такса для исчисления размера вреда от сброса i-го вредного (загрязняющего) вещества в водные объекты определяется в соответствии с таблицами 5 - 8 приложения 1 к настоящей Методике, млн. руб. В интервале 1100-1800 тонн разлитого нефтепродукта значение H = 593,6 млн. руб.
K <sub>вг</sub> -	коэффициент, учитывающий природно-климатические условия в зависимости от времени года, определяется в соответствии с таблицей 1 приложения 1 к настоящей Методике; K <sub>вг</sub> - 1,25
K <sub>дл</sub> -	коэффициент, учитывающий длительность негативного воздействия вредных (загрязняющих) веществ на водный объект при непринятии мер по его ликвидации определяется в соответствии с таблицей 4 приложения 1 к настоящей Методике; K <sub>дл</sub> - 1,1
K <sub>в</sub> -	коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние водных объектов), определяется в соответствии с таблицей 2 приложения 1 к настоящей Методике; K <sub>в</sub> - 1,36
K <sub>ин</sub> -	коэффициент индексации, учитывающий инфляционную составляющую экономического развития, определяется в соответствии с п. 11.1 настоящей Методики; K <sub>ин</sub> - 1,814

$$Y = 1,25 * 1,1 * 1,36 * 1,814 * 593,6 = 2013,598 \text{ млн. руб.}$$

Таким образом, прогнозируемая расчетная величина ущерба водному объекту вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определена в размере 2013,598 млн. рублей.

В соответствии с п. 14 вышеназванной методики в случае своевременного принятия мер по ликвидации последствий воздействия сброса вредных (загрязняющих) веществ на водный объект размер вреда, исчисленный в соответствии с настоящей Методикой, уменьшается на величину фактических затрат на его устранение, которые произведены виновником причинения вреда.

### 3.5. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в случае ЧС(Н)

Вторым этапом осуществления операций по реагированию на РН является сбор разлитых нефтепродуктов. Сбор осуществляется на воде, причальной полосе и на берегу.

При проведении операции по ЛРН прогнозируются к образованию отходы нефтеводяной смеси, нефтезагрязненные ветошь, грунт и сорбент, смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефтепродуктов.

Наименование отходов в соответствии с действующим законодательством РФ в области охраны окружающей среды приведено в таблице 11. Наименование и код отходов представлены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 г. № 445.

Таблица 3.5.1 – Отходы, прогнозируемые к образованию при ликвидации РН

Код отхода по ФККО	Класс опасности	Наименование группы/вида отхода	Отходообразующий процесс
9 31 100 03 39 4	4	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	При ликвидации последствий загрязнения береговой полосы
9 31 100 01 39 3	3	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	При ликвидации последствий загрязнения береговой полосы
4 06 350 01 31 3	3	всплывшие нефтепродукты из нефтеплавшаков и аналогичных сооружений	При ликвидации загрязнений поверхностного водного объекта
4 06 390 01 31 3	3	смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	При ликвидации загрязнений поверхностного водного объекта
4 42 500 00 00 0	Не установлен в ФККО	Отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами	При ликвидации загрязнений поверхностного водного объекта
9 19 204 01 60 3	3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	При обслуживании оборудования и средств по ликвидации РН

Максимальное количество образования отходов прогнозируется при развитии сценария: разлив нефтепродуктов при разгерметизации нефтеналивного судна – регионального уровня (разлив нефтепродукта на акватории водного объекта).

Для сбора с поверхности воды максимально возможного объема разлившихся нефтепродуктов (1008 м<sup>3</sup>) в результате аварии нефтеналивного судна при использовании всех нефтесборных систем филиала потребуется около 10 часов.

Для размещения собранной нефтеводянной смеси возможно привлечение судна «Сборщик-388» принадлежащего ЗАО «Бункерная компания». С судов-сборщиков нефтесодержащая смесь перекачивается на судно н/т «Илес» вместимость льяльных танков которого позволяет принять 500 м<sup>3</sup> нефтесодержащих вод. Кроме того нефтесодержащие смеси при проведении работ по ЛРН могут образовываться загрязненный нефтепродукт (нефтешлам), нефтезагрязненный сорбент, сбор которых предусмотрен в специальные емкости АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»: бочки объемом 200 л (10шт.), одноразовые емкости объемом 1 м<sup>3</sup> (10 шт) с последующей транспортировкой плашкоутами филиала.

### 3.5.1. Отходы, прогнозируемые к образованию, образующиеся при механическом сборе с поверхности акватории

Код по ФККО 4 06 350 01 31 3 - всплывшие нефтепродукты из нефтеводушек и аналогичных сооружений; 4 06 390 01 31 3 - смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов.

В процессе сбора разлитого нефтепродукта прогнозируется к образованию 2016,0 м<sup>3</sup> нефтеводяной смеси - НВС (отходы 3 класса опасности) при ЧС(Н) регионального уровня. Объем емкостей для приема нефтеводяной смеси (НВС) соответствует двукратному объему по отношению к разлитым нефтепродуктам.

Для сбора и временного накопления НВС привлекаются суда АСФ(Н), средства ЗАО «Бункерная компания». Операции с нефтепродуктами у причала № 130 производятся при условии обновки нефтеналивного судна. Таким образом, разлившиеся нефтепродукты будут локализованы за счет выставленных бонов. Дополнительно боновые заграждения будут использоваться для установки второго ряда бонов.

В случае свободного максимально возможного разлива 500 м<sup>3</sup> для локализации пятна по периметру может потребоваться 4157 м боновых ограждений. При значительных разливах нефтепродуктов в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания» локализация будет осуществляться с использованием перечисленных боновых ограждений путем обхвата пятна по дуге, установкой ограждений в качестве преград с направлением нефтепродуктов к берегу, защищенному от загрязнения боновыми заграждениями. У берега будет осуществляться сбор нефтепродуктов нефтесборщиками.

Для сбора нефтепродуктов в зависимости от объема и типа разлитого нефтепродукта (мазут, дизельное топливо) будут задействованы нефтесборочные системы АСФ суммарной производительностью по нефтепродуктам 53,5 м<sup>3</sup>/час. При проведении операции также могут быть задействованы погружные насосы: 1 ед. производительностью 30 м<sup>3</sup>/час, 4 ед. производительностью по 144 м<sup>3</sup>, 2 штуки производительностью по 360 м<sup>3</sup>.

Для сбора с поверхности воды максимально возможного объема разлившихся нефтепродуктов (1008 м<sup>3</sup>) в результате аварии нефтеналивного судна при использовании всех нефтесборных систем филиала потребуется около 10 часов.

Для размещения собранной нефтеводянной смеси возможно привлечение судна «Сборщик-388» принадлежащего ЗАО «Бункерная компания».

С судов-сборщиков нефтесодержащая смесь перекачивается на судно н/т «Илес» вместимость льяльных танков которого позволяет принять 500 м<sup>3</sup> нефтесодержащих вод. Кроме того нефтесодержащие смеси при проведении работ по ЛРН могут образовываться загрязненный нефтепродукт (нефтешлам), нефтезагрязненный сорбент, сбор которых предусмотрен в специальные емкости АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»: бочки объемом 200 л (10шт.), одноразовые емкости объемом 1 м<sup>3</sup> (10 шт) с последующей транспортировкой плашкоутами филиала.

Отходы НВС 3 класса опасности подлежат обезвреживанию. Нефтеводянная смесь, собранная с поверхности воды, запланирована к транспортированию плашкоутами АСФ АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» и передаче на обезвреживание.

### 3.5.2. Отходы, прогнозируемые к образованию при применении сорбентов

Код по ФККО 4 42 500 00 00 0. Отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами. Образуется при ликвидации загрязнений поверхностного водного объекта, поверхности суши, причальной и береговой полос.

Сорбенты и сорбционные изделия служат для одновременной локализации и ликвидации малых разливов нефтепродуктов или для зачистки территорий после сбора основной массы нефтепродуктов механическими средствами - нефтесборщиками или ручным инструментом. Сорбенты наносятся на загрязненную территорию с использованием распылителя сорбента, и после впитывания производится сбор загрязненного сорбента с территории ручным способом. Порядок и условия применения сорбирующих материалов, способы нанесения и сбора, методы утилизации собранной нефтесодержащей смеси и повторного использования сорбентов определяются рекомендациями производителя. Плавучесть смеси сорбента с нефтепродуктами составляет не менее 3 дней. При разливах на причале во время бункеровки с автотопливозаправщика и перекачки нефтепродуктов для сбора разлитых нефтепродуктов будет использоваться сорбент «Виван», который имеется у АСФ и на бункеровщиках ЗАО «Бункерная компания».

Сорбционная емкость сорбента «Виван» при сборе нефтепродуктов с твердой поверхности причала составляет 4-5 г на 1 г сорбента.

Таким образом, для сбора нефтепродуктов с причала при разгерметизации шланга во время бункеровки с автотопливозаправщика ( $0,212 \text{ м}^3$ ) потребуется 50 кг сорбента «Виван» соответственно. Дополнительно для сбора нефтепродуктов будет использоваться песок.

В случае разгерметизации самой автоцистерны объемом  $26,3 \text{ м}^3$  на причале для сбора разлившихся нефтепродуктов с территории причала будет использоваться мотопомпа филиала производительностью 800 л/мин, а затем территория причала будет обрабатываться сорбентами.

В случае разрушения ж/д цистерн на площадке слива (причале № 130) весь объем разлившихся нефтепродуктов ( $120 \text{ м}^3$ ) самотеком поступит в резервуары аварийного слива общим объемом  $160 \text{ м}^3$ . Загрязненная территория будет обрабатываться сорбентом.

При ЧС(Н) во время перекачки нефтепродуктов на судно-накопитель ( $4,13 \text{ м}^3$ ) нефтепродукты растекутся по причалу. Основную часть разлившихся по причалу нефтепродуктов предусмотрено собрать лопатами в переносные емкости, а затем зачистить поверхность причала сорбентами.

В случае использования при ликвидации разливов нефтепродуктов сорбента, принадлежащего компании», запас которого имеется на каждом нефтеналивном судне компании в количестве 10 кг, нефтезагрязненный сорбент будет складироваться на н/т «Илес» для последующего сжигания в судовом котле.

Таким образом, сил и средств АФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» с привлечением сил и средств ЗАО «Бункерная компания» будет достаточно для сбора максимального разлива нефтепродуктов в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания» в течение 10 часов. Дополнительное время потребуется для очистки береговой линии и причала.

### **3.5.3. Отходы, прогнозируемые к образованию при зачистке причальной и береговой полос**

Код по ФККО 9 31 100 03 39 4 - грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); 9 31 100 01 39 3 - грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более). Образуется при ликвидации последствий загрязнения береговой полосы.

После удаления остатков нефтепродуктов с поверхности воды проводятся мероприятия по очистке берега. Подробно перечень мероприятий по очистке причальной и береговой полосы рассмотрен в разделе 3.6 ОВОС.

В процессе очистки береговой полосы прогнозируются к образованию отходы нефтезагрязненного грунта 3 и 4 класса опасности: грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) и/или грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).

В соответствие с требованиями законодательства РФ в области обращения с отходами нефтезагрязненные отходы подлежат обезвреживанию. Нефтезагрязненные отходы, образование которых будет иметь место при очистке береговой полосы, ЗАО «Бункерная компания» планирует к передаче, на обезвреживание специализированной организации, имеющей лицензию на подобные виды работ.

ЗАО «Бункерная компания» в течение своей деятельности занимается бункеровкой судов и перевозкой нефтепродуктов в безаварийном режиме, статистика образования вышеназванных отходов не накоплена. Количество образования отходов, в данном случае не подлежит прогнозированию и будет определено по факту.

Меры по сбору и обезвреживанию отходов ЗАО «Бункерная компания» предусмотрены.

ЗАО «Бункерная компания» *предусмотрен достаточный комплекс мероприятий по обращению с отходами, прогнозируемыми к образованию при возникновении чрезвычайной ситуации по разливу нефтепродуктов.*

### **3.5.4. Оценка ущерба при размещении отходов при ЧС(Н)**

При возникновении и ликвидации ЧС (Н) размещение отходов в окружающей среде не предусмотрено. Все виды отходов, образование которых прогнозируется при возникновении ЧС(Н) подлежат сбору и обезвреживанию. Размещение отходов в окружающей среде не декларируется. Исходя из вышеизложенного, сверхлимитная плата ущерба окружающей среде при размещении отходов не рассчитывается.

В разделе «Охрана земель» настоящего ОВОС представлен алгоритм расчета платы за загрязнение земель химическими веществами».

## **3.6. Охрана земель в случае ЧС(Н)**

### **3.6.1. Мероприятия по предупреждению загрязнения береговой и причальной полос**

С целью защиты береговой и причальной полосы от возможного загрязнения нефтепродуктом выполняется постановка отклоняющих и задерживающих БЗ, которые

разворачиваются ниже по течению или по ветру для отклонения / задержания нефтепродукта, вырвавшегося из оперативного и дублирующего БЗ, или если РН произошел во время бункеровки у причала порта. Отклоняющие и задерживающие БЗ для защиты береговой и причальной полосы доставляются катерами-бонопостановщиками.

После удаления остатков нефтепродукта с поверхности воды проводятся мероприятия по очистке берега и портовых сооружений. При очистке сплошных вертикальных поверхностей рекомендуется струей воды из пожарного ствола вдоль причала создавать поток поверхностного слоя, который будет направлять нефтепродукт из-под причала в сторону нефтеуборщика. Также можно использовать пожарные стволы пожарных автомобилей или пожарные гидранты, расположенные на причалах порта. При значительном количестве нефтепродукта и мусора в углах причалов рекомендуется производить очистку с установкой боновых заграждений с применением струй из пожарных стволов (рис. 3.6.1.1).



Рис.3.6.1.1 - Обоновка причальных сооружений

Иногда толстые слои нефтепродукта можно убирать вручную ручными инструментами, особенно когда речь идет об очистке легко досягаемых ровных бетонных, стальных и деревянных поверхностей от вязких нефтепродуктов. На искусственных каменных береговых линиях, сорбирующими материалами (прокладками, подушками и т.д.) могут быть заполнены трещины для предотвращения проникновения нефтепродукта в строение, однако этот подход безусловно требует больших затрат рабочей силы. Для защиты от растекания нефтепродукта при очистке причала выполняют крепление бонов к причалам.

### 3.6.2. Мероприятия по ликвидации загрязнения береговой и причальной полосы

Целью мероприятий по очистке загрязненных нефтепродуктами берегов является ускорение естественного восстановления либо удаление нефтепродуктов, выброшенных на берег. Обработка или очистка берега обычно проводится в безледовых условиях.

Состав пород слагающих причальную зону разнообразен. Обоснование применения технологии при ликвидации загрязнения береговой и причальной полосы нефтепродуктами при РН представлено далее.

При попадании нефтепродукта на *коренные породы* легкие сорта нефтепродуктов будут смыты за короткое время. Тяжелые нефтепродукты из-за сравнительно низкого воздействия волн могут сохраняться более продолжительное время. Для легких нефтепродуктов наиболее безопасный метод - не предпринимать никаких действий. Предпочтительным методом очистки является естественное восстановление. Этот метод менее применим для тяжелых нефтепродуктов, т.к. на закрытых побережьях тяжелые

нефтепродукты не могут быть удалены с коренных пород под воздействием волн. Если необходимо провести удаление легких нефтепродуктов, то обработку можно производить способом мойки холодной водой с безопасного расстояния, учитывая факторы безопасности (испарение, воспламенение и вспышка), при условии, что вода не замерзнет из-за низких температур. Мойка холодной водой с низким напором легких нефтепродуктов может свести к минимуму воздействие на экологию. Если позволяет глубина, то предпочтительнее производить мойку с катеров или барж. Для удаления тяжелых нефтепродуктов подходит мойка холодной водой с большим напором. На отвесных берегах реагирование ограничивается мойкой с катеров или барж.

*Валунные берега* - их поверхность можно очищать также, как коренные породы. В большинстве случаев нефтепродукты, кроме лежащих на поверхности, трудно собрать и поэтому естественное восстановление на таких берегах предпочтительно. Естественное восстановление неприменимо непосредственно перед заморозками, т.к. нефтепродукты будут покрыты льдом или вмерзать в него. Метод смывания позволяет удалить подвижные нефтепродукты и породу с поверхности и из нижележащих слоев для ее дальнейшего сбора. Эффективность метода тем меньше, чем тяжелее нефтепродукт. Мойка холодной водой с малым напором позволяет удалить подвижные нефтепродукты с поверхности для их дальнейшего сбора. Для тяжелых нефтепродуктов эта технология более эффективна, чем смывание, но ее эффективность уменьшается с увеличением вязкости, клейкости и глубины проникновения нефтепродуктов. Метод ручной уборки подходит для нефтепродуктов, находящихся на поверхности, однако он малоприменим из-за труднодоступности берега и повышенной травмоопасности при нахождении на валунах, покрытых нефтепродуктом. Механическое приподнимание валунов для удаления находящихся под ними нефтепродуктов может быть выполнено только с баржи, т.к. в большинстве случаев берега недоступны для тяжелой техники. Однако этот способ является неэффективным и непрактичным на этом типе берегов, т.к. валунная порода, образуя прочный защитный слой, не будет замещаться естественным способом, и ее нарушение может привести к эрозии берега. Единственной эффективной технологией в данном случае является смывание нефтепродуктов холодной водой под небольшим напором. В большинстве случаев действия будут ограничены мойкой с катера, лодки или баржи.

*Песчаные берега* являются проницаемыми для всех видов легких нефтепродуктов и некоторых видов нефтепродуктов средней вязкости. Тяжелое топливо, как правило, не проникает глубже 25 см. Легкие нефтепродукты могут проникать сквозь средний или крупный песок и затем смешиваться с грунтовыми водами. Легкие нефтепродукты также могут стечь на поверхность воды и переноситься при изменении уровня прилива. Нефтепродукты, как правило, не остаются в нижней части приливных зон, так как они увлажняются отступающими волнами и просачивающимися грунтовыми водами берега. Все нефтепродукты, кроме нефтепродуктов высокой вязкости или плотности, могут держаться на поверхности воды, переноситься на берег поднимающимся приливом и скапливаться в верхней части берега. Метод естественного восстановления рекомендован для небольших разливов, легких нефтепродуктов или на открытых побережьях. Метод смывания и мойка водой с малым напором может привести к удалению легких нефтепродуктов и нефтий средней вязкости. Ручная уборка предпочтительна для нефтепродуктов средней вязкости и тяжелого топлива, так как удаляется небольшое количество не загрязненной нефтепродуктами породы берега. Механическая уборка часто для протяженных отрезков берега, на которых нефтепродукт присутствует в больших концентрациях и находится на

поверхности. Грейдеры, осуществляющие съем только тонкого слоя нефтяного песка, являются наиболее пригодным тяжелым оборудованием. Сорбенты могут быть полезны для сбора выброшенного на берег нефтепродукта. Эффективность сорбентов снижается при увеличении количества разлитого нефтепродукта. Использование большого количества сорбирующего материала может повлечь проблемы с его утилизацией. Перемешивание или перемещение породы ускоряет выветривание легких нефтепродуктов.

*Песчаные отмели* полностью не высыхают при малой воде и многие ее участки на поверхности породы или несколько глубже насыщены водой. Проникновение нефтепродуктов ограничено, хотя нефтепродукты с малой вязкостью могут смешиваться с водой, насыщающей породу. Все виды нефтепродуктов, кроме тяжелого топлива, поднимаются на поверхность воды при повышении уровня прилива, и будут перемещаться под воздействием ветра и течения. Таким образом, вероятность концентрации нефтепродукта в верхней части приливных зон или на неровностях сухих песчаных гребней отмели выше, чем в низких, влажных или насыщенных водой зонах. Захоронение нефтепродуктов возможно, но оно наиболее вероятно для тяжелых видов топлива. С технологической точки зрения обработка песчаных отмелей обычно затруднительна и, кроме того, работы по очистке могут причинить больше вреда, чем сами нефтепродукты. Естественное восстановление предпочтительно, особенно для небольших количеств нефтепродуктов. Метод смывания и сбор с помощью сорбентов могут оказаться эффективными для легких нефтепродуктов или нефти средней вязкости. Ручная сборка или вакуумные установки могут быть эффективными для небольшого количества нефтепродуктов, скопившихся в заводях или естественных углублениях. Тяжелое топливо может быть удалено механизированными способами, если при существующей допустимой нагрузке на грунт возможен безопасный доступ техники к месту разлива. Для сбора нефтепродуктов при отливе могут оказаться эффективными методы задержания и предотвращения распространения нефтепродуктов (канавы и траншеи). Сбор с помощью ручных инструментов может сочетаться с использованием вакуумных установок или сорбентов. Мойка малым напором в направлении углублений и вырытых в ряд канав может помочь сбору нефтепродуктов вакуумными установками или стационарными скиммерами.

*Поверхность илистых отмелей* или почва непосредственно под ними часто насыщена водой. Проникновение нефтепродуктов, таким образом, ограничено, хотя легкие нефтепродукты могут смешиваться с водой, содержащейся в грунте. Все виды нефтепродуктов, кроме нефтепродуктов с высокой вязкостью или плотностью, поднимаются на поверхность воды при приливе, и перемещаются под действием ветра и течения. Таким образом, вероятность концентрации нефтепродуктов в верхней части приливных зон или на неровностях сухих песчаных гребней отмели выше, чем в низких, влажных или насыщенных водой зонах. Захоронение нефтепродуктов возможно, но оно наиболее вероятно для тяжелых видов топлива. При наличии выбора предпочтительно естественное восстановление. Обработка илистого берега обычно трудно осуществима и выполняемые работы могут причинить больше экологический вред окружающей среде, чем сами нефтепродукты. Следует применять наименее разрушающие технологии, такие как, сгон нефтепродуктов посредством промывания или мойки и сбор при помощи сорбентов или вакуумных установок.

*Обработка обледенелых берегов.* В большинстве случаев, наличие льда в береговой зоне или прилегающих прибрежных водах препятствует контакту нефтепродуктов, находящихся на поверхности воды с субстратом берега. При попадании нефтепродуктов на

открытую поверхность льда, они прилипнут к ней только в холодную погоду, когда температура воздуха, воды и нефтепродукта опускается ниже 0 °C.

В сезон ледостава нефтепродукты, находящиеся на берегу или выброшенные на припай во время периода замерзания могут оказаться покрытыми льдом или вмерзнуть в него. Во время оттепели, или если поверхность льда тает и покрыта талой водой, нефтепродукты вряд ли удержатся на поверхности льда и останутся на поверхности воды или в береговых разводьях. Нефтепродукты могут быть разбросаны выше кромок льда или выброшены волнами на берег выше уровня обычной волновой активности. Выброшенные нефтепродукты могут затем соединиться с береговым льдом, если температура опять упадет, ниже точки замерзания. В битом льду, при отсутствии припая, нефтепродукты могут достичь берега и быть выброшены на поверхность между льдинами. Если присутствует береговая наледь (ледовая платформа), лед может защитить береговую зону, но если ледовая платформа простирается за береговую зону и включает пласт плавающего льда, нефтепродукт может перемещаться по трещинам во льду и скапливаться подо льдом. Лед в береговой породе (замерзшие грунтовые воды) может предотвратить проникновение выброшенных на берег нефтепродуктов.

#### *Рекомендуемые технологии реагирования*

Основными факторами при выборе технологий являются:

- Температура воздуха: тающий лед требует других стратегий действий, нежели образующийся лед.
- Состояние поверхности льда: гладкая поверхность льда требует других методов действий, нежели шершавый лед.
- Особенности льда: на крутых льдинах или покрытых льдом берегах действия могут ограничиваться мойкой с лодок или барж.
- Тип нефтепродукта (тяжелое топливо или легкое): Все, кроме наиболее вязких и/или клейких нефтепродуктов могут проникать в большинство льдов или покрытых льдом берегов.

Мойка может быть применимой и эффективной, но кромки берегового льда часто погружены в воду и поэтому, если позволяет глубина, предпочтительнее проводить мойку с лодки или баржи. Нефтепродукт может быть локализован и собран с помощью боновых заграждений и сорбентов или скиммеров.

Мойка (промывка и сбор) может оказаться полезной, если вода не замерзает, и нефтепродукт не вмерз в нее. Промывание подходит для наклонных поверхностей льда для легких видов нефтепродуктов, таких как дизельное топливо, но мало применимо для тяжелых или полутвердых сортов нефтепродуктов.

Возможно применение сорбентов (пассивное использование или сорбирующие скиммеры), вакуумные установки. Там, где есть доступ, скиммеры с вертикальными тро-швабрами или щетками могут очищать поверхность льда или собирать нефтепродукты из трещин, расщелин и разводий. Трос-швабры или щетки могут быть установлены краном с берега, баржи или даже с поверхности льда. Если есть доступ, смесь нефтепродукт/снег достаточно легко удаляется вручную или механически.

#### *Комбинации методов реагирования*

На влажном льду мойка водой при низком давлении может комбинироваться со сбором и удалением нефтепродуктов, которые достаточно подвижны и могут быть удалены вручную с помощью ручных инструментов, вакуумных установок или сорбентов.

Механическое соскабливание или удаление может сочетаться с ручным удалением любых остатков или разлива.

По окончании ликвидационных работ виновник аварийного разлива обязан провести исследования состояния воды и почв в районе разлива, составить проект восстановительных работ и провести эколого-восстановительные работы по восстановлению нормативного качества окружающей среды.

### 3.6.3. Оценка ущерба причиненного почвам

Оценка ущерба размера вреда, причиненного почвам, как объекту охраны окружающей среды проводится после окончания ликвидационных мероприятий по сбору разлитого нефтепродукта. По результатам инженерно-экологического исследования составляется карта состояния района разлива, в котором устанавливается уровень загрязнения почв после проведения ликвидационных работ.

Для оценки ущерба, причиненного почвам используется «Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» (рег. в Минюсте от 07.09.2010 № 18364, приказ МПР и экологии РФ от 08.07.2010 № 238).

Методика предназначена для исчисления в стоимостной форме размера вреда, нанесенного почвам в результате нарушения законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а также при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В том числе методикой исчисляется в стоимостной форме размер вреда, причиненный почвам, в результате химического загрязнения почв в результате поступления в почвы химических веществ или смеси химических веществ, приводящее к несоблюдению нормативов качества окружающей среды для почв, включая нормативы предельно (ориентировочно) допустимых концентраций химических веществ в почвах.

На территории Российской Федерации предельно допустимая концентрация нефтепродуктов в почвах не установлена. В отсутствие официально установленных ПДК для суммарного содержания нефтепродуктов в почве на практике (при выполнении экологических анализов и оценке их результатов) принято пользоваться ОДК для нефтепродуктов в почве, равной 1000 мг/кг. Для разделения территории по уровню загрязнения почв нефтепродуктами использована классификация «Методических рекомендаций по выявлению деградированных и загрязненных земель» и «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (М., 1993 г.). Согласно выше указанным методикам, степень загрязнения земель характеризуется пятью уровнями: допустимый (1 уровень), низкий (2 уровень), средний (3 уровень), высокий (4 уровень) и очень высокий (5 уровень). Показатели уровня загрязнения по нефтепродуктам приведены в таблице 3.6.3.1.

Таблица 3.6.3.1 – Показатели уровня загрязнения по содержанию нефтепродуктов

Соединение	Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения				
	1 уровень допустимый	2 уровень низкий	3 уровень средний	4 уровень высокий	5 уровень очень высокий
Нефть и нефтепродукты	< ПДК	от 1000 до 2000	от 2000 до 3000	от 3000 до 5000	> 5000

Под допустимым уровнем загрязнения принимается содержание в почве химических веществ, не превышающее их предельно-допустимых концентраций (ПДК) или ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК). Как уже отмечено выше, санитарно-гигиенические критерии качества (ПДК, ОДК) загрязнения почв нефтепродуктами на сегодняшний день не установлены, соответственно допустимый уровень загрязнения характеризуется концентрацией, не превышающей 2 уровень – 1000 мг/кг.

Исчисление в стоимостной форме размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, осуществляется по формуле:

$$УЩ = УЩзагр + УЩотх + УЩпорч, (1) где:$$

УЩзагр - размер вреда при химическом загрязнении почв, который рассчитывается в соответствии с пунктом 5 настоящей Методики (руб.);

УЩотх - размер вреда в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления, который рассчитывается в соответствии с пунктом 9 настоящей Методики (руб.);

УЩпорч - размер вреда при порче почв в результате самовольного (незаконного) перекрытия поверхности почв, а также почвенного профиля искусственными покрытиями и (или) линейными объектами, который рассчитывается в соответствии с пунктом 10 настоящей Методики (руб.).

Исчисление в стоимостной форме размера вреда при химическом загрязнении почв осуществляется по формуле:

$$УЩзагр = СХВ x S x Kr x Кисх x Тх, (2) где:$$

УЩзагр - размер вреда (руб.);

СХВ - степень химического загрязнения, которая рассчитывается в соответствии с пунктом 6 настоящей Методики;

S - площадь загрязненного участка (кв. м);

Kr - показатель в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почв, который рассчитывается в соответствии с пунктом 7 настоящей Методики;

Кисх - показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения, на которой расположен загрязненный участок, рассчитывается в соответствии с пунктом 8 настоящей Методики;

Тх - такса для исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды, при химическом загрязнении почв, определяется согласно приложению 4 к настоящей Методике (руб./кв. м).

Степень химического загрязнения определяется зависит от соотношения фактического содержания i-го химического вещества в почве к нормативу качества окружающей среды для почв.

Соотношение (С) фактического содержания i-го химического вещества в почве к нормативу качества окружающей среды для почв определяется по формуле (3).

$$С = \sum_{i=1}^n X_i / X_n, (3) где:$$

$X_i$  - фактическое содержание i-го химического вещества в почве (мг/кг);

$X_n$  - норматив качества окружающей среды для почв (мг/кг).

При отсутствии установленного норматива качества окружающей среды для почв (для конкретного химического вещества) в качестве значения  $X_n$  применяется значение концентрации этого химического вещества сопредельной территории аналогичного целевого

назначения и вида использования, не испытывающей негативного воздействия от данного вида нарушения.

При значении (С) менее 5 СХВ принимается равным 1,5; при значении (С) в интервале от 5 до 10 СХВ принимается равным 2,0; при значении (С) интервале от более 10 до 20 СХВ принимается равным 3,0; при значении (С) в интервале от более 20 до 30 СХВ принимается равным 4,0; при значении (С) в интервале от более 30 до 50 СХВ принимается равным 5,0; при значении (С) более 50 СХВ принимается равным 6,0.

Показатель в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почв (Kr) рассчитывается в соответствии с фактической глубиной химического загрязнения или порчи почв.

При глубине химического загрязнения или порчи почв до 20 см (Kr) принимается равным 1; до 50 см (Kr) принимается равным 1,3; до 100 см (Kr) принимается равным 1,5; до 150 см (Kr) принимается равным 1,7; более 150 см (Kr) принимается равным 2,0.

Показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения (Кисх) определяется исходя из категории земель и целевого назначения.

Для земель особо охраняемых территорий (Кисх) равен 2; для мохово-лишайниковых оленевых и лугово-разнотравных горных пастбищ в составе земель всех категорий (Кисх) равен 1,9; для водоохранных зон в составе земель всех категорий (Кисх) равен 1,8; для сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения (Кисх) равен 1,6; для облесенных территорий в составе земель всех категорий (Кисх) равен 1,5; для земель населенных пунктов (за исключением земельных участков, отнесенными к территориальным зонам производственного, специального назначения, инженерных и транспортных инфраструктур, военных объектов) (Кисх) равен 1,3; для остальных категорий и видов целевого назначения (Кисх) равен 1,0.

Если территория одновременно может быть отнесена к нескольким видам целевого назначения, приведенным в таблице, то в расчетах используется коэффициент Кисх с максимальным значением.

ТАКСЫ (TX) ДЛЯ ИСЧИСЛЕНИЯ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ПОЧВАМ КАК ОБЪЕКТУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИ ХИМИЧЕСКОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ И ПОРЧЕ ПОЧВ:

Приуроченность участка к почвенно-климатическим зонам и горным поясам	Таксы (руб./м <sup>2</sup> )
Полярно-тундровая зона (арктические, полярно-пустынные, тундрово-глеевые и тундрово- иллювиально-гумусовые почвы и др.)	900
Лесотундрово-северотаежная зона (глееподзолистые, подзолистые иллювиально-гумусовые и глеемерзлотно-таежные почвы и др.)	600
Среднетаежная (подзолистые, мерзлотно-таежные и болотно-подзолистые почвы и др.)	500
Южнотаежная зона (дерново-подзолистые, буровато-бурые лесные и болотно-подзолистые почвы и др.)	400
Лесостепная зона (серые лесные почвы, черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные, лугово-черноземные почвы и др.)	500
Степная зона (черноземы обыкновенные и южные, лугово-черноземные почвы и др.)	600
Сухостепная зона (темно-каштановые и каштановые почвы, солонцы и почвы солонцовых комплексов и др.)	550
Полупустынная зона (светло-каштановые и бурые полупустынные почвы и др.)	550
Субтропическая зона (желтоземы и подзолисто-желтоземные почвы и др.)	700

Горный альпийский и субальпийский пояс (горно-луговые, горно-луговые черноземовидные почвы и др.)	900
Горный лесной пояс (горные бурые лесные, горно-луговые почвы и др.)	800
Горный степной пояс (горно-луговые, горно-лугово-степные почвы и др.)	700

### 3.7. Оценка воздействия на атмосферный воздух

В штатном режиме бункеровки воздействие на атмосферный воздух находится в допустимых пределах соответствующих критериям санитарно-гигиеническим критериям качества.

С целью охраны атмосферного воздуха ЗАО «Бункерная компания» организован контроль над содержанием выбросов вредных (загрязняющих) веществ на источниках загрязнения атмосферного воздуха. При работе двигателей судов ЗАО «Бункерная компания», бункеруемых топливом, в атмосферу выделяются оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы и сажа. При перекачке бункерного топлива в атмосферу выделяются углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub> и сероводород. С целью исполнения законодательства РФ в области охраны атмосферного воздуха от воздействия главных и вспомогательных судовых двигателей внутреннего сгорания ЗАО «Бункерная компания» осуществляет регулярные проверки судов на соответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ от судовых двигателей.

Основными средствами охраны окружающей среды от вредных воздействий выбросов при перекачке бункерного топлива является использование в технологических процессах и операциях герметичного оборудования, а также строгое соблюдение технологического режима. Также выполняются мероприятия, предусматривающие диспетчерский контроль за технологическими и вспомогательными процессами, планово-предупредительные ремонты технологического оборудования, выполняемые по утвержденным планам-графикам специализированными бригадами предприятия; оборудование технологических емкостей надежными и эффективными предохранительными клапанами.

Загрязнение атмосферного воздуха при ЧС(Н) возможно при испарении поллютантов со свободной площади разлива нефтепродуктов, а также при их возгорании. Определяющее воздействие на атмосферный воздух при возникновении ЧС(Н) прогнозируется в случае развития сценариев с возгоранием нефтепродукта.

В ПЛРН рассмотрены ситуации с пожаром пролива нефтепродукта при:

- разгерметизации цистерны;
- разгерметизации нефтеналивного судна.

Рассмотрим сценарии пролива и возгорания нефтепродуктов на сухе и на водной поверхности для сценариев с наибольшим объемом пролитых нефтепродуктов.

Согласно расчетам и анализу последствий для персонала, населения и окружающей среды прилегающей территории, выполненным в Плане ЛАРН наиболее опасными ЧС(Н) являются:

- сценарий - разлив нефтепродукта объемом 1008 м<sup>3</sup> при разгерметизации танков нефтеналивного судна при повреждении корпуса;
- сценарий - разлив нефтепродукта объемом 26,3 м<sup>3</sup> при нарушении герметичности автоцистерны

Максимальная площадь разлива:

На акватории водного объекта	11375450,0 м <sup>2</sup>
На территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания»	526,17 м <sup>2</sup>

Снижение нагрузки на атмосферный воздух при возникновении ЧС(Н) возможно лишь при ликвидации очага ЧС(Н) – разлива нефтепродуктов либо разлива с возгоранием. Для предупреждения возникновения в ПЛРН разработан ряд превентивных, организационных и технических мер

### 3.7.1. Оценка массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при испарении и горении дизельного топлива

*Массу поллютантов с площади свободного разлива нефтепродуктов без возгорания* рассчитываем по максимальной площади разлиния нефтепродуктов определенной в плане ЛАРН.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разливе нефтепродуктов без горения. Расчет основан на следующих методических документах:

- «Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу», Астрахань, 2004 г.
- Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб, 1999 г.
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2005 г.
- Постановление Госснаба СССР от 26 марта 1986 г. № 40 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при приеме, хранении, отпуске и транспортировании» (с изменениями от 7 августа 1987 г., 4 сентября, 1 октября 1998 г.)

*Расчетные формулы, исходные данные:*

- Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = q \cdot K \cdot F \cdot 10^{-6} \text{ т/период;}$$

- Среднегодовая температура воздуха п. Архангельска: 0,8 °C, п. Варандей: -5,4 °C, п. Онега и портопункта Соловки: 1,3 °C;
- $q$ ,  $\text{г}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч})$  - количество углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности объектов очистных сооружений при среднегодовой температуре воздуха:

п. Архангельск	1,3
п. Варандей	1,294
п. Онега, п-т Соловки	1,682

- $K=1.00$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия поверхности испарения (степень укрытия поверхности: 0 %);

- $F$ ,  $\text{м}^2$  - площадь поверхности испарения;

- Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = K \cdot q_{cp} \cdot F / 3600 \text{ г/с}$$

- $q_{cp} = (q_{dn} \cdot t_{dn} + q_{n} \cdot t_n) / 24$ ,  $\text{г}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч})$  - среднее значение количества углеводородов, испаряющихся с 1  $\text{м}^2$  поверхности в летний период, рассчитываемое для дневных и ночных температур воздуха:

п. Архангельск	5,1
п. Варандей	3,3
п. Онега, п-т Соловки	5,3

- Средняя дневная температура в летний период, °C:

п. Архангельск	15,6
п. Варандей	10,7
п. Онега, п-т Соловки	16,0

- $q_{dn}$ ,  $g/(m^2 \cdot \text{ч})$  - количество испаряющихся в дневное время углеводородов:
 

п. Архангельск	5,668
п. Варандей	3,379
п. Онега, п-т Соловки	5,814
- Средняя ночная температура в летний период,  $^{\circ}\text{C}$ :
 

п. Архангельск	10,5
п. Варандей	7,3
п. Онега, п-т Соловки	11,5
- $q_n$ ,  $g/(m^2 \cdot \text{ч})$  - количество испаряющихся в ночное время углеводородов:
 

п. Архангельск	3,316
п. Варандей	2,305
п. Онега, п-т Соловки	3,632
- $t_{dn}$  - число дневных часов в сутки в летний период;
- $t_n$  - число ночных часов в сутки в летний период;
 

Название порта	$t_{dn}$	$t_n$
п. Архангельск	18	6
п. Варандей	22	2
п. Онега, п-т Соловки	18	6

### Порт Архангельск

**Вариант расчета:** нарушение герметичности танков с дизельным топливом на судне при повреждении корпуса в районе расположения танков, на акватории водного объекта

Площадь разлива – 11375450,0  $\text{м}^2$

Расчет углеводородов:

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = 1,3 \cdot 1 \cdot 11375450,0 \cdot 0,000001 = 14,788085 \text{ т/период}$$

С учетом разделения по составу:

Углеводороды предельные С12-С19, содержание – 99,52 %

$$14,788085 * 99,52 / 100 = 14,717102 \text{ т/период}$$

Сероводород - 0,48 %

$$14,788085 * 0,48 / 100 = 0,0709828 \text{ т/период}$$

Результаты расчета выбросов по источнику:

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные С12-С19	2754	14,717102
Сероводород	333	0,0709828

**Вариант расчета:** нарушение герметичности автоцистерны с дизельным топливом на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания»

Площадь разлива – 526,17  $\text{м}^2$

Расчет углеводородов:

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G=1,3 \cdot 1 \cdot 526,17 \cdot 0,000001 = 0,000684 \text{ т/период}$$

С учетом разделения по составу:

Углеводороды предельные C12-C19, содержание – 99,52 %

$$0,000684 * 99,52/100 = 0,0006807 \text{ т/период}$$

Сероводород - 0,48 %

$$0,000684 * 0,48/100 = 0,0000032 \text{ т/период}$$

Результаты расчета выбросов по источнику:

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,0006807
Сероводород	333	0,0000032

### ***Оценим массу загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении дизельного топлива***

Расчет ведется по методикам [17].

Алгоритмы расчетов основаны на математическом аппарате и нормативных материалах, заложенных в "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов", Самара, 1996 год.

*Расчетные формулы:*

$$G(i) = K(i) * m(j) * S * 10e3, \text{ г/с}$$

$$M(i) = G(i) * 16.67 * hcp * 3.6 / (l * 10e3), \text{ тонн}$$

где:

$M(i)$  - валовый выброс  $i$ -го вредного вещества

$G(i)$  - максимально-разовый выброс  $i$ -го вредного вещества

$K(i)$  - удельный выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу массы сгоревшего  $j$  - го нефтепродукта, кг/кг

$m(j)$  - скорость выгорания  $j$  - го нефтепродукта, кг/(кв.м\*сек)

$S$  - площадь зеркала горения нефтепродукта, кв.м

$hcp$  - средняя толщина слоя нефтепродукта, м

$l$  - линейная скорость выгорания нефтепродукта, мм/

***Вариант расчета: нарушение герметичности танков с дизельным топливом на судне при повреждении корпуса в районе расположения танков, на акватории водного объекта***

Исходные данные:

Источник выделения: участок разлива топлива

Номер источника: 1

Тип нефтепродукта: дизельное топливо

Вид горения нефтепродукта: резервуары, получившие в результате аварии сильные разрушения

Средняя толщина слоя нефтепродукта (м): 0.01

Скорость выгорания нефтепродукта (кг/кв.м сек): 0.055

Скорость выгорания нефтепродукта (мм/мин): 4.18

Объем нефтепродукта в резервуаре (куб.м): 1008

Вещество: Диоксид углерода (CO2)

Уд.выделение  $K=1.00000$

$$Mi=1*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=36.8524208 \text{ т/год}$$

Вещество: Оксид углерода (CO)  
 Уд.выделение K=0.00710  
 $M_i=0.00710*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.2616522$  т/год

Вещество: Сажа (C)  
 Уд.выделение K=0.01290  
 $M_i=0.01290*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.4753962$  т/год

Вещество: Азота диоксид  
 Уд.выделение K=0.02610  
 $M_i=0.02610*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.9618482$  т/год

Вещество: Сероводород (H2S)  
 Уд.выделение K=0.00100  
 $M_i=0.00100*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0368524$  т/год

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO2)  
 Уд.выделение K=0.00470  
 $M_i=0.00470*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.1732064$  т/год

Вещество: Цианистый водород (сиnilльная кислота)  
 Уд.выделение K=0.00100  
 $M_i=0.00100*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0368524$  т/год

Вещество: Формальдегид (HCHO)  
 Уд.выделение K=0.00110  
 $M_i=0.00110*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0405377$  т/год

Вещество: Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)  
 Уд.выделение K=0.00360  
 $M_i=0.00360*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.1326687$  т/год

Результаты расчета выбросов по источнику - участок разлива топлива:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.9618482
Диоксид углерода (CO2)		36.8524208
Оксид углерода (CO)	337	0.2616522
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.1732064
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.1326687
Сажа (C)	328	0.4753962
Сероводород (H2S)	333	0.0368524
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0405377
Цианистый водород (сиnilльная кислота)	317	0.0368524

Расчет рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере при свободном горении не проводился ввиду отсутствия расчетной методики. Границы зон ЧС(Н) при возникновении РН соответствуют максимально возможной площади распространения нефтепродуктов.

**Вариант расчета: нарушение герметичности автоцистерны с дизельным топливом на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания»**

Исходные данные:

Источник выделения: участок разлива топлива

Номер источника: 2

Тип нефтепродукта: дизельное топливо

Вид горения нефтепродукта: резервуары, получившие в результате аварии сильные разрушения

Площадь разлива (кв.м): 526,17

Средняя толщина слоя нефтепродукта (м): 0.01

Скорость выгорания нефтепродукта (кг/кв.м сек): 0.055

Скорость выгорания нефтепродукта (мм/мин): 4.18

Вещество: Диоксид углерода (CO2)

Уд.выделение K=1.00000

$Mi=1*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=4.1550414$  т/год

Вещество: Оксид углерода (CO)

Уд.выделение K=0.00710

$Mi=0.0071*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0295008$  т/год

Вещество: Сажа (C)

Уд.выделение K=0.01290

$Mi=0.0129*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0536$  т/год

Вещество: Азота диоксид

Уд.выделение K=0.02610

$Mi=0.0261*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.1084466$  т/год

Вещество: Сероводород (H2S)

Уд.выделение K=0.00100

$Mi=0.001*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.004155$  т/год

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO2)

Уд.выделение K=0.00470

$Mi=0.0047*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0195287$  т/год

Вещество: Цианистый водород (сианильная кислота)

Уд.выделение K=0.00100

$Mi=0.001*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.004155$  т/год

Вещество: Формальдегид (HCHO)

Уд.выделение K=0.00110

$Mi=0.0011*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0045705$  т/год

Вещество: Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)

Уд.выделение K=0.00360

$Mi=0.0036*0.055*526.2000122*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0149581$  т/год

Результаты расчета выбросов по источнику – участок разлива топлива:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.1084466
Диоксид углерода (CO2)		4.1550414
Оксид углерода (CO)	337	0.0295008
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0195287
Орг. кислоты (в пер.на уксусн. кислоту)	1555	0.0149581
Сажа (C)	328	0.0536000
Сероводород (H2S)	333	0.0041550
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0045705
Цианистый водород (сиnilльная кислота)	317	0.0041550

Расчет рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере при свободном горении не проводился ввиду отсутствия расчетной методики. Границы зон ЧС(Н) при возникновении РН соответствуют максимально возможной площади распространения нефтепродуктов.

### Порт Ваандей

*Оценим массу загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без горения дизельного топлива*

*Вариант расчета: нарушение герметичности танков с дизельным топливом на судне при повреждении корпуса в районе расположения танков, на акватории водного объекта*

Площадь разлива – 11375450,0 м<sup>2</sup>

Расчет углеводородов:

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G=1,294 \cdot 1 \cdot 11375450,0 \cdot 0,000001 = 14,719832 \text{ т/период}$$

С учетом разделения по составу:

Углеводороды предельные C12-C19, содержание – 99,52 %

$$14,719832 \cdot 99,52/100 = 14,649176 \text{ т/период}$$

Сероводород - 0,48 %

$$14,719832 \cdot 0,48/100 = 0,0706551 \text{ т/период}$$

Результаты расчета выбросов по источнику:

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные C12-C19	2754	14,649176
Сероводород	333	0,0706551

*Оценим массу загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении дизельного топлива*

Алгоритмы расчетов основаны на математическом аппарате и нормативных материалах, заложенных в "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов", Самара, 1996 год.

*Расчетные формулы:*

$$G(i) = K(i) * m(j) * S * 10e3, \text{ г/с}$$

$$M(i) = G(i) * 16.67 * hcp * 3.6 / (l * 10e3), \text{ тонн}$$

где:

$M(i)$  - валовый выброс  $i$ -го вредного вещества

$G(i)$  - максимально-разовый выброс  $i$ -го вредного вещества

$K(i)$  - удельный выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу массы сгоревшего  $j$  - го нефтепродукта, кг/кг

$m(j)$  - скорость выгорания  $j$  - го нефтепродукта, кг/(кв.м\*сек)

$S$  - площадь зеркала горения нефтепродукта, кв.м

$h_{cp}$  - средняя толщина слоя нефтепродукта, м

$l$  - линейная скорость выгорания нефтепродукта, мм/

**Вариант расчета: нарушение герметичности танков с дизельным топливом на судне при повреждении корпуса в районе расположения танков, на акватории водного объекта**

Исходные данные:

Источник выделения: участок разлива топлива

Номер источника: 1

Тип нефтепродукта: дизельное топливо

Вид горения нефтепродукта: резервуары, получившие в результате аварии сильные разрушения

Средняя толщина слоя нефтепродукта (м): 0.01

Скорость выгорания нефтепродукта (кг/кв.м сек): 0.055

Скорость выгорания нефтепродукта (мм/мин): 4.18

Объем нефтепродукта в резервуаре (куб.м): 1008

Вещество: Диоксид углерода (CO2)

Уд.выделение  $K=1.00000$

$Mi=1*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=36.8524208$  т/год

Вещество: Оксид углерода (CO)

Уд.выделение  $K=0.00710$

$Mi=0.0071*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.2616522$  т/год

Вещество: Сажа (C)

Уд.выделение  $K=0.01290$

$Mi=0.0129*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.4753962$  т/год

Вещество: Азота диоксид

Уд.выделение  $K=0.02610$

$Mi=0.0261*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.9618482$  т/год

Вещество: Сероводород (H2S)

Уд.выделение  $K=0.00100$

$Mi=0.001*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0368524$  т/год

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO2)

Уд.выделение  $K=0.00470$

$Mi=0.0047*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.1732064$  т/год

Вещество: Цианистый водород (сиnilльная кислота)

Уд.выделение  $K=0.00100$

$Mi=0.001*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0368524$  т/год

Вещество: Формальдегид (HCHO)  
 Уд.выделение K=0.00110  
 $M_i = 0.0011 * 0.055 * 4667.04 * 16.67 * 0.01 * 3.6 / 4.18 = 0.0405377$  т/год

Вещество: Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)  
 Уд.выделение K=0.00360  
 $M_i = 0.0036 * 0.055 * 4667.04 * 16.67 * 0.01 * 3.6 / 4.18 = 0.1326687$  т/год

Результаты расчета выбросов по источнику - участок разлива топлива:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.9618482
Диоксид углерода (CO2)		36.8524208
Оксид углерода (CO)	337	0.2616522
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.1732064
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.1326687
Сажа (C)	328	0.4753962
Сероводород (H2S)	333	0.0368524
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0405377
Цианистый водород (цинильная кислота)	317	0.0368524

Расчет рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере при свободном горении не проводился ввиду отсутствия расчетной методики. Границы зон ЧС(Н) при возникновении РН соответствуют максимально возможной площади распространения нефтепродуктов.

### Порт Онега, п-т Соловки

*Оценим массу загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без горения дизельного топлива*

**Вариант расчета:** нарушение герметичности танков с дизельным топливом на судне при повреждении корпуса в районе расположения танков, на акватории водного объекта

Площадь разлива – 11375450,0 м<sup>2</sup>

Расчет углеводородов:

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = 1,682 \cdot 1 \cdot 11375450,0 \cdot 0,000001 = 19,133506 \text{ т/период}$$

С учетом разделения по составу:

Углеводороды предельные C12-C19, содержание – 99,52 %

$$19,133506 \cdot 99,52 / 100 = 19,041665 \text{ т/период}$$

Сероводород - 0,48 %

$$19,133506 \cdot 0,48 / 100 = 0,0918408 \text{ т/период}$$

Результаты расчета выбросов по источнику:

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные C12-C19	2754	19,041665
Сероводород	333	0,0918408

***Оценим массу загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении дизельного топлива***

Алгоритмы расчетов основаны на математическом аппарате и нормативных материалах, заложенных в "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов", Самара, 1996 год.

*Расчетные формулы:*

$$G(i) = K(i) * m(j) * S * 10e3, \text{ г/с}$$

$$M(i) = G(i) * 16.67 * hcp * 3.6 / (l * 10e3), \text{ тонн}$$

где:

$M(i)$  - валовый выброс  $i$ -го вредного вещества

$G(i)$  - максимально-разовый выброс  $i$ -го вредного вещества

$K(i)$  - удельный выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу массы сгоревшего  $j$ -го нефтепродукта, кг/кг

$m(j)$  - скорость выгорания  $j$ -го нефтепродукта, кг/(кв.м\*сек)

$S$  - площадь зеркала горения нефтепродукта, кв.м

$hcp$  - средняя толщина слоя нефтепродукта, м

$l$  - линейная скорость выгорания нефтепродукта, мм/

***Вариант расчета: нарушение герметичности танков с дизельным топливом на судне при повреждении корпуса в районе расположения танков, на акватории водного объекта***

Исходные данные:

Источник выделения: участок разлива топлива

Номер источника: 1

Тип нефтепродукта: дизельное топливо

Вид горения нефтепродукта: резервуары, получившие в результате аварии сильные разрушения

Средняя толщина слоя нефтепродукта (м): 0.01

Скорость выгорания нефтепродукта (кг/кв.м сек): 0.055

Скорость выгорания нефтепродукта (мм/мин): 4.18

Объем нефтепродукта в резервуаре (куб.м): 1008

Вещество: Диоксид углерода (CO2)

Уд.выделение  $K=1.00000$

$$Mi=1*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=36.8524208 \text{ т/год}$$

Вещество: Оксид углерода (CO)

Уд.выделение  $K=0.00710$

$$Mi=0.0071*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.2616522 \text{ т/год}$$

Вещество: Сажа (C)

Уд.выделение  $K=0.01290$

$$Mi=0.0129*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.4753962 \text{ т/год}$$

Вещество: Азота диоксид

Уд.выделение  $K=0.02610$

$$Mi=0.0261*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.9618482 \text{ т/год}$$

Вещество: Сероводород (H2S)

Уд.выделение  $K=0.00100$

$$Mi=0.001*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0368524 \text{ т/год}$$

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO<sub>2</sub>)  
 Уд.выделение K=0.00470  
 $M_i=0.0047*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.1732064$  т/год

Вещество: Цианистый водород (сиnilльная кислота)  
 Уд.выделение K=0.00100  
 $M_i=0.001*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0368524$  т/год

Вещество: Формальдегид (HCHO)  
 Уд.выделение K=0.00110  
 $M_i=0.0011*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.0405377$  т/год

Вещество: Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)  
 Уд.выделение K=0.00360  
 $M_i=0.0036*0.055*4667.04*16.67*0.01*3.6/4.18=0.1326687$  т/год

Результаты расчета выбросов по источнику - участок разлива топлива:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.9618482
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )		36.8524208
Оксид углерода (CO)	337	0.2616522
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0.1732064
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.1326687
Сажа (C)	328	0.4753962
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	333	0.0368524
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0405377
Цианистый водород (сиnilльная кислота)	317	0.0368524

Расчет рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере при свободном горении не проводился ввиду отсутствия расчетной методики. Границы зон ЧС(Н) при возникновении РН соответствуют максимально возможной площади распространения нефтепродуктов.

### 3.7.2. Оценка ущерба атмосферному воздуху при ЧС(Н)

Эколого-экономический ущерб – это потери природных ресурсов, обусловленные ухудшением состояния окружающей среды, вследствие влияния проектируемого объекта и затраты на их компенсацию или восстановление. Комплексный ущерб оценивается как сумма локальных ущербов от различных видов воздействий на виды реципиентов. Плата за загрязнение за атмосферный воздух представляет собой форму возмещения экономического ущерба от выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия выбросов.

Расчет платы за загрязнение окружающей среды при ЧС (Н) выполнен в соответствии со следующими документами:

– Инструктивно-методическими указаниями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды. Утверждены 26.01.1993 г. Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации по согласованию с Министерством экономики и Министерством финансов;

– Постановлением Правительства РФ № 344 от 12.06.2003 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» (с изм. от 01.07.2005).

**Расчет размера ущерба атмосферному воздуху с использованием методик расчета платы за сверхлимитное загрязнение атмосферного воздуха**

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ по следующей формуле:

$$\Pi_{\text{атм.}} = \sum_{i=1}^n H_{\text{бн}_i} \times K_{\mathcal{E}_{\text{атм.}}} \times K_i \times K_d \times M_i \times 2 \times 25, \text{ где}$$

i	вид загрязняющего вещества ( $i = 1, 2, 3 \dots n$ );
$\Pi_{\text{атм}}$	плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов, руб.;
$H_{\text{бн}_i}$	базовый норматив платы за выброс 1 тонны $i$ -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов выбросов, руб.;
$K_{\mathcal{E}_{\text{атм}}}$	коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в регионе (1,4 – Северный экономический район РФ);
$K_i$	повышающий коэффициент, учитывающий инфляцию ставок платы за выбросы, $K_i = 2,45$ для веществ, норматив платы для которых установлен в Постановлении Правительства РФ № 410 от 01.07.2005, коэффициент – 1,98;
$K_d$	коэффициент, учитывающий расположение объекта, в пределах города – 1,2, за территорией города – 1.
$M_i$	фактический выброс $i$ -го загрязняющего вещества, т.

$$K_{\mathcal{E}_{\text{атм.}}} = 1,4; K_i = 2,45; K_d = 1,2; K = 2; K = 25.$$

Нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ применяются с использованием дополнительного коэффициента 2 для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей.

При отсутствии разрешения на выбросы загрязняющих веществ применяется коэффициент – 25. При превышении установленного норматива ПДВ, применяется коэффициент 5 для количества выброса в тоннах выброшенных сверх нормативных. В случае аварийного разлива нефтепродуктов оценка ущерба атмосферному воздуху произведена как за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ с применением коэффициента 25.

Планом ЛАРН установлены наиболее опасные аварийные ситуации с максимальными площадями разлива нефтепродуктов (дизельного топлива) и соответственно возгорания, на используемой предприятием, для бункеровки судов топливом, акватории и территории:

1. *Нарушение герметичности танков с дизельным топливом на судне при повреждении корпуса в районе расположения танков, на акватории водного объекта;*
2. *Нарушение герметичности автоцистерны с дизельным топливом на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания».*

Максимальная площадь разлиния, соответственно испарения нефтепродукта прогнозируется:

- на акватории водного объекта

п. Архангельск

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные С12-С19	2754	14,717102
Сероводород	333	0,0709828

п. Варандей

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные С12-С19	2754	14,649176
Сероводород	333	0,0706551

п. Онега, п-т Соловки

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные С12-С19	2754	19,041665
Сероводород	333	0,0918408

- на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания»

п. Архангельск

Вредное вещество	Код в-ва	Валовый выброс т/период
Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,0006807
Сероводород	333	0,0000032

Таблица 3.7.2.1 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию разлива без возгорания – на акватории п. Архангельск

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	К <sub>эатм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0,0709828	3754,32
2754	Углеводороды предельные С <sub>12</sub> -С <sub>19</sub>	5	1,4	2,45	1,2	2	25	14,717102	15143,89
<b>Итого:</b>								14,788084	<b>18898,21</b>

Таблица 3.7.2.2 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию разлива без возгорания – на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания» в п. Архангельск

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	К <sub>эатм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0,0000032	0,17
2754	Углеводороды предельные	5	1,4	2,45	1,2	2	25	0,0006807	0,70

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	КЭ <sub>атм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
	C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>								
<b>Итого:</b>								0,0006839	<b>0,87</b>

Таблица 3.7.2.3 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию разлива без возгорания – на акватории п. Варандей

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	КЭ <sub>атм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0,0706551	3736,99
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	5	1,4	2,45	1,2	2	25	14,649176	15074,00
<b>Итого:</b>								14,719831	<b>18810,99</b>

Таблица 3.7.2.4 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию разлива без возгорания – на акватории п. Онега, п-т Соловки

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	КЭ <sub>атм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0,0918408	4857,52
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	5	1,4	2,45	1,2	2	25	19,041665	19593,87
<b>Итого:</b>								19,133505	<b>24451,39</b>

=====

При развитии сценария горения дизельного топлива на акватории п. Архангельск:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.9618482
Диоксид углерода (CO2)		36.8524208
Оксид углерода (CO)	337	0.2616522
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.1732064
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.1326687
Сажа (C)	328	0.4753962
Сероводород (H2S)	333	0.0368524
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0405377
Цианистый водород (силильная кислота)	317	0.0368524

Таблица 3.7.2.5 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию горения нефтепродуктов

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	КЭ <sub>атм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0368524	1949,15
0301	Азота диоксид	52,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.9618482	10293,31

ЗВ		Нбн <sub>и</sub>	КЭатм.	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
0330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	21,0	1,4	1,98	1,2	2	25	0.1732064	604,96
0328	Углерод; Сажа	80	1,4	1,98	1,2	2	25	0.4753962	6325,43
337	Углерода оксид	0,6	1,4	2,45	1,2	2	25	0.2616522	32,31
380	Диоксид углерода	Ставка платы отс	-	-	-	-	-	36.8524208	
317	Синильная кислота	205	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0368524	1554,76
1325	Формальдегид	683	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0405377	5698,04
1555	Органические кислоты (в пересчете на CH <sub>3</sub> COOH)	35	1,4	2,45	1,2	2	25	0.1326687	955,61
<b>Итого:</b>									<b>27413,57</b>

При развитии сценария горения дизельного топлива на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания» в п. Архангельск:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.1084466
Диоксид углерода (CO2)		4.1550414
Оксид углерода (CO)	337	0.0295008
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0195287
Орг. кислоты(в пер.на уксусн. кислоту)	1555	0.0149581
Сажа (C)	328	0.0536000
Сероводород (H2S)	333	0.0041550
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0045705
Цианистый водород (синильная кислота)	317	0.0041550

Таблица 3.7.2.6 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию горения нефтепродуктов

ЗВ		Нбн <sub>и</sub>	КЭатм.	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0041550	219,76
0301	Азота диоксид	52,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.1084466	1160,55
0330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	21,0	1,4	1,98	1,2	2	25	0.0195287	68,21
0328	Углерод; Сажа	80	1,4	1,98	1,2	2	25	0.0536000	713,18
337	Углерода оксид	0,6	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0295008	3,64
380	Диоксид углерода	Ставка платы отс	-	-	-	-	-	4.1550414	

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	КЭ <sub>атм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
317	Синильная кислота	205	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0041550	175,29
1325	Формальдегид	683	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0045705	642,44
1555	Органические кислоты (в пересчете на CH <sub>3</sub> COOH)	35	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0149581	107,74
Итого:									3090,82

При развитии сценария горения дизельного топлива на акватории п. Ваандей:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.9618482
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )		36.8524208
Оксид углерода (CO)	337	0.2616522
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0.1732064
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.1326687
Сажа (C)	328	0.4753962
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	333	0.0368524
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0405377
Цианистый водород (синильная кислота)	317	0.0368524

Таблица 3.7.2.7 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию горения нефтепродуктов

ЗВ		Нбн <sub>i</sub>	КЭ <sub>атм.</sub>	К <sub>и</sub>	К <sub>д</sub>	К=2	К=25	M <sub>i</sub> т/период	Пн <sub>атм.</sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0368524	1949,15
0301	Азота диоксид	52,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.9618482	10293,31
0330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	21,0	1,4	1,98	1,2	2	25	0.1732064	604,96
0328	Углерод; Сажа	80	1,4	1,98	1,2	2	25	0.4753962	6325,43
337	Углерода оксид	0,6	1,4	2,45	1,2	2	25	0.2616522	32,31
380	Диоксид углерода	Ставка платы отс	-	-	-	-	-	36.8524208	
317	Синильная кислота	205	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0368524	1554,77
1325	Формальдегид	683	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0405377	5698,04
1555	Органические кислоты (в пересчете на CH <sub>3</sub> COOH)	35	1,4	2,45	1,2	2	25	0.1326687	955,61
Итого:									27413,58

При развитии сценария горения дизельного топлива на акватории п. Онега, п-т Соловки:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)
Азота диоксид	301	0.9618482
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )		36.8524208
Оксид углерода (CO)	337	0.2616522
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0.1732064
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.1326687
Сажа (C)	328	0.4753962
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	333	0.0368524
Формальдегид (HCHO)	1325	0.0405377
Цианистый водород (сиnilльная кислота)	317	0.0368524

Таблица 3.7.2.8 - Расчет платы за негативное воздействие в период ЧС (Н) по сценарию горения нефтепродуктов

3В		H <sub>бн</sub> <sub>i</sub>	K <sub>Эатм.</sub>	K <sub>и</sub>	K <sub>д</sub>	K=2	K=25	M <sub>i</sub> т/период	P <sub>н<sub>атм.</sub></sub> руб
код	название								
333	Сероводород	257,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0368524	1949,15
0301	Азота диоксид	52,0	1,4	2,45	1,2	2	25	0.9618482	10293,31
0330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	21,0	1,4	1,98	1,2	2	25	0.1732064	604,96
0328	Углерод; Сажа	80	1,4	1,98	1,2	2	25	0.4753962	6325,43
337	Углерода оксид	0,6	1,4	2,45	1,2	2	25	0.2616522	32,31
380	Диоксид углерода	Ставка платы отс	-	-	-	-	-	36.8524208	
317	Сиnilльная кислота	205	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0368524	1554,77
1325	Формальдегид	683	1,4	2,45	1,2	2	25	0.0405377	5698,04
1555	Органические кислоты (в пересчете на CH <sub>3</sub> COOH)	35	1,4	2,45	1,2	2	25	0.1326687	955,61
<b>Итого:</b>									<b>27413,58</b>

Расчетным путем получено, что прогнозируемая величина ущерба атмосферному воздуху населенных мест при развитии сценария разлиния без горения может составить:

- при растекании нефтепродукта на акватории водного объекта в п. Архангельск – 18898,21 рублей;
- при растекании нефтепродукта на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания» в п. Архангельск - 0,87 рублей;
- при растекании нефтепродукта на акватории водного объекта в п. Ваандей – 18810,99 рублей;
- при растекании нефтепродукта на акватории водного объекта в п. Онега, п-т Соловки – 24451,39 рублей.

Расчетным путем получено, что прогнозируемая величина ущерба атмосферному воздуху населенных мест при развитии сценария разлиния с горением может составить:

- при растекании нефтепродукта на акватории водного объекта в п. Архангельск – 27413,57 рублей;
- при растекании нефтепродукта на территории промплощадки ЗАО «Бункерная компания» в п. Архангельск – 3090,82 рублей;
- при растекании нефтепродукта на акватории водного объекта в п. Ваандей – 27413,58 рублей;
- при растекании нефтепродукта на акватории водного объекта в п. Онега, п-т Соловки – 27413,58 рублей.

## 3.8. Мониторинг окружающей среды

### 3.8.1. Организация мониторинга обстановки и окружающей среды, порядок уточнения обстановки в зоне ЧС(Н)

Организация мониторинга и обстановки в зоне ЧС(Н) при разливе нефтепродуктов приведен в п. 2.1.3 и п. 2.2.8 Плана ЛАРН. Уточнение обстановки в зоне ЧС(Н) начинается после получения сообщения о ЧС(Н) или предполагаемом ЧС(Н).

Во время операции ЛРН мониторинг обстановки и окружающей среды в зоне ЧС(Н) осуществляется Группой анализа и прогноза распространения загрязнения ШРО ЗАО «Бункерная компания».

Предусматриваются следующие мероприятия по проведению мониторинга (осуществляются в течение всей операции ЛРН):

#### 1. Уточнение информации с места разлива нефти и проведения работ.

Группа анализа и прогноза распространения загрязнения через Руководителя работ, капитанов судов, участвующих в операции ЛРН, а также представителя виновника разлива и диспетчерский узел связи ШРО уточняет следующую информацию:

- прекратилось или продолжается вытекание нефти и нефтепродуктов. В случае, если вытекание еще продолжается, ориентировочно оценивается объем разлива;
- потенциальная опасность персоналу объекта виновника разлива, а также силам и средствам, задействованным в операции ЛРН, населению и окружающей среде;
- положение нефтяного пятна на акватории и его параметры;
- погодные условия в районе проведения работ;
- данные о ходе, эффективности применяемых технологий локализации и сбора разлитой нефти и состоянии технических средств ЛРН;
- необходимость привлечения дополнительных сил и средств;
- по изменению любых условий и обстановки на месте разлива и проведения работ.

На основе полученной информации Группа анализа и прогноза распространения загрязнения выполняет следующие операции:

- наносит на карту района нефтяного разлива положение нефтяного пятна, протяженность и площадь нефтяного загрязнения, зоны наибольших концентраций нефти;
- определяет расположение нефтяного загрязнения по отношению к зонам приоритетной защиты;
- в случае необходимости, определяет места установки на акватории защитных боновых

заграждений;

- в случае загрязнения побережья на карту наносит загрязненные участки берега и места наибольшей концентрации выброшенной нефти.

## 2. Прогнозирование изменения обстановки и окружающей среды.

Группа анализа и прогноза распространения загрязнения выполняет:

- запрос у ГУ «Архангельский ЦГМС-Р» прогнозов погоды в районе проведения работ по ЛРН на ближайшие 6, 12, 24 и 48 часов;
- расчет и моделирование траектории дрейфа нефтяного пятна;
- определяет вероятность загрязнения побережья, а также опасность для здоровья населения населенных пунктов и персонала предприятий, которые могут попасть в зону ЧС(Н);
- расчет и прогнозирование изменения параметров нефтяного загрязнения и свойств разлитой нефти с течением времени;
- прогноз негативных процессов, которые влияют на состояние окружающей среды.

## 3. Контроль над состоянием окружающей среды.

Контроль над состоянием окружающей среды на месте разлива нефти и проведения работ осуществляется представителями контролирующих природоохранных органов (Росприроднадзор по Архангельской области, Агентство природных ресурсов и экологии Архангельской области, Двинско-Печорское территориальное управление Росрыболовства), которые входят в состав ШРО ЗАО «Бункерная компания». В ходе контроля за состоянием окружающей среды осуществляется:

- выявление процессов, влияющих на качество и состояние окружающей среды;
- оценка эффективности мер по охране природных ресурсов;
- надзор за реализацией в полном объеме природоохранных технологий (использование разрешенных способов сбора разлитой нефти и ее утилизации и т.п.);
- оценка состояния загрязненной акватории на этапе производства очистных работ;
- оценка остаточного загрязнения природной среды после проведения операции ЛРН.

Вся информация об обстановке и состоянию окружающей среды на месте разлива и проведения работ передается через диспетчерский узел связи ШРО ЗАО «Бункерная компания». Также через узел связи ШРО осуществляются запросы о предоставлении необходимой дополнительной информации с места разлива и проведения работ.

Для разведки района разлива и мониторинга обстановки используются плавсредства Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота».

### **3.8.2. Мониторинг обстановки и окружающей среды**

Во время повседневной эксплуатации ЗАО «Бункерная компания» осуществляются следующие мероприятия по мониторингу обстановки и окружающей среды:

- диспетчерской службой - контроль за проведением погрузо-разгрузочных работ с нефтью и нефтепродуктами, проведением бункеровочных операций;
- отдел экологии - оперативный контроль, сбор, обработка и анализ информации о загрязнении окружающей природной среды;

- запрос информации через ИГПК ФГБУ «Администрация морских портов Западной Арктики» (п. Архангельск) о гидрометеорологической обстановке в порту у ГУ «Архангельский ЦГМС-Р» и ее анализ.

При возникновении ЧС(Н), до начала проведения работ по ЛРН и сбора ШРО ЗАО «Бункерная компания» осуществляется мониторинг следующих параметров обстановки и окружающей среды:

- оценка характера повреждения (прекратилось или продолжается вытекание нефти) объекта, из которого произошла утечка нефти и нефтепродуктов, объема разлива, а также выявление опасностей для персонала. По приходу к месту разлива, осуществляется руководителем Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», несущего ЛРН – готовность по договору;
- определение опасных концентраций паров разлитой нефти в зоне работы персонала МСП.
- определение опасных концентраций на месте разлива осуществляет персонал Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» под руководством руководителя Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» с помощью переносных газоанализаторов, которыми снабжены суда-носители оборудования ЛРН в соответствии с техническим паспортом снабжения судна;
- на основании данных о концентрации паров в зоне разлива, руководитель Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» принимает решение о допуске персонала в зону ЧС(Н). В дальнейшем решение о допуске персонала принимает Руководитель работ;
- определение местоположения и характеристик распространения нефтяного пятна на акватории. Осуществляется руководителем Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» совместно с персоналом Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота». Разведка района разлива осуществляется с помощью судна-носителя оборудования ЛРН, на котором Архангельский филиал ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» прибыл к месту разлива;
- уточнение погодных условий в п. Архангельск. Осуществляется диспетчером ЗАО «Бункерная компания» через ИГПК ФГБУ «Администрация морских портов Западной Арктики» (п. Архангельск). Запрос информации о текущей гидрометеорологической обстановке в порту проводится у ГУ «Архангельский ЦГМС-Р»;
- результаты мониторинга передаются в ШРО ЗАО «Бункерная компания» о допуске персонала в зону ЧС(Н). В дальнейшем решение о допуске персонала принимает Руководитель работ;
- определение местоположения и характеристик распространения нефтяного пятна на акватории. Осуществляется руководителем Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» совместно с персоналом Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота». Разведка района разлива осуществляется с помощью судна-носителя оборудования ЛРН, на котором Архангельский филиал ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» прибыл к месту разлива;
- результаты мониторинга передаются в ШРО ЗАО «Бункерная компания» и Руководителю работ для дальнейшей оценки угрозы разлива нефти для людей и окружающей среды и принятия решений по проведению операции ЛРН.

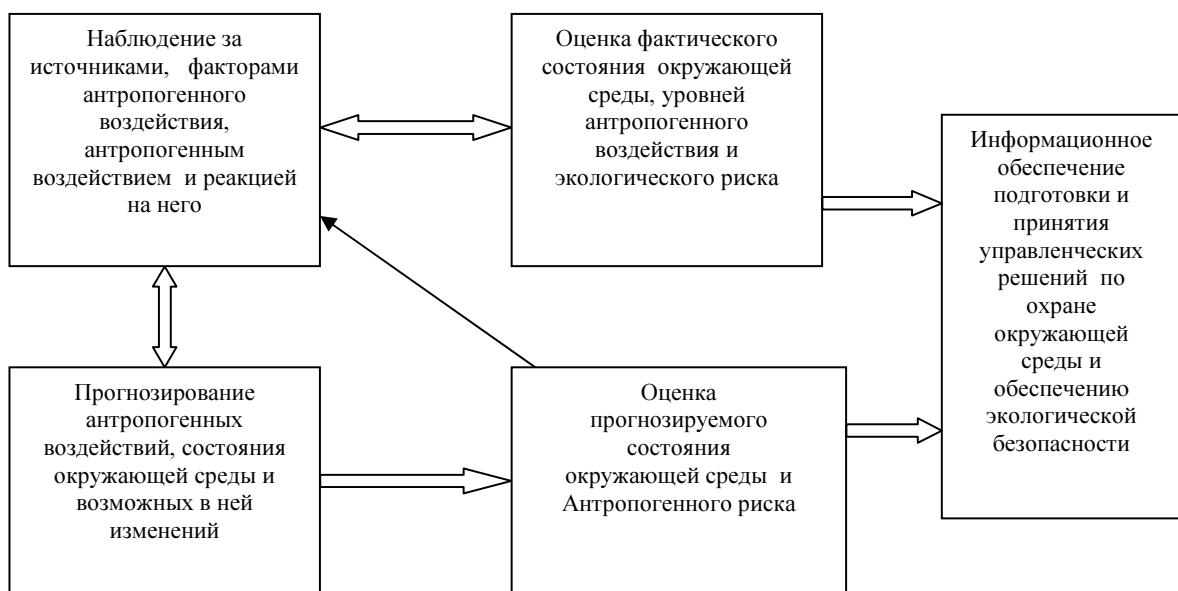


Рис. 3.8.2.1 - Блок – схема экологического мониторинга

Помимо собственных наблюдений проводится запрос состояния окружающей среды в ФГБУ «Северное УГМС».

При возникновении ЧС(Н) мониторинг обстановки и окружающей среды до начала работ по ЛРН заключается в отслеживании принимаемых мер по прекращению разлива, а также в наблюдении и слежении за движением нефтяного пятна с борта судна или с берега.

Результаты первоначального мониторинга обстановки в течение первого часа через каждые 10 минут передаются руководителю организации. В дальнейшем непосредственный руководитель работ на месте передает информацию о принимаемых мерах по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов каждый час директору предприятия, исполняющему обязанности председателя объектовой КЧС.

#### Контроль за растекшимся нефтепродуктом

Контроль за растекшимся нефтепродуктом подразумевает оценку местонахождения и отслеживание перемещения (мониторинг) нефтяного пятна. Контроль осуществляется с помощью визуального наблюдения с целью:

- уточнения факта разлива;
- определения распространности и внешнего вида пятна;
- прогнозирования характера перемещения разлитого нефтепродукта;
- передачи информации о текущем состоянии разлива во время проведения операции по ЛРН.

#### Действия у источника и в стороне от источника разлива

Действия, как у источника, так и в стороне от источника РН направлены на локализацию нефтяного пятна и сбор нефтепродукта с поверхности воды с целью исключить

или свести к минимуму распространение нефтепродукта и возможное загрязнение прибрежных районов и ценных природных объектов. ПЛРН предусмотрен механический способ локализации, сбора и удаление нефти с поверхности воды.

### Защита приоритетных районов

Основная задача проведения очистных мероприятий на акватории порта быстро вернуть порт в рабочее состояние и минимизировать риск переноса разлитого нефтепродукта в районы, имеющие высокое экологическое и эстетическое значение.

### 3.8.3. Порядок осуществления мониторинга обстановки и окружающей среды

Законодательство РФ предписывает проводить мониторинг за загрязненным объектом окружающей природной среды и его возможным влиянием на объекты жизнеобеспечения населения, который проводится Организациями, на территории которых находятся источники такого загрязнения. Порядок осуществления мониторинга обстановки и окружающей среды при угрозе и возникновении ЧС регламентирован Постановлениями [21; 22; 30].

#### Основные цели мониторинга ЧС

Основными целями мониторинга при возникновении ЧС являются:

- снижение рисков и смягчение последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий и повышение уровня защиты населения и территорий субъекта от чрезвычайных ситуаций;
- контроль состояния природных, техногенных и биологического-социальных источников чрезвычайных ситуаций на территории субъекта;
- своевременное выявление причин, способствующих возникновению чрезвычайных ситуаций на территории субъекта;
- заблаговременное определение и расчет масштабов и характера возможного развития обстановки в чрезвычайных ситуациях;
- выработка рекомендаций для принятия необходимых мер по предупреждению, локализации, ликвидации чрезвычайных ситуаций и смягчению их социально-экономических последствий.

#### Режимы осуществления мониторинга ЧС

Мониторинг ЧС осуществляется в следующих режимах:

- Повседневной деятельности (отсутствие признаков и условий, свидетельствующих о возникновении чрезвычайных ситуаций).
- Повышенной готовности - при получении прогноза о вероятном возникновении чрезвычайных ситуаций.
- Чрезвычайной ситуации - при возникновении, развитии и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В режиме повседневной деятельности осуществляется:

- наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды, обстановкой на потенциально опасных производственных объектах и прилегающих к ним территориях;
- сбор, обработка и анализ информационных материалов, полученных в процессе осуществления мониторинга ЧС;

- прогнозирование и оценка вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций;
- представление обобщенной информации об обстановке в органы исполнительной власти субъекта РФ и ГУ МЧС России по субъекту РФ.

В режиме повышенной готовности осуществляется:

- непрерывный сбор, обработка, анализ мониторинговых данных об обстановке;
- выработка предварительного прогноза развития ЧС;
- составление прогнозов развития чрезвычайных ситуаций в реальном режиме времени;
- представление информационных материалов в органы исполнительной власти субъекта РФ, КЧС и ОПБ органов исполнительной власти субъекта РФ и ГУ МЧС России по субъекту РФ.

В режиме чрезвычайной ситуации осуществляется:

- непрерывный сбор, обработка, анализ мониторинговых данных об обстановке в зоне ЧС(Н);
- расчет вероятных сценариев развития чрезвычайной ситуации и оперативных мер по предотвращению, локализации и смягчению последствий ЧС(Н)2.
- представление информации об обстановке в органы исполнительной власти субъекта РФ, КЧС и ОПБ органов исполнительной власти субъекта РФ и ГУ МЧС России по субъекту РФ.

### Мониторинг РН

Знание места РН и возможность спрогнозировать наиболее вероятное направление его перемещения имеют большое значение при осуществлении мероприятий по ЛРН. Для этой цели в настоящем Плане выполнены:

- моделирование направления и вероятной траектории разлива нефтепродуктов;
- протяженность и площадь нефтяного загрязнения;
- расположение нефтяного загрязнения по отношению к зонам приоритетной защиты и ближайшие зоны приоритетной защиты;
- определение зон наибольших концентраций нефти;
- места размещения оборудования ЛРН.

Мониторинг обстановки и окружающей среды в зоне ЧС(Н) осуществляется путем визуального наблюдения, лабораторных исследований и с помощью средств дистанционного обнаружения РН. При ведении операции ЛРН мониторинг на месте разлива и оценка ситуации осуществляется силами и средствами АСФ(Н) Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота», несущих АСГ/ЛРН при выполнении бункеровочных операций на акваториях водных объектов. При проведении работ по ЛРН лабораторные исследования качества атмосферного воздуха производится специалистами АСФ(Н) с использованием газоанализаторов.

Мониторинг использования природных ресурсов при производстве работ по ЛРН и реализации в полном объеме природоохранных технологий (использование разрешенных способов сбора и утилизации нефти и нефтепродуктов, применения разрешенных сорбентов и т.п.) выполняет Управление Росприроднадзора по Архангельской области (Постановление Администрации Архангельской области № 30-па от 11.08.2006 г. «Об утверждении положения о территориальной подсистеме мониторинга, лабораторного контроля и

прогнозирования чрезвычайных ситуаций архангельской области» (в ред. от 20.03.2012 г. № 96-пп).

Мониторинг состояния загрязненной акватории на этапе производства очистных работ осуществляет Федеральное бюджетное учреждение «ЦЛАТИ».

Информация о ЧС(Н) в зоне ответственности ЗАО «Бункерная компания» капитаном судна или обслуживающим персоналом немедленно передается руководителю организации, председателю объектовой КЧС.

Руководитель организует через дежурного диспетчера оповещение и сбор членов объектовой КЧС.

Оповещение руководящего состава, рабочих и служащих ЗАО «Бункерная компания» об угрозе и возникновении ЧС(Н) в зоне ответственности организации и контролирующих органов производится по схеме – рис. 3.8.3.1 и таблице. 3.8.3.1.

Учитывая динамичность телефонизации в областном центре, список телефонов проверяется и при необходимости корректируется не реже одного раза в квартал.

Оперативным рабочим органом КЧС по ликвидации разлива нефти в соответствии с Приказом Генерального директора в ЗАО «Бункерная компания» является штаб руководства операциями по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на территории предприятия.

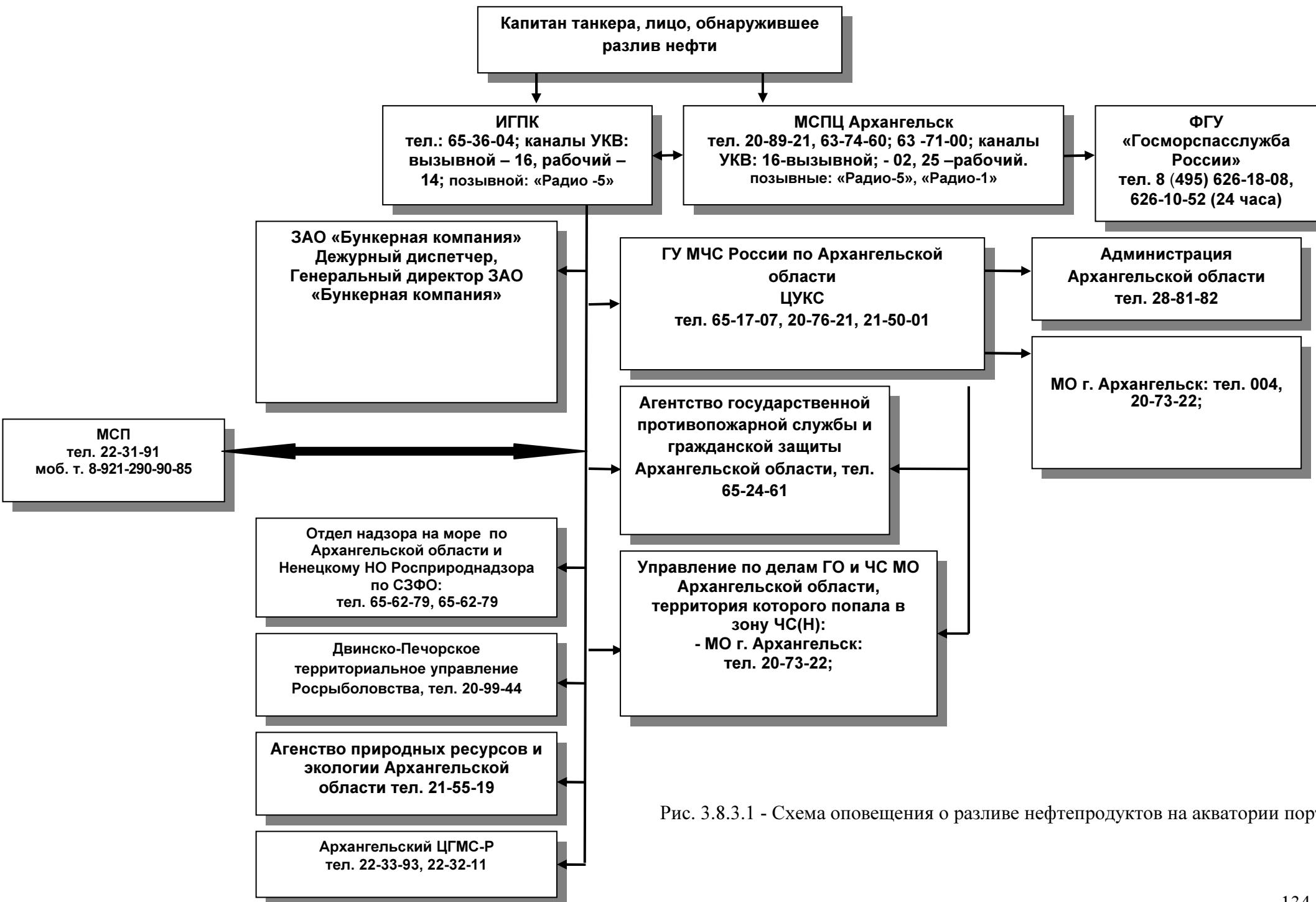


Рис. 3.8.3.1 - Схема оповещения о разливе нефтепродуктов на акватории порта

Таблица 3.8.3.1 - Перечень должностных лиц, которые немедленно оповещаются о разливе нефтепродуктов

Должностное лицо	Канал связи
Начальник смены ИГПК ФГБУ «Администрация морских портов Западной Арктики» (п. Архангельск)	Тел: 65-44-22, 65-43-84; факс: 65-43-84. Моб. 8-921-295-44-42.
Дежурный капитан-координатор МСПЦ Архангельск	Тел: 20-89-21, 63-74-60; 63 -71-00; факс: 63-74-60. Моб. 8-921-077-78-56, 8-921-486-00-15
Оперативный дежурный Архангельского филиала ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»	Тел.: 27-60-50, 8-921 488-44-60; факс: 27-66-35.
Оперативный дежурный ГУ МЧС России по Архангельской области: ЦУКС: оперативный дежурный	Тел.: 21-50-01, факс: 21-50-01.
Оперативный дежурный Агентства государственной противопожарной службы и гражданской защиты Архангельской области	Тел.: 65-24-61;факс: 65-03-92.
Оперативный дежурный Управления Росприроднадзора по Архангельской области	Тел.: 20-94-46, 8-921-240-5574; факс: 20-46-90.
Двинско-Печорское территориальное управление Росрыболовства	Тел.: 21-59-01, 20-99-44, факс: 20-46-90.

С целью обеспечения безопасности на судах и производственной базе ЗАО «Бункерная компания» находится необходимое количество первичных средств пожаротушения в исправном состоянии и постоянной готовности к действию, в том числе огнетушители, станции пенотушения, водотушения и углекислотного тушения, пожарный инвентарь.

1. Работник первым обнаруживший аварию должен оповестить дежурного диспетчера.
2. Дежурный диспетчер производит оповещение о разливе нефти согласно схеме оповещения.
3. Начальник промплощадки до прибытия на место разлива Председателя КЧС, начальника ШПО предприятия принимает руководство работами по локализации и ликвидации ЧС(Н)
4. Прекращаются все проводимые операции, готовятся к запуску системы пожаротушения, проводятся работы по прекращению вытекания нефтепродуктов, организуется сбор разлитого нефтепродукта на палубе с целью предотвращения попадания в воду.
5. Информация о ЧС(Н) передается руководству организации, которое в свою очередь оповещает:
  - Экстренные службы (112);
  - Управление Росприроднадзора по Архангельской обл. тел. 20-69-00;
  - УМВД (102);
  - ОД ГУ МЧС по Архангельской обл., тел. 65-17-07,65-14-94, 29-99-99;
  - Комитет по экологии Архангельской обл., тел. 21-55-19;
  - Управление по экологическому, техническому и атомному надзору по архангельской обл, тел. 21-20-80, 21-31-40.
6. По прибытии на место разлива нефти Председатель КЧС принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварии:

- прекращает все работы, кроме работ по ликвидации аварии;
- обеспечивает соблюдение требований безопасности работниками, участвующими в ликвидации аварии;
- организует встречу специализированных подразделений, прибывающих для ликвидации аварийного разлива нефти.

### 3.8.4. Защита районов повышенной опасности, особо охраняемых природных территорий и объектов

Для защиты особо охраняемых объектов (пляжи и культурные центры отдыха людей водозаборы водопроводных станций и промышленных предприятий) от загрязнения нефтепродуктами, когда локализация и сбор нефтепродуктов невозможны, проводятся работы по изменению и сдерживанию направления движения нефтяного пятна с использованием боновых заграждений.

Остановить продвижение пятна нефтепродукта к берегу можно с помощью окружения его сплошными боковыми заграждениями и установки бонов на якоря (рис. 3.8.4.1).

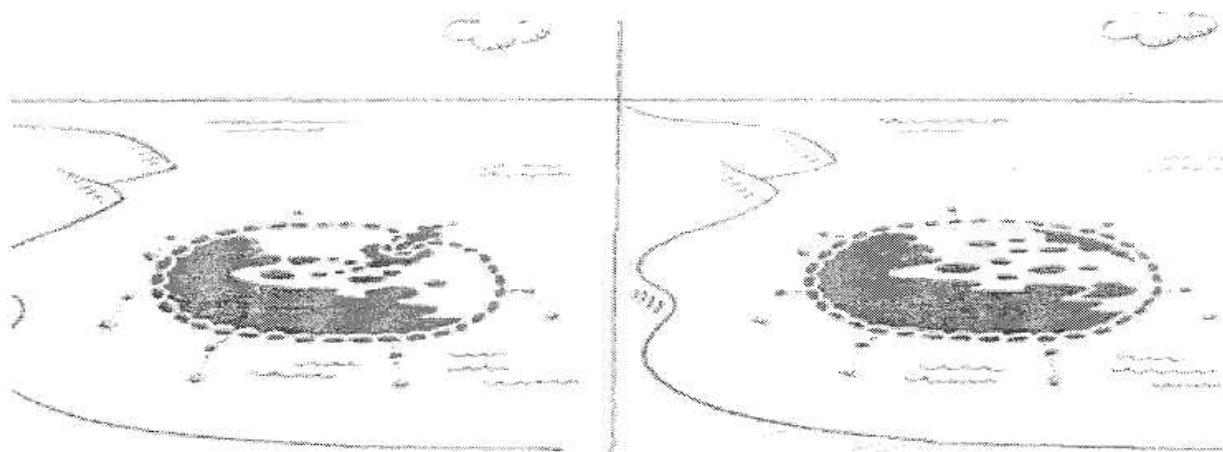


Рис. 3.8.4.1 - Постановка бонов на якоря на мелководье

Расстояние между якорями 25 м. *Примечание: один якорь на левом рисунке отсутствует и нефть выходит из ограждения.*

Для защиты береговой полосы (рис. 3.8.4.2) от загрязнения нефтепродуктами рекомендуется установить берегоизолирующие боны с помощью быстроходных мелкосидящих катеров.

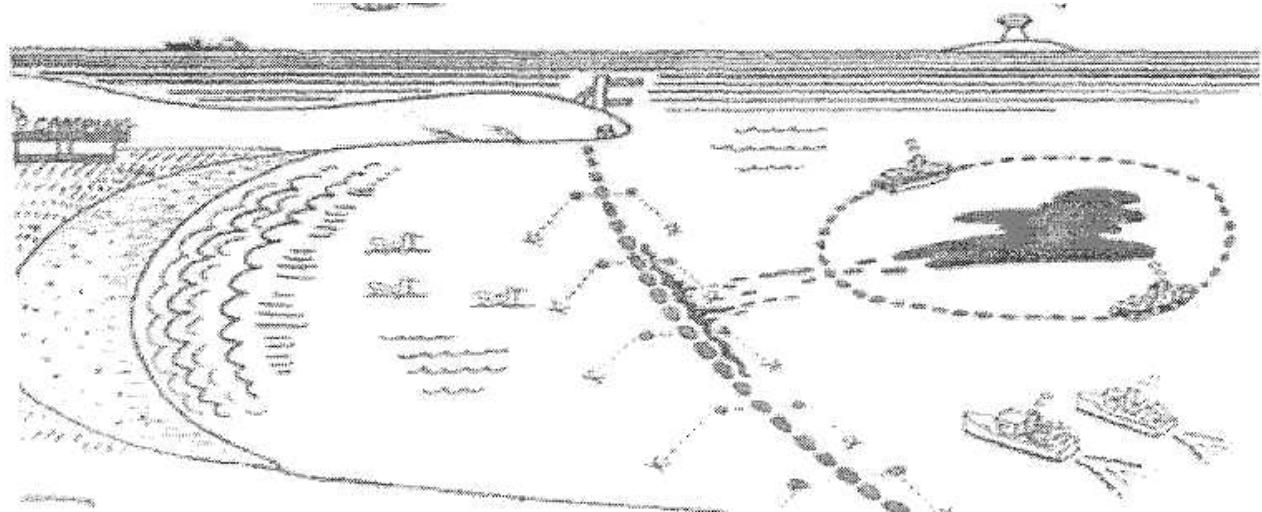


Рис. 3.8.4.2 - Защита берега

Кроме того, для защиты районов повышенной опасности до установки или во время установки боновых заграждений можно использовать струи воды из пожарных стволов, направленные на поверхность воды на расстояние около 1 м от границы нефтяного пятна, что препятствует его растеканию.

### 3.9. Заключение

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду выявлено, что основным мероприятиям по предупреждению негативного воздействия являются предупредительные, организационные и инженерные мероприятия, которые направлены на предотвращение разлияния нефтепродуктов.

На основании анализа поведения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов на акватории и возможных негативных последствиях разлива очевидно, что для минимизации негативных последствий возможных ЧС(Н) основной задачей операции ЛРН будет локализация пятна на как можно более ранних этапах ЧС(Н), а также защита берега и гидротехнических сооружений порта. Организация локализации разливов нефтепродуктов представлена в п. 2.1.4 ПЛРН, материалы о защите районов повышенной опасности, окружающей среды и объектов представлены в п. 2.2.3 Плана ЛРН.

ЗАО «Бункерная компания» выбраны оптимальные технологии по ликвидации разлива нефтепродукта на акватории водных объектов портов, начиная с постановки основных задач реагирования и разработки стратегии решения этих задач, а именно:

- Обеспечение максимально возможной безопасности персонала предприятия и экипажей судов при проведении операции по ЛРН;
- Первоочередную защиту берегов и ресурсов, для которых характерна наименьшая способность к самовосстановлению;
- Снижение объема загрязнения до минимального уровня его воздействия на ОС;
- Сведение к минимуму ущерба ОС от РН и от ликвидационных мероприятий;
- Сведение к минимуму количество отходов, образующихся в результате ликвидационных мероприятий.

Применены следующие основные стратегии реагирования на РН на акватории:

- Контроль за растекшимся нефтепродуктом;
- Действия у источника и в стороне от источника разлива;
- Защита приоритетных районов.

Мероприятия по ЛЧС(Н) считаются завершенными после обязательного выполнения следующих этапов:

- прекращение сброса нефтепродуктов;
- сбор разлившихся нефтепродуктов до максимально достижимого уровня обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств;
- размещение собранной нефтоводяной смеси и нефтепродуктов для их последующей переработки и утилизации, исключающее вторичное загрязнение производственных объектов и объектов окружающей природной среды;
- ликвидация загрязнения береговой и причальной полосы.

Технические и организационные мероприятия, планируемые ЗАО «Бункерная компания» для осуществления намечаемой деятельности по бункеровке топливом судов обеспечивают экологическую безопасность всех основных операций.

ЗАО «Бункерная компания» запланированы своевременные, эффективные, современные меры по защите и охране окружающей среды в случае возникновения ЧС(Н). При применении мер, предусмотренных планом ЛАРН, негативное воздействие на окружающую среду будет сведено к минимуму.

## Список литературы

1. Анализ технических требований к судовым системам ликвидации разливов нефти в условиях замерзающих морей /Журавель В.И // Научно-методический центр "Информатика риска" Мансуров М.Н., Марычев А.В. - ООО "ВНИИГАЗ", 2007 г.;
2. А.П. Алхименко, В.Ю. Цветков "Масштабы воздействий аварийных нефтеразливов в водной среде "Ладожское озеро - река Нева - Финский залив". В сборнике тезисов докладов. Международный экологический форум "День Балтийского моря", СПб., 1922 марта 2003 г. СПб: СПб ООО "Экология и Бизнес";
3. В.А. Рычков, Е.Г. Коробейникова "Основы пожарной безопасности в порту и на судах". Учебное пособие. - Спб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2003 г.;
4. ГОСТ 17.1.4.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах;
5. ГОСТ Р 12.3.047-98 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля;
6. Инструкция о порядке передачи сообщений о загрязнении морской среды от 14.06.1994 г. № 598;
7. Кормак Д. Борьба с загрязнением моря нефтью и химическими веществами. Москва "Транспорт", 1989 г.;
8. Лоция Белого моря, (№ 1110) ГУНиО МО, 1983 г.;
9. Международная Конвенция о Гражданской Ответственности за ущерб, причиненный нефтяным загрязнением, 1992 г. (CLC, 1992);
10. Международная Конвенция об основании международного фонда для компенсации ущерба, причиненного нефтяным загрязнением (Фонд МФКР, 1992 г.);
11. Международная конвенция ПДМНВ 78/95;
12. Международная Конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года (БЗНС-90), измененной Протоколом ОВВ-БЗНС 2000 г.;
13. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 г. (МАРПОЛ 73/78) и Протоколом 1997 года к ней;
14. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (утв. Минтопэнерго РФ 01.11.1995);
15. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утвержденная и введенная в действие постановлением Госгортехнадзора России от 26.06.2001 г.;
16. План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ОАО «АТФ», 2014 г.
17. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов. Самара, 1996 г.;
18. Обязательные постановления по морскому порту Архангельск, 2014 г.;
19. Отраслевое руководство по анализу и управлению риском, связанным с техногенным воздействием на человека и окружающую природную среду при сооружении и эксплуатации объектов добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородного сырья с целью повышения их надежности и безопасности./ Первая редакция РАО "Газпром", 1996 г.;
20. Положение о взаимодействии аварийно - спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России (утв. МЧС РФ 21.06.1995, Минобороны РФ 18.04.1995, Минтрансом РФ 29.03.1995, Минтопэнерго РФ 15.03.1995, МВД РФ 31.03.1995, Минприроды РФ 25.01.1995, Росгидрометом 24.01.1995, Минздравмедпромом РФ 13.02.1995, ФПС РФ 27.02.1995, Роскомрыболовства 27.02.1995, РАН 15.02.1995) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 28.07.1995 № 917);
21. Положение о Порядке классификации, расследования и учета аварийных случаев с судами. С изменениями и дополнениями, внесенными приказом Комитета Российской Федерации

- по рыболовству от 17.08.1994 г., № 127 (ПРАС-90); Инструкция по применению Положения о порядке классификации, расследования и учета аварийных случаев с судами (ИПРАС-92) от 31.12.1992 г. № СМ-37/2222;
22. Постановление Администрации Архангельской области № 30-па от 11.08.2006 г. "Об утверждении положения о территориальной подсистеме мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций архангельской области" (в ред. от 20.03.2012 г. № 96-пп);
  23. Постановление Правительства РФ от 15.04.2002 г. № 240 "О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации";
  24. Постановление Правительства РФ от 24.03.1997 г. № 334 "О порядке сбора и обмена в РФ информацией в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера";
  25. Постановление Правительства РФ от 23.07.2004 г. № 371 (ред. от 15.06.2010 г.) "Об утверждении Положения о Федеральном агентстве морского и речного транспорта";
  26. Постановление Правительства РФ от 21.08.2000 г. № 613 (ред. от 15.04.2002 г.) "О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов" (вместе с "Основными требованиями к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов");
  27. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций";
  28. Постановление Правительства РФ от 03.08.1996 г. № 924 "О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций";
  29. Постановление Правительства РФ от 10.11.1996 г. № 1340 "О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера";
  30. Постановление Правительства РФ от 22.11.1997 № 1479 "Об аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и спасателей";
  31. Правила классификации и постройки морских судов. Том 1, 2007 г. (11 издание), РМРС;
  32. Приказ Госкомэкологии РФ от 05.03.1997 г. № 90 "Об утверждении методик расчета выбросов вредных веществ в атмосферу" (Приложение 1);
  33. Приказ Минтранса РФ от 06.04.2009 г. № 53 "Об утверждении положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности";
  34. Приказ Минтранса РФ от 20.08.1999 г. № 57 "Об утверждении типовых положений о Морском спасательно-координационном центре (МСКЦ) и Морском спасательном подцентре (МСПЦ)";
  35. Приказ Минтранса РФ от 20.08.2009 г. № 140 "Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним";
  36. Приказ Минтранса РФ от 24.12.2002 г. № 158 "Об утверждении Правил пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации";
  37. Приказ Минтранса РФ от 26.11.2007 г. № 169 "Об утверждении Положения о функциональной подсистеме организации и координации деятельности поисковых и аварийно-спасательных служб (как российских, так и иностранных) при поиске и спасании людей и судов, терпящих бедствие на море в поисково-спасательных районах Российской Федерации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций";
  38. Приказ МПР РФ от 03.03.2003 г. № 156 "Об утверждении Указаний по определению нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов для отнесения аварийного разлива к чрезвычайной ситуации";

39. Приказ МЧС России от 28.02.2003 г. № 105 "Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения";
40. Приказ МЧС России от 28.12.2004 г. № 621 "Об утверждении Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации";
41. Приказ МЧС России от 07.11.2006 г. № 636 "Об утверждении Табеля срочных донесений МЧС России";
42. Распоряжение Правительства РФ от 19.05.2010 г. № 797-р "Об установлении границ морского порта Архангельск (Архангельская область)";
43. РД 03-418-01. "Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов";
44. РД 31.04.01-90. "Правила ведения работ по очистке загрязненных акваторий портов";
45. РД 39-00147105-006-97 "Инструкции по рекультивации земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов";
46. РД 153-39.4-058-00. "Типовой план по организации и технологии работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов при авариях и повреждениях переходов магистральных нефтепродуктопроводов через крупные водные преграды", Москва 2000 г.;
47. Руководство ИМО по борьбе с загрязнением нефтью - Раздел II "Планирование чрезвычайных мер в случае разливов нефти";
48. Руководство по ликвидации разливов нефти на морях, озерах и реках. Санкт-Петербург, ЗАО "ЦНИИМФ", 2002 г.;
49. Руководство по перекачке с судна на судно (нефтепродуктов). 3 - е издание, 1997 г.;
50. Техника и технологии локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов: Справ./ И.А. Мерициди, В.Н. Ивановский, А.Н. Прохоров и др./ Под ред. И.А Мерициди. - СПб.: НПО "Профессионал", 2008 г.;
51. Федеральный Закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
52. Федеральный Закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера";
53. Федеральный Закон от 22.08.1995 г. № 151 -ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей";
54. Федеральный закон от 08.11.2007 г. № 261 -ФЗ "О Морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (в ред. От 23.07.2008 г.).

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Приложение 1

### Договор с АСФ(Н) Архангельский филиал ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»

ДОГОВОР № 2-02/15

оказания услуг по несению готовности к ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов  
и работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов

г. Архангельск

«22» апреля 2015 г.

Федеральное бюджетное учреждение «Морская спасательная служба Росморречфлота» (ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице директора Архангельского филиала Вавилова Сергея Леонидовича, действующего на основании Положения о филиале и доверенности № МСС-Д-145/2014 от 27.08.2014, и

ЗАО «Бункерная компания», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице генерального директора Асташева Игоря Владимировича действующего на основании Устава с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

#### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Заказчик поручает, а Исполнитель оказывает:

1.1.1. Услуги профессионального аварийно-спасательного формирования Исполнителя (далее АСФ), связанные с несением аварийно-спасательной готовности к ликвидации возможных разливов нефти и нефтепродуктов (далее ЛРН-готовности) на территории принадлежащей ЗАО «Бункерная Компания» в г. Архангельске, а именно на береговых объектах Заказчика: «База Снабжения Флота», «Комплекс Слива Нефтепродуктов» в границах прилегающей к ним водной зоны ответственности Заказчика, при погрузке, разгрузке, перевалке, перевозке нефти и нефтепродуктов.

1.1.2. Услуги профессионального АСФ по несению ЛРН-готовности в районе плавания судов Заказчика (далее Судно-бункеровщик) при бункеровке судов, в границах акватории морского порта Архангельск, в пределах зоны ответственности АСФ Исполнителя.

1.1.3. Услуги профессионального АСФ по несению ЛРН-готовности по заявке Заказчика, в районе плавания судна-бункеровщика Заказчика, при бункеровке судов в границах акваторий морских портов Онега, Нарьян-Мар и Варандей, а также портопункта Соловки, в период летней навигации, силами и средствами АСФ Исполнителя, находящимися в готовности на судне-бункеровщике Заказчика.

Стоимость услуг, количество специалистов АСФ и ЛРН оборудования Исполнителя согласовываются Сторонами в соответствии с поданными заявками в каждом конкретном случае.

1.1.4. Стороны договора понимают термин «Летняя навигация» как период времени начала и окончания летней навигации объявляемой датами, указанными в распоряжениях капитанов портов Архангельск, Онега, Нарьян-Мар и Варандей.

1.1.5. При необходимости: услуги профессионального АСФ Исполнителя при проведении работ по ликвидации последствий фактических аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (далее ЛАРН) в районах указанных в п. 1.1.1, п. 1.1.2 и п. 1.1.3, по дополнительному соглашению с Заказчиком.

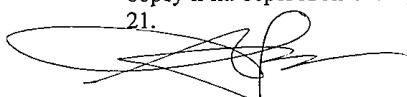
1.2. Заказчик принимает на себя обязательства по оплате услуг, предусмотренных п. 1.1.1, п. 1.1.2 и п. 1.1.3 в соответствии с разделом 4 настоящего Договора.

#### 2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Исполнитель обязуется:

2.1.1. Оказывать услуги, предусмотренные п. 1.1.1, п. 1.1.2 и п. 1.1.3 настоящего Договора, в рамках действующего Свидетельства на правоведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях, в совокупности с проведением мероприятий, направленных на сохранение здоровья людей, снижение размера ущерба, нанесенного окружающей среде на согласованных Сторонами в письменной форме условиях.

2.1.2. Осуществлять несение ЛРН - готовности силами и техническими средствами АСФ находящимися в его распоряжении в готовности на судах-носителях с ЛРН оборудованием на борту и на береговой базе филиала расположенной по адресу: г. Архангельск, Мусеев остров, д. 21.



1

Силы и технические средства АСФ Исполнителя находятся в постоянной готовности к проведению работ по локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

2.1.3. При возникновении ситуации, указанной в п. 1.1.5, при отсутствии льда на акватории, по заявке Заказчика, обеспечить локализацию аварийного разлива нефти и нефтепродуктов с помощью боновых заграждений, сбор нефти и нефтепродуктов с поверхности воды посредством нефтесборных устройств «скиммеров», в свободные емкости и грузовые танки судна аварийного разлива (далее – САР), в свободные ёмкости и грузовые танки судна-бункеровщика Заказчика, в имеющиеся в наличии свободные ёмкости Исполнителя для временного хранения, с последующей их передачей в свободные ёмкости и грузовые танки судна-бункеровщика Заказчика и/или в свободные емкости и грузовые танки САР.

2.1.4. При возникновении ситуации, указанной в п. 1.1.5, в случае наличия льда на акватории, по заявке Заказчика принять все меры в пределах технических возможностей Исполнителя по обеспечению ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов.

2.1.5. Своевременно отреагировать при получения от Заказчика сигнала об угрозе ЧС(Н) и привести в готовность свои силы и средства к осуществлению работ по ЛРН указанные в Приложении № 2 настоящего Договора, в районах проведения Заказчиком операций по перевалке нефтепродуктов и/или бункеровке судов определённых в п.1.1.1, п.1.1.2 и п.1.1.3 настоящего Договора.

2.1.6. Оказывать услуги по несению ЛРН-готовности и по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов качественно и по возможности в кратчайшие сроки в соответствии с требованиями уполномоченных органов власти.

2.1.7. Своевременно направлять Заказчику счета за оказанные услуги, счета-фактуры и акты сдачи-приемки работ (услуг).

2.1.8. При фактическом аварийном разливе нефти (нефтепродуктов), произошедшем по вине Заказчика, в случае нехватки собственных сил и средств для локализации и ликвидации аварийного разлива, Исполнитель вправе привлекать дополнительные силы и средства определённые региональным планом ЛРН, либо силы сторонних АСФ аттестованных установленным законодательством РФ порядком.

В случае несогласия Заказчика с привлечением дополнительных сил и средств к локализации и ликвидации аварийного разлива нефти и нефтепродуктов ответственность за дальнейшие последствия и причинённый ущерб ложится на Заказчика.

2.1.9. Исполнитель привлекая к оказанию услуг по настоящему Договору силы и средства сторонних организаций, остаётся при этом ответственным перед Заказчиком за качество оказанных услуг.

2.1.10. Оказывать Заказчику иные услуги, связанные с предметом настоящего Договора (консультационные, информационные и т.д.).

2.1.11. В случае изменений в цепочке собственников Исполнителя, включая бенефициаров (в том числе конечных) и/или в исполнительных органах Исполнителя, последний представляет Заказчику информацию об изменениях по адресу электронной почты [bcarkh@jsbunker.ru](mailto:bcarkh@jsbunker.ru) в течение 5 (пяти) календарных дней после таких изменений, с подтверждением соответствующими документами.

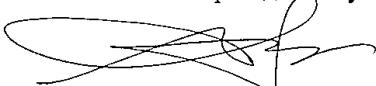
2.1.12. Предоставить Заказчику надлежащие заверенные копии доверенностей на лиц, уполномоченных на подписание дополнительных соглашений, приложений или иных соглашений к Договору, первичных учётных документов и иных оформляемых и/или подписываемых в рамках Договора от имени Исполнителя.

2.1.13. Оказывать содействие Заказчику в проведении профильных учений по локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов в районах проведения Заказчиком операций по бункеровке судов определённых в п. 1.1.1 и п. 1.1.2 настоящего Договора имеющимися силами и по заранее согласованному Плану учения.

2.2. Заказчик обязуется:

2.2.1. Своевременно, не позднее, чем за 4 (четыре) часа до начала бункеровочной операции информировать Исполнителя (заявка в письменном виде), по следующим согласованным каналам связи: моб: +7 (921) 290-90-85; факс: +7 (8182) 27-66-35; по адресу электронной почты: [Secretary@eoasptr.ru](mailto:Secretary@eoasptr.ru) / [Info\\_arkh@smpcsa.ru](mailto:Info_arkh@smpcsa.ru) и [Ecology@eoasptr.ru](mailto:Ecology@eoasptr.ru), о запланированной бункеровочной операции, с указанием следующей информации:

- планируемое время начала и окончания бункеровки;
- место проведения бункеровки (№ причала, рейд, грузовой район и т.п.);



2

- название судна-бункеровщика и его основные ТТД;
  - название бункеруемого судна и его основные ТТД;
  - количество и вид передаваемых при бункеровке нефтепродуктов.
- 2.2.2. Заблаговременно проводить мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефти или нефтепродуктов и/или снижение масштабов опасности и их последствий.
- 2.2.3. При наличии плана ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛАРН), разработанного в установленном порядке, представить его копию Исполнителю до начала оказания услуг по данному Договору, либо немедленно после разработки плана.
- 2.2.4. Уведомить Исполнителя о внесении корректировок в план ЛАРН при изменении исходных данных или состава судов Заказчика в кратчайшие сроки и до начала оказания услуг по обслуживанию судов изменённого состава.
- 2.2.5. Иметь все разрешительные документы на проводимые работы в районах определённых п.1.1.1, п.1.1.2 и п.1.1.3 настоящего Договора, соблюдать: экологические требования; санитарные нормы и условия; требования пожарной безопасности; требования Обязательных постановлений Администрации морского порта Архангельск; требования издаваемых Администрациями морских портов Архангельск, Онега, Нарьян-Мар и Варандей распорядительных документов (приказы, распоряжения и др.), касающиеся в любой степени предмета настоящего Договора и нести гражданскую, административную и иную ответственность, в случае их нарушения, иметь в штате Заказчика должностное лицо ответственное за безопасность мореплавания и безопасное проведение заявленных работ.
- 2.2.6. Предоставить Исполнителю надлежащие заверенные копии доверенностей на лиц, уполномоченных на подписание дополнительных соглашений, приложений или иных соглашений к Договору, первичных учётных документов и иных оформляемых и/или подписываемых в рамках Договора от имени Исполнителя
- 2.2.7. Незамедлительно оповещать Исполнителя (заявка в письменном виде) о произошедшем аварийном разливе нефти и нефтепродуктов по следующим каналам связи: моб: +7 (921) 720-88-62, +7 (921) 290-90-85, +7 (921) 246-66-70; тел: +7 (8182) 27-60-50; факс: +7 (8182) 27-66-35; по адресу электронной почты: [Secretary@eoasp.ru](mailto:Secretary@eoasp.ru) / [Info\\_arkh@smpcsa.ru](mailto:Info_arkh@smpcsa.ru) и [Ecology@eoasp.ru](mailto:Ecology@eoasp.ru), а также иных обстоятельствах, связанных с локализацией и ликвидацией разливов нефти и нефтепродуктов.

Доклад об аварийном разливе нефти и нефтепродуктов должен включать в себя краткую информацию о месте аварийного разлива, точном или предположительном времени начала разлива, путях его распространения, предположительной причине и примерном объеме разлитых нефтепродуктов.

2.2.8. В ситуации определённой п. 2.1.4 настоящего Договора, при невозможности подъезда автотранспорта Исполнителя к месту проведения работ в порту Архангельск, предоставить Исполнителю за свой счёт транспортные средства для доставки АСФ и ЛРН оборудования к месту проведения работ.

2.2.9. Организовать транспортировку Отходов собранных силами Исполнителя при выполнении работ по ЛАРН согласно заявке Заказчика, к месту их утилизации. Расходы, связанные с транспортировкой и передачей собранных отходов к месту их утилизации оплачиваются Заказчиком за свой счёт в полном объеме. Право собственности на собранные отходы остаётся за Заказчиком.

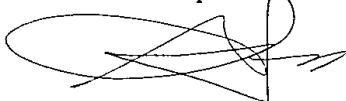
2.2.10. Обеспечить размещение членов АСФ и ЛРН оборудования Исполнителя на борту судна-бункеровщика в соответствии с п. 1.1.3 настоящего Договора.

Размещение, проживание и питание членов АСФ Исполнителя на борту судна-бункеровщика оплачиваются Заказчиком за свой счёт и в полном объеме.

2.2.11. Оказывать Исполнителю любую необходимую помощь в процессе оказания услуг и оформлении документов на оказанные услуги по настоящему Договору.

2.2.12. Своевременно оплачивать услуги Исполнителя по тарифам и в срокам установленным в Приложении № 1 и в разделе 4 настоящего Договора.

2.2.13. В случае изменений в цепочке собственников Заказчика, включая бенефициаров (в том числе конечных) и/или в исполнительных органах Заказчика, последний представляет Исполнителю информацию об изменениях по адресу электронной почты [Secretary@eoasp.ru](mailto:Secretary@eoasp.ru) / [Info\\_arkh@smpcsa.ru](mailto:Info_arkh@smpcsa.ru) в течение 5 (пяти) календарных дней после таких изменений, с подтверждением соответствующими документами.




- 2.2.14. Заказчик вправе, потребовать от Исполнителя подтверждающие документы по услугам предусмотренным настоящим Договором.
- 2.2.15. Заказчик вправе совместно с Исполнителем осуществлять контроль за ходом и качеством оказания услуг, предусмотренных настоящим Договором, не вмешиваясь при этом в оперативно-хозяйственную деятельность Исполнителя.

### **3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

3.1. Эффективное использование оборудования не гарантируется при следующих климатических условиях:

- скорость течения более 1,5 узла.
- скорость ветра более 15 м/сек.
- температура ниже минус 15 С°

3.2. Разворачивание технических средств по ЛРН производится под руководством старшего обслуживающего персонала Исполнителя.

3.3. Все случаи использования оборудования фиксируются в дежурном журнале группы ЛРН Исполнителя путем внесения в них определенных записей и заверения их уполномоченными на то лицами.

### **4. СТОИМОСТЬ УСЛУГ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ**

4.1. Стоимость услуг и порядок расчётов по настоящему договору определяется Приложением № 1 к настоящему договору, которое является неотъемлемой частью настоящего договора. Неполные сутки оказания услуг оплачивается пропорционально суточной стоимости.

4.2. Стороны договорились, что в последний день отчётного месяца, Заказчик обязан предоставить Исполнителю в письменном виде в произвольной форме сведения об общем количестве перевезённых, переваленных нефтепродуктов при проведении бункерных операций с использованием судна-бункеровщика в районах несения ЛРН-готовности определённых в п. 1.1.2 и п. 1.1.3 настоящего договора за отчётный месяц, удостоверенные подписью уполномоченного лица и печатью Заказчика.

4.2.1. Исполнитель оставляет за собой право, при необходимости, потребовать от Заказчика предоставления документов подтверждающих бункеровочные операции (заявки на бункеровку, копии бункерных расписок, итд).

4.3. Заказчик производит оплату на основании выставленных Исполнителем счетов на лицевой счёт Исполнителя в следующем порядке:

4.3.1. Ежемесячно в течение 7 (семи) банковских дней с даты, получения предоставленных Исполнителем финансовых документов.

4.3.2. В соответствии со стоимостью указанной в Приложении № 1 и сведений предоставленных Заказчиком согласно п. 4.2 настоящего договора Исполнитель выставляет Заказчику счет на оплату, а также счет-фактуру с приложением акта сдачи-приемки услуг по несению ЛРН-готовности один раз в месяц не позднее 5-го числа месяца, следующего за отчетным.

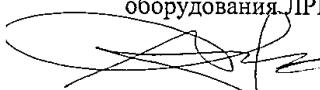
4.3.3. Датой оплаты считается дата списания денежных средств, с расчетного счета Заказчика.

4.4. Стоимость услуг по непосредственному оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях, ликвидации разливов нефти и/или нефтепродуктов определяется исходя из фактически затраченного времени и фактических расходов Исполнителя, зафиксированного в акте, а также стоимости оказания услуг техническими средствами Исполнителя, согласованной сторонами в Приложении № 2 к настоящему Договору.

4.5. Сумма фактических расходов и затрат Исполнителя, понесённых им при проведении аварийных работ, определяется Сторонами на основании предоставленной Исполнителем сметы понесённых расходов и затрат, включающих в себя стоимость затрат на приведение загрязнённых нефтью (нефтепродуктами) боновых заграждений и оборудования ЛРН в первоначальное состояние.

4.6. Расходы за привлечение дополнительных сил и средств, определённых региональным планом ЛРН, либо сил сторонних АСФ аттестованных установленным законодательством РФ порядком возмещаются Заказчиком Исполнителю на основании выставленного Исполнителю счета.

4.7. В случае повреждения, уничтожения или приведения в негодность технических средств и оборудования ЛРН Исполнителя по вине сотрудников Заказчика и/или в результате выполнения



работниками Исполнителя указаний Заказчика во время проведения работ по ЛАРН, возместить Исполнителю причинённый ущерб в полном объёме.

4.8. Расходы, связанные с доставкой членов АСФ и технических средств Исполнителя на борт судна-бункеровщика, включая: проезд членов АСФ, командировочные и транспортные расходы по доставке ЛРН оборудования, возмещаются Заказчиком Исполнителю на основании выставленного Исполнителем счета в полном объёме.

4.9. При не соблюдении указанных в п. 4.3.1 настоящего Договора сроков оплаты, Исполнитель может предъявить требование Заказчику об уплате пени в размере 0,05 (пяти сотых) % от неуплаченной суммы за каждый день просрочки.

## **5. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ УСЛУГ**

5.1. Сдача оказанных услуг по несению ЛРН-готовности оформляется Исполнителем с предоставлением Заказчику соответствующего акта сдачи-приёмки оказанных услуг по факту оказания услуг.

5.2. Сдача оказанных услуг по ЛАРН оформляется по факту их выполнения с предоставлением Заказчику соответствующего акта сдачи-приёмки оказанных услуг.

5.3. Акт сдачи-приёмки оказанных услуг по несению ЛРН-готовности и услуг по ЛАРН, а также счёт за оказанные услуги направляется Исполнителем Заказчику в течение 3 (трёх) суток.

5.4. Услуги считаются принятыми с момента подписания Сторонами акта сдачи-приёмки услуг. Заказчик обязан в течение 5-ти рабочих дней, включая дату получения от Исполнителя акта сдачи-приёмки услуг, подписать его или дать письменный мотивированный отказ от приемки услуг.

5.5. В случае, если в течение 5-ти рабочих дней Заказчик не подпишет акт сдачи - приемки услуг и/или не направит Исполнителю письменный мотивированный отказ от приемки услуг, услуги считаются принятыми Заказчиком и подлежат оплате в полном объеме в соответствии со стоимостью и тарифами согласованными Сторонами, указанными в Приложении № 1 и Приложении № 2 настоящего Договора.

## **6. УВЕДОМЛЕНИЯ**

6.1. Любые поручения, уведомления, требования, отчеты, счета, акты итд, по настоящему Договору подаются в письменной форме, в том числе путем использования факсимильной связи.

6.2 Стороны по настоящему Договору согласовали допустимость использования в своих отношениях факсимильной связи и признают юридическую силу факсимильного воспроизведения подписи и печати при условии последующего предоставления оригинальных документов.

## **7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН**

7.1. Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему договору в соответствии с нормами гражданского законодательства, действующего на территории РФ.

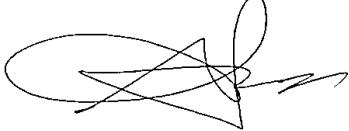
## **8. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ**

8.1. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Договора, будут по возможности разрешаться путем переговоров между Сторонами.

8.2. Претензионный порядок разрешения споров возникших при нарушении настоящего Договора обязателен для обеих Сторон. Сторона, получившая претензию, обязана рассмотреть её и предоставить мотивированный ответ в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с момента её получения.

8.2. В случае невозможности разрешения споров путем переговоров Стороны передают их на рассмотрение в Арбитражный суд по месту нахождения Истца.

## **9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ**

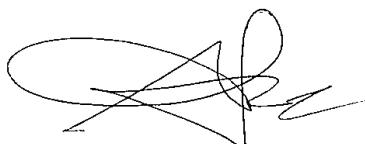


- 9.1. Объем работ по ликвидации последствий аварийного разлива нефтепродуктов, критерии их окончания для конкретных условий и необходимые для их выполнения состав и количество сил и средств определяет Исполнитель.
- 9.2. Исполнитель оставляет за собой право изменения стоимости услуг, являющихся предметом настоящего договора по согласованию с Заказчиком.
- 9.3. Стороны обязаны извещать друг друга об изменении своих реквизитов (местонахождения, почтовый адрес, банковские реквизиты и т.д.) в 5-дневный срок с момента их изменения. Неблагоприятные последствия, вызванные ненадлежащим исполнением данного обязательства, несет сторона, не исполнившая обязательство, предусмотренное настоящим пунктом договора.
- 9.4. При получении письменного запроса или иного документа, требующего его подписания, Сторона, его получившая, обязана в 7-дневный срок дать письменный ответ или подписать и отправить его Стороне, направившей запрос или документ.
- 9.5. После подписания настоящего Договора предыдущие переговоры и переписка по нему теряют силу.
- 9.6. Все изменения и дополнения к Договору будут иметь юридическую силу только в том случае, если они совершены в письменной форме, подписаны сторонами и скреплены печатями сторон.
- 9.7. Стороны согласились считать всю информацию (сведения) полученные ими при выполнении настоящего Договора, конфиденциальной (не подлежащей разглашению третьим лицам).
- 9.8. Взаимоотношения сторон, не урегулированные настоящим договором, разрешаются в соответствии с действующим законодательством РФ.
- 9.9. В случае необходимости задействования технических сил и средств в аварийно-спасательных операциях связанных со спасением человеческой жизни на море, и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов регионального и федерального уровня, Исполнитель вправе отвлечь их для выполнения этих операций, поставив Заказчика перед фактом, письменным уведомлением, с учетом того, что за это Исполнитель не будет нести никакой материальной ответственности штрафы, пени, возмещения упущенной выгоды.
- 9.10. Заказчик и Исполнитель вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора в случае невыполнения Сторонами обязанностей согласно п. 2.1.11 и п. 2.2.13 настоящего Договора, направив уведомление о расторжении не позднее, чем за 10 (десять) дней до дня предположительного расторжения Договора.
- 9.12. Приложения и Дополнительные соглашения к настоящему Договору являются его неотъемлемой частью.

## 10. ФОРС-МАЖОР

- 10.1. Стороны освобождаются от ответственности за полное или частичное неисполнение принятых на себя по настоящему Договору обязательств, если такое неисполнение явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, возникших после заключения настоящего Договора.
- 10.2. Обстоятельствами непреодолимой силы Стороны договорились считать: стихийные явления, обстоятельства общественной жизни и запретительные меры государственных органов, не зависящие от воли Сторон и существенно влияющие на выполнение Сторонами своих обязательств по настоящему Договору.
- 10.3. Сторона, ссылающаяся на обстоятельства непреодолимой силы, обязана незамедлительно информировать другую Сторону о наступлении подобных обстоятельств в письменной форме, заверенной в соответствующих компетентных органах исполнительной власти.
- 10.4. Если эти обстоятельства будут действовать более шести месяцев, то любая из Сторон вправе расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке. В этом случае ни одна из Сторон не будет иметь права на возмещение убытков.
- 10.5. Не извещение или несвоевременное извещение другой Стороны Стороной, для которой создалась невозможность исполнения обязательств, вследствие наступления обстоятельств непреодолимой силы, влечет за собой утрату для этой Стороны права ссылаться на такие обстоятельства в качестве оснований, освобождающих ее от ответственности по настоящему Договору.

## 11. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА



11.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания сторонами и действует до «31» декабря 2015 года.

Предыдущий Договор № 04/07 от 01 января 2007 года между Сторонами (по предмету Договора) теряет силу с момента подписания и вступления в силу настоящего (нового) Договора, а в части взаимных расчетов по Договору, до полного урегулирования взаимных расчетов между Сторонами.

11.2. В случае если в срок не позднее 30 (тридцати) дней до окончания срока действия Договора ни одна из Сторон письменно не заявит о своем нежелании продолжать сотрудничество в рамках настоящего Договора, действие Договора автоматически продлевается на следующий календарный год, в котором действует аналогичное правило.

11.3. При отсутствии письменного уведомления одной из сторон о прекращении настоящего договора по окончании срока, указанного в п. 11.1, договор считается пролонгированным на каждый следующий год.

11.3. Настоящий договор может быть расторгнут:

11.3.1. По взаимному согласованию сторон, совершенному в письменной форме за подписью уполномоченных на то лиц.

11.3.2. В случае одностороннего отказа одной из сторон от исполнения настоящего договора с уведомлением другой стороны, но не менее чем за 10 (десять) дней, при условии того, что в части финансовых обязательств договор будет действовать до полного его исполнения. Уведомление должно быть выражено в письменном виде. Договор будет считаться расторгнутым с момента получения одной из сторон факсимильного уведомления с досылкой его оригинала заказным письмом.

11.3.3. В иных случаях, предусмотренных законом или настоящим договором.

11.4. Настоящий Договор составлен в 2 (двух) экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу - по 1 (одному) для каждой из Сторон.

## 12. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

### **«Исполнитель»**

ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»  
Юр. адрес: 125993, г. Москва,  
ул. Петровка, д. 3/6, стр. 2  
Архангельский филиал  
Почт. адрес: 163020, г. Архангельск,  
Мосеев остров, д. 21  
ИИН/КПП 7707274249/ 290143001  
ОГРН 1027739737321  
Р/с 40501810300002000002 в Отделение  
Архангельск г. Архангельск УФК по  
Архангельской области (Архангельский  
филиал ФБУ «Морспасслужба  
Росморречфлота» л/сч 20246Щ45340)  
БИК 041117001  
Тел. (8182) 27-60-50; факс: (8182) 27-66-35  
e-mail: [Secretary@eoasptr.ru](mailto:Secretary@eoasptr.ru)  
[Info\\_arkh@smpcsa.ru](mailto:Info_arkh@smpcsa.ru)

Директор Архангельского филиала  
ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»

С.Л. Вавилов

М.И.

### **«Заказчик»**

ЗАО «Бункерная компания»  
юр. и почт. адреса: 163035, г. Архангельск,  
ул. Дежневцев, д. 34, к. 1, стр. 3  
ИНН/КПП 2901209883/290101001  
ОГРН 11029011883  
тел./факс: (8182) 42-03-22, 420327,  
E-mail: [bcarkh@jsbunker.ru](mailto:bcarkh@jsbunker.ru)

Генеральный директор  
ЗАО «Бункерная компания»

И.В. Асташев

М.И.

**ПАСПОРТ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ**  
**ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»**

<b>Зона ответственности</b>		Поисково-спасательные районы Российской Федерации в соответствии Положением о взаимодействии аварийно-спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России (зарегистрировано Министерством России 28.07.1995 г., регистрационный № 917) и районы ответственности национальной системы обеспечения готовности и реагирования на случай загрязнения нефтью во внутренних морских водах, территориальном море и исключительной экономической зоне Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации от 23 июля 2009 г. № 607).					
<b>Год, дата создания:</b> 27 августа 2013 г.		<b>Основание:</b> Приказ ФБУ «Госморспасслужба России» от 27.08.2013 г. №70			<b>Учредитель:</b> ФБУ «Госморспасслужба России»		
<b>Место дислокации</b>		<b>Населенный пункт:</b>					
г. Москва, м/п «Большой порт Санкт-Петербург», м/п «Калининград», м/п «Мурманск», м/п «Архангельск», м/п «Новороссийск», м/п «Астрахань», м/п «Корсаков», м/п «Владивосток», м/п «Петропавловск-Камчатский»		г. Москва, г. Санкт-Петербург г. Калининград г. Мурманск г. Архангельск г. Новороссийск г. Астрахань г. Корсаков г. Владивосток г. Петропавловск-Камчатский			почтовый индекс 125993 почтовый индекс 198096 почтовый индекс 236003 почтовый индекс 183008 почтовый индекс 163020 почтовый индекс 353901 почтовый индекс 414016 почтовый индекс 694020 почтовый индекс 690035 почтовый индекс 683000		
<b>Телефон (факс) начальника, дежурного, E-mail</b>		+7 495 626-18-08, факс +7 495 626-18-09; ОД: +7 495 626-10-52; факс: +7 495 626-13-46; prcsa@smprcsa.ru					
<b>Количество зданий (строений)</b>		<b>Общая площадь, кв.м.</b>		<b>Право владения, пользования и распоряжения зданиями (собственность, рента, аренда и др.)</b>			
55		30 518		Федеральная собственность на правах хозяйственного ведения			
<b>Количество личного состава</b>		<b>Аттестованных спасателей</b>		<b>Имеют классную квалификацию</b>			
по штату	по списку	всего	спасатель	3 кл.	2 кл.	1 кл.	можд.
1053	925	787	653	106	27	1	-
<b>Год, дата последней аттестации АСС</b>		<b>Наименование аттестационной комиссии</b>			<b>№ акта, дата</b>		
2013 г., 10 сентября		Аттестационная комиссия Росморречфлота			21-1 от 06.09.2013 г.		

**\*I. ВОЗМОЖНОСТИ АСФ ПО ПРОВЕДЕНИЮ АСДНР В СООТВЕТСТВИИ СО СВИДЕТЕЛЬСТВОМ (лицензией):**

<b>Ликвидация ЧС на транспорте:</b>					<b>Аварийно-спасательные работы в зонах:</b>		
авто	ж/д	метро	воздушном	речном (морском)	проливов (выбросов) АХОВ	затоплений	радиоактивного заражения
-	-	-	-	+	-	-	-
<b>Аварийно-спасательные работы:</b>							
при обрушение зданий	на акватории	подводно- технические	горно- спаса- тельные	газоспа- сательные	тушение лесных пожаров	ликвидация ледовых заторов	в зонах эпизоотий, эпифитотий
-	+	+	-	-	-	-	-
<b>Другие виды</b>	Поисково-спасательные. Работы по ликвидации (локализации) на суше разливов нефти и нефтепродуктов.						

**II. ГОТОВНОСТЬ ПО ПРОВЕДЕНИЮ АСДНР**

<b>Режим дежурства</b>		<b>Круглосуточный/ 2-х часовой</b>		<b>Время сбора АСФ (мин.) - 120</b>		<b>Дежурство в зоне ответственности</b>	
<b>Количество спасателей в дежурной смене</b>		206/177		Готовность к отправке в район ЧС (мин.) - пост., 30, 120		Дежурство в зоне ответственности	
<b>Наличие мед. работников в смене</b>		3		Первый работы в отрыве от базы (сут.)		03 - 45	
<b>Наличие договора с местными авнапредприятиями на переброску в р-н ЧС (да / нет) – нет</b>				<b>Наличие учебно-тренировочной базы – да</b>			

**III. НАЛИЧИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Кол-во всего	Водолаз	Плавсостав	Взрывник	Газо- спасатель	Пара- медик	Ремонт АСИ	Кинолог	Водитель	Горно- спасатель	Горно- рабочий	Спецiali- ст LPN
925	79	105	-	04	38	-	28	-	-	-	267



А.В.Хаустов

IV. ОСНАЩЕННОСТЬ (для морских АСФ)

Наименование технических средств	Количество		Наименование технических средств	Количество	
	по штату	в наличии		по штату	в наличии
<b>Автотранспорт</b>					
Легковые автомобили	42	42	Аварийное имущество согласно требований НБЖС (к-т)	91	91
Грузовые автомобили	31	31	Такелажный инструмент (к-т)	89	90
Автобусы	07	07	Слесарный инструмент (к-т)	87	88
Аварийно-спасательные машины (мотоциклы)	01	01	Мат шпигованный	28	29
<b>Плавсредства</b>					
Всего	119	119	Упор раздвижной	77	86
Буксиры-спасатели	18	18	Струбцина аварийная	170	178
Водолазные суда	33	33	Пластирь кольчужный, 3х3	35	37
Суда обеспечения	7	7	<b>Имущество для снятия с мели и буксировки</b>		
Вспомогательные суда	29	29	Скобы буксирные	42	49
Спасательные суда и катера	30	30	Линеметы	49	50
Весельные лодки	35	37	Трос стальной	24	27
Плоты спасательные	191	193	Трос пропиленовый 150-200 мм	19	21
Суда на воздушной подушке	02	02	Трос пропиленовый 36-40 мм	17	19
Спасательные жилеты	1371	1528	<b>Имущество ЛРН</b>		
Спасательные круги	408	415	Боны морские (м)	19300	19470
Мобильные телефоны	348	409	Боны самонадувные (м)	2800	2800
<b>Средства связи</b>					
Радиостанции носимые	220	233	Боны постоянной плавучести (м)	14000	14155
Радиостанции стационарные	165	165	Нефтетрали	15	15
Радиостанции автомобильные	-	05	Скиммеры	112	112
Спутниковые системы связи	24	34	Устр-во для распыления сорбентов	15	15
Мобильные телефоны	348	409	Сорбент (т)	20	20
<b>Водолазное оборудование</b>					
Водолазная барокамера	40	40	Плавучая ёмкость для НСВ	112	112
Водолазный полукокол	04	04	<b>Средства обнаружения пострадавших</b>		
Компрессоры ВВД	55	57	Оптико-телеизационные системы	14	14
Вентиляр. водолаз.снаряжение	44	46	Бинокли, подзорные трубы	136	138
Автоном.. водолаз.снаряжение	52	54	Инфракрасная аппаратура	15	16
Подводное телевидение	30	30	<b>Средства защиты органов дыхания</b>		
Подводное освещение	34	34	Дыхат. аппараты (фильтр./изолир.)	82/131	82/131
<b>Оборудование для подводно-технических и судоподъемных работ</b>					
Ср-ва для подв.работ с грунтом	33	34	Самоспасатели	164	164
Ср-ва для подв. сварки	39	39	Противогазы	605	653
ТНПА	08	08	Костюмы защитные	395	460
Водол. гидрав. инструмент	23	23	<b>Приборы химического и радиационного контроля</b>		
Средства водоотлива	93	105	Приборы химического контроля	23	25
Судопод.полотенца. г/п 200т	04	04	Дозиметры	07	07
Судопод.понтоны г/п 20/10/5т	04/04/07	04/04/07	<b>Медицинское обеспечение</b>		
Переносные электростанции	25	29	Укладки полевые	16	21
<b>Пожарно-техническое оборудование</b>					
Костюм пожарного	61	61	Носилки	40	41
Приборы пенного тушения	40	40	<b>Средства жизнеобеспечения</b>		
Пожарные рукава/стволы	4607/1404	4607/1404	Надувные модули	-	-
Пожарный инструмент	45	47	Палатки	-	-
Лафетные стволы	48	48	Мешки спальные	-	-
Пенообразователи (т)	32	41.5	<b>Другое оборудование и снаряжение</b>		
Отнетушащий порошок	3	3	Пожарное покрывало с футляром	18	18



Руководитель

А.В.Хаустов

Аттестационная комиссия Росморречфлота

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**ОБ АТТЕСТАЦИИ НА ПРАВО ВЕДЕНИЯ**  
**АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

Серия № 1121

« 22 » сентября 2014 г.

Регистрационный № 6-1-29

Наименование аварийно-спасательной службы, аварийно-спасательного формирования: аварийно-спасательная служба

ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»

Статус аварийно-спасательной службы, аварийно-спасательного формирования: профессиональная

Виды аварийно-спасательных работ: поисково-спасательные  
(см. на оборотной стороне)

Учредители аварийно-спасательной службы, аварийно-спасательного формирования: ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»

Адрес: 115432, г. Москва, Проектируемый проезд № 4062, 4с1 (факт.)  
125993, г. Москва, ул. Петровка, д.3/6, стр. 2 (юридич.)

Решение Аттестационной комиссии Росморречфлота,  
Основание: протокол № 43 от 22 сентября 2014 года

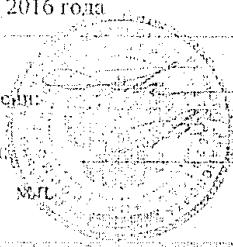
10 сентября 2016 года  
Действителю до:

Председатель аттестационной комиссии:

А.И. Поншивай

Секретарь аттестационной комиссии:

В.Д. Васин



## Основные виды проводимых работ

(в соответствии с Приложением № 5 к Квалификационным требованиям и методическим рекомендациям по проведению аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и спасателей, утвержденным на заседании Межведомственной комиссии по аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и образовательных учреждений по их подготовке, Протокол от 18 декабря 1997 г. № 4, с изменениями и дополнениями, утвержденными на заседании Межведомственной комиссии по аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и образовательных учреждений по их подготовке 30 мая 2003 г., Протокол от 9 июня 2003 г. № 2) <sup>1</sup>

- 1 - Разведка зоны чрезвычайной ситуации (состояние объекта, территории, маршрутов выдвижения сил и средств, определение границ зоны чрезвычайной ситуации)
- 2 - Ввод сил и средств аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в зону чрезвычайной ситуации
- 8 - Организация управления и связи в зоне чрезвычайной ситуации
- 30а - Ликвидация (локализация) в море разливов нефти и нефтепродуктов
- 30б - Ликвидация (локализация) на внутренних водах (за исключением внутренних морских вод) разливов нефти и нефтепродуктов
- 30в - Ликвидация (локализация) на суше разливов нефти и нефтепродуктов
- 31 - Поиск и спасение пострадавших на морских, речных, воздушных судах и космических аппаратах, терпящих бедствие на суше, море и внутренних акваториях
- 33 - Снятие с мели и берега аварийных подводных лодок, надводных кораблей и других плавсредств
- 34 - Поддержание на плаву аварийных объектов, передача на них коммуникаций и грузов; буксировка аварийных подводных лодок, надводных кораблей, и других объектов
- 35 - Аварийные подводно-технические (водолазные) работы
- 36 - Аварийные судоподъемные работы и работы по подъему затонувших объектов, техники и имущества

Секретарь Аттестационной комиссии  
Росморречфлота



В.Д. Васин

<sup>1</sup> действует до принятия нормативного правового акта МЧС России, определяющего Классификационные требования и методические рекомендации по проведению аттестации.