

Экз. № _____

**Экологическое обоснование планируемой (намечаемой)
хозяйственной деятельности ООО «ТемрюкМорТранс» в
морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск**

03/31-21-ТМТ-ПЛРН1

**Том 4
Книга 2**

Экз. № _____

**Экологическое обоснование планируемой (намечаемой)
хозяйственной деятельности ООО «ТемрюкМорТранс» в
морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск**

ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Раздел 4** План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск
- Книга 2** План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск

03/31-21-ТМТ-ПЛРН2

Том 4

Книга 2

**Директор
ООО «ТемрюкМорТранс»**

М.П.

Т.А. Хачатурян

Дата _____.2024 г.

**Заместитель генерального директора
ООО «ИКТИН ГРУПП»**

М.П.

М.Э. Чеботарева

Оглавление

1. Общие сведения об эксплуатирующей организации, в том числе о видах деятельности, для осуществления которых разработан план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.....	7
1.1 Основные операции, производимые с нефтью и нефтепродуктами	7
1.1.1 Общие сведения об объекте, для которого разработан План.....	7
1.2 Общие сведения о персонале объекта	16
1.2.1 Перечень операций, производимых с нефтью и нефтепродуктами	17
1.3 Физико-химические свойства нефтепродуктов, обрабатываемых ООО «ТемрюкМорТранс»	22
2. Сведения о потенциальных источниках разливов нефти и нефтепродуктов	28
3. Максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов	29
3.1 Расчёт объёмов разлива вследствие ЧС(Н) на производственных объектах	29
Утечка нефтепродуктов в результате малого повреждения перегрузочного шланга.....	29
Перелив (переполнение) грузового танка при погрузке	29
Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга	30
Повреждение корпуса судна	30
3.2 Сводные результаты расчётов	31
Аварии сторонних судов и объектов в пределах зоны распространения разливов нефтепродуктов настоящего Плана.....	34
4. Прогнозируемые зоны распространения разливов нефти и нефтепродуктов (с учетом проектных решений по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов) с описанием возможного характера негативных последствий разливов нефти и нефтепродуктов для окружающей среды, населения и нормального функционирования систем его жизнеобеспечения	35
4.1 Расчёт зоны распространения разливов нефтепродуктов	35
4.2 Краткое описание прогнозируемой зоны загрязнения плана ПЛРН.....	38
4.3 Сценарии ЧС (Н) с учётом природно-климатических условий	40
4.4 Характер негативных последствий разливов нефтепродуктов	41
4.4.1 Основные характеристики нефтепродуктов и их поражающие факторы.....	43
5. Перечень первоочередных действий производственного персонала при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов	46
5.1 Эвакуационные мероприятия	46
5.2 Обеспечение безопасности персонала и населения	47
5.3 Оказание первой помощи.....	49
5.4 Мониторинг обстановки и окружающей среды.....	50
6. Действия собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ..	56
6.1 Общее описание проведения операций по ЛЧС (Н).....	56
6.2 Алгоритм (последовательность) проведения операций по ЛЧС (Н)	57
6.3 Тактика реагирования на разливы нефти и мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей, спасению материальных ценностей.....	58
6.3.1 Тактика реагирования на разливы нефти.....	58
6.3.2 Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей, спасению материальных ценностей	59
6.4 Защита районов повышенной опасности, особо охраняемых природных территорий и объектов.....	60
6.4.1 Определение зон (участков) приоритетной защиты и их основные характеристики	61

6.5	Технологии ЛЧС (Н).....	62
6.5.1	Ликвидация нефтяного загрязнения на морской поверхности с помощью мобильных ордеров	63
6.5.2	Защита береговой полосы от загрязнения	66
6.5.3	Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения	67
6.5.4	Очистка остаточного загрязнения с помощью сорбента на береговой полосе	67
6.6	Организация мониторинга обстановки и окружающей среды, порядок уточнения обстановки в зоне ЧС(Н)	68
6.7	Техника безопасности при проведении работ по ЛРН.....	70
6.7.1	Плановые мероприятия по обеспечению безопасности	70
6.7.2	Порядок обеспечения доступа в зону ЧС(Н)	72
6.7.3	Техника безопасности при работе с боновыми заграждениями	73
6.7.4	Техника безопасности при работах со скиммерами	74
6.7.5	Техника безопасности при работах с сорбентами	74
6.7.6	Меры безопасности при ликвидации разлива нефтепродуктов на берегу.....	74
7.	<i>Расчет достаточности собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов с учетом применяемых для этих целей технологий.....</i>	77
	Морской порт Темрюк.....	77
	Подготовка к расчётам, сбор исходных данных	77
	Оценка и анализ экологического риска	77
	Вероятность возникновения аварии	77
	Расчётное время (сроки) ликвидации максимального расчётного объёма разлива нефти и нефтепродуктов	78
	Гидрометеорологические условия, предельные по условиям эксплуатации аварийного объекта	78
	Определение уровня разлива нефти и нефтепродуктов с учётом различных факторов риска	78
	<i>Перечень исходных данных, необходимых для расчёта</i>	<i>78</i>
	<i>Определение количества рубежей локализации</i>	<i>80</i>
	Боновые заграждения для локализации нефтепродуктов в море	80
	Боновые заграждения для локализации у береговой полосы	81
	Определение количества транспортных средств	84
	Определение количества судов	84
	Определение типа и расчёт количества нефтесборных систем	85
	Расчёт суммарной производительности сбора разлитой нефти	85
	Расчёт количества и производительности нефтесборных систем на акватории	85
	Определение количества и вместимости ёмкостей для размещения отходов.....	86
	Расчёт количества образующихся жидких отходов.....	86
	Расчёт количества образующихся твердых отходов	86
	Расчёт количества ёмкостей для размещения образующихся отходов.....	87
	Определение состава и количества оборудования для очистки загрязнённой береговой полосы	88
	Расчёт количества оборудования для защиты и очистки берега	88
	Расчёт количества привлекаемых автотранспортных средств	89
	Расчёт необходимого количества сорбентов	89
	Расчёт количества личного состава, средств защиты и снаряжения.....	89
	Морские порты Кавказ, Тамань, Новороссийск	91
	Подготовка к расчётам, сбор исходных данных	91
	Оценка и анализ экологического риска	91
	Вероятность возникновения аварии	91
	Расчётное время (сроки) ликвидации максимального расчётного объёма разлива нефти и нефтепродуктов	91
	Гидрометеорологические условия, предельные по условиям эксплуатации аварийного объекта	91
	Определение уровня разлива нефти и нефтепродуктов с учётом различных факторов риска	91
	<i>Перечень исходных данных, необходимых для расчёта</i>	<i>92</i>
	<i>Определение количества рубежей локализации</i>	<i>93</i>
	Боновые заграждения для локализации нефтепродуктов в море	94
	Боновые заграждения для локализации у береговой полосы	94
	Определение количества транспортных средств	98
	Определение типа и расчёт количества нефтесборных систем	98
	Расчёт суммарной производительности сбора разлитой нефти	98
	Расчёт количества и производительности нефтесборных систем на акватории	99
	Определение количества и вместимости ёмкостей для размещения отходов.....	99
	Расчёт количества образующихся жидких отходов.....	99
	Расчёт количества образующихся твердых отходов	100

Расчёт количества ёмкостей для размещения образующихся отходов.....	101
Определение состава и количества оборудования для очистки загрязнённой береговой полосы.....	101
Расчёт количества оборудования для защиты и очистки берега	101
Расчёт необходимого количества сорбентов.....	102
Расчёт количества привлекаемых автотранспортных средств	102
Расчёт количества личного состава, средств защиты и снаряжения.....	103
Расчёт численности спасателей	103
Комплектация средствами защиты и рабочим снаряжением.....	103
8. Состав собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов.....	104
8.1 Порядок организации работ по ЛРН.....	104
8.2 Состав сил и средств, привлекаемых к операциям по ЛРН.....	108
8.3 Сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами для ликвидации разлива нефтепродуктов	109
Порт Темрюк	109
Порты Кавказ, Тамань, Новороссийск	119
9. Расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов.....	130
Морской порт Темрюк.....	130
Морские порты Кавказ, Тамань, Новороссийск	131
10. Схема оповещения, схема организации управления и связи при разливах нефти и нефтепродуктов.....	132
10.1 Общие принципы управления и структура органов управления	132
10.2 Состав и функциональные обязанности членов КЧС и её рабочих органов	133
10.2.1.1 Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС).....	133
10.2.1.2 Штаб руководства операцией (ШРО)	138
10.2.1.3 Дежурно-диспетчерская служба.....	139
10.2.1.4 Профессиональное аварийно-спасательное формирование.....	140
10.3 Система связи и оповещения и порядок её функционирования.....	141
10.4 Оповещение о чрезвычайной ситуации.....	144
10.5 Финансовое обеспечение	151
11. Мероприятия по организации временного хранения и транспортировки собранной нефти и нефтепродуктов.....	152
11.1 Технологии и способы сбора разлитых нефтепродуктов и порядок их применения.....	156
Технологии и способы реабилитации загрязнённых территорий	157
11.1.1.1 Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (галечный грунт).....	159
11.1.1.2 Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (скалистый берег и искусственные сооружения).....	160
11.1.1.3 Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (песчаный берег).....	161
12. Календарные планы оперативных мероприятий по ликвидации максимальных расчетных объемов разливов нефти и нефтепродуктов, в соответствии с которыми проводится документирование работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов... 	163
Морской порт Темрюк	164
При угрозе возникновения ЧС(Н)	164
При возникновении ЧС(Н)	167
Морские порты Кавказ, Тамань, Новороссийск.....	172
При угрозе возникновения ЧС(Н)	172
При возникновении ЧС(Н)	175
Приложения	179

Приложение 1. Прогнозируемые зоны распространения разливов нефтепродуктов с границами районов якорных стоянок	180
Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в морском порту Темрюк	181
<i>Параметры прогнозируемой зоны загрязнения в морском порту Темрюк</i>	<i>182</i>
Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в морских портах Кавказ, Тамань	183
<i>Параметры прогнозируемой зоны загрязнения в морских портах Кавказ и Тамань</i>	<i>184</i>
Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в морском порту Новороссийск	185
<i>Параметры прогнозируемой зоны загрязнения в морском порту Новороссийск</i>	<i>186</i>
Схема расположения границ акватории морского порта Темрюк	187
Схема расположения районов якорных стоянок №№ 2 и 3 акватории морского порта Кавказ	188
Схема расположения районов якорных стоянок морского порта Тамань	189
Схема расположения районов якорных стоянок морского порта Новороссийск	190
Приложение 2. Документы о наличии собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для обеспечения мероприятий плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов	191
Приложение 3. Документы об аттестации собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований (свидетельство об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ и паспорт аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований	192
Приложение 4. Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления I - IV классов опасности, в том числе подрядных организаций.....	193
Приложение 5. Подрядчик по мониторингу	195
Приложение 5. Библиография	197

1. Общие сведения об эксплуатирующей организации, в том числе о видах деятельности, для осуществления которых разработан план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

1.1 Основные операции, производимые с нефтью и нефтепродуктами

1.1.1 Общие сведения об объекте, для которого разработан План

Настоящий План разработан в целях обеспечения безопасной эксплуатации судов ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Тамань, Кавказ, Новороссийск при проведении погрузочно-разгрузочных операций. Указанная деятельность осуществляется на акватории морских портов Темрюк, Тамань, Кавказ, Новороссийск.

При проведении погрузочно-разгрузочных операций ООО «ТемрюкМорТранс» берет на себя обязательства обеспечивать выполнение требований нормативных документов [4, 7, 8] по операциям на РПК, операциях судно-судно, операциях по приёму груза у причала в части, касающейся безопасности мореплавания, техники безопасности при проведении работ, обеспечению мероприятий по предотвращению загрязнения и охране окружающей среды.

Деятельность ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Тамань, Кавказ, Новороссийск, включает проведение операций со следующими основными объектами транспортного комплекса:

- суда-бункеровщики;
- оборудованные причалы в морском порту для погрузки бункерного топлива на судно-бункеровщик (по трубопроводам);
- якорные стоянки и причалы морского порта для проведения погрузо-разгрузочных операций;
- транспортные суда, на которые производится выгрузка бункерного топлива (определяется Заказчиком ГСМ).

Настоящий План предназначен для расчёта вероятных разливов нефтепродуктов на объектах, эксплуатируемых ООО «ТемрюкМорТранс» и планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов на этих объектах.

Судно-бункеровщик

ООО «ТемрюкМорТранс» эксплуатирует один тип нефтеналивного судно-бункеровщика, судно типа «VF Tanker -21».

Основные размерения и технические характеристики расчётного судна приводятся в таблице 1, вместимость грузовых танков расчётного судно-бункеровщика приводится в таблице 2.

Таблица 1. Основные технические характеристики расчётного судна-бункеровщика

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Значение
1.	Размерения: длина наибольшая ширина на миделе высота борта на миделе осадка по летнюю грузовую марку наибольшая высота над килем	м	140,85 16,86 6,0 4,2 25,8
2.	Скорость максимальная	узлы	10
3.	Тип корпуса		двойной
4.	Класс	Oil tanker	
5.	Год и место постройки	05.09.2013 / JSC «Shipyards Oka» Navashino, Russia	
6.	Количество и вместимость грузовых танков	м ³	6 / 8357.44
7.	Количество и подача грузовых насосов	м ³ /ч	6 × 150
8.	Количество одновременно перевозимых сортов груза	шт	2
9.	Дедвейт (по летнюю грузовую марку)	т	6998
10.	Водоизмещение (по летнюю грузовую марку)	т	9483

Таблица 2. Вместимость грузовых танков расчётного судна-бункеровщика, м³

№ танка	Тип и назначение танка	Расположение	Вместимость, м ³
1.	Грузовой танк	Ц	1328,05
2.	Грузовой танк	Ц	1414,51
3.	Грузовой танк	Ц	1362,12
4.	Грузовой танк	Ц	943,0
5.	Грузовой танк	Ц	1571,67
6.	Грузовой танк	Ц	1449,41
7.	Слоп	ПБ	144,34
8.	Слоп	ЛБ	144,34
ВСЕГО			8357.44

Эксплуатация ООО «ТемрюкМорТранс» судов-бункеровщиков другого типа возможна при условии не превышения установленного настоящим Планом максимального расчётного разлива нефтепродукта в количестве 1510,54 м³, определённого как 50% объёма двух смежных танков максимального объёма судна-бункеровщика (см. табл. 2). При эксплуатации компанией судов, имеющих 50 % вместимость двух наибольших смежных танков более 1510,54 м³, ООО «ТемрюкМорТранс» необходимо будет предварительно откорректировать настоящий План путём внесения в него соответствующих изменений, а также согласовать его со всеми заинтересованными органами исполнительной власти и утвердить в установленном порядке.

Танкер-битумовоз

ООО «ТемрюкМорТранс» эксплуатирует один тип танкера-битумовоза, судно типа «San Vasso».

Основные размерения и технические характеристики расчётного судна приводятся в таблице 3, вместимость грузовых танков расчётного судна-бункеровщика приводится в таблице 4.

Таблица 3. Основные технические характеристики расчётного танкера-битумовоза

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Значение
1	Размерения: длина наибольшая ширина на миделе высота борта на миделе осадка по летнюю грузовую марку наибольшая высота над килем	м	108,0 17,20 9,0 5,3 35,6
2	Скорость максимальная	узлы	14,5
3	Тип корпуса		двойной
4	Класс		Oil tanker - Asphalt Carrier
5	Год и место постройки		30.04.2015 AVIC Dingheng Shipbuilding CO Ltd
6	Количество и вместимость грузовых танков	м ³	4 / 4705,28
7	Количество и подача грузовых насосов	м ³ /ч	2 × 450
8	Количество одновременно перевозимых сортов груза	-	-
9	Дедвейт (по летнюю грузовую марку)	т	4915,5
10	Водоизмещение (по летнюю грузовую марку)	т	8219,5

Таблица 4. Вместимость грузовых танков расчётного танкера-битумовоза, м³

№ танка	Тип и назначение танка	Расположение	Вместимость, м ³
1	Грузовой танк	Ц	840,84
2	Грузовой танк	Ц	1215,0
3	Грузовой танк	Ц	1340,44
4	Грузовой танк	Ц	1309,0
ВСЕГО			4705,28

Эксплуатация ООО «ТемрюкМорТранс» танкера-битумовоза другого типа возможна при условии не превышения установленного настоящим Планом максимального расчётного разлива нефтепродукта в количестве 1324,72 м³, определённого как 50% объёма двух смежных танков максимального объёма танкера-битумовоза (см. табл. 4). При эксплуатации компанией судов, имеющих 50 % вместимость двух наибольших смежных танков более 1324,72 м³, ООО «ТемрюкМорТранс» необходимо будет предварительно откорректировать настоящий План путём внесения в него соответствующих изменений, а также согласовать его со всеми заинтересованными органами исполнительной власти и утвердить в установленном порядке.

Танкера-отвозчики

ООО «ТемрюкМорТранс» эксплуатирует несколько типов нефтеналивных танкеров-отвозчиков:

- тип 1 – Supreme
- тип 2 – NS Power.

Тун 1

Основные размерения и технические характеристики расчётного судна приводятся в таблице 5, вместимость грузовых танков расчётного судна-бункеровщика приводится в таблице 6.

Таблица 5. Основные технические характеристики расчётного танкера-отвозчика Supreme

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Значение
1	Размерения: длина наибольшая ширина на миделе высота борта на миделе осадка по летнюю грузовую марку наибольшая высота над килем	м	265,07 50,00 23,10 17,02 51,620
2	Скорость максимальная	узлы	13,5
3	Тип корпуса		двойной
4	Класс		+A1, Oil Carrier, E, +AMS, +ACCU, VEC-L, SH, ESP, CRC
5	Год и место постройки		m2002, Hyundai Heavy Industries Co., Ulsan, Rep. Of Korea
6	Количество и вместимость грузовых танков	м ³	6 / 181829,2
7	Количество и подача грузовых насосов	м ³ /ч	3 × 4000
8	Количество одновременно перевозимых сортов груза	шт	3
9	Дедвейт (по летнюю грузовую марку)	т	159999
10	Водоизмещение (по летнюю грузовую марку)	т	184650

Таблица 6. Вместимость грузовых танков расчётного танкера-отвозчика Supreme, м³

№ танка	Тип и назначение танка	Расположение	Вместимость, м ³
1	Грузовой танк	ПБ	11859,2
	Грузовой танк	ЛБ	11844,9
2	Грузовой танк	ПБ	15463,8
	Грузовой танк	ЛБ	15449,8
3	Грузовой танк	ПБ	15558,8
	Грузовой танк	ЛБ	15543,2
4	Грузовой танк	ПБ	15558,8
	Грузовой танк	ЛБ	15538,5
5	Грузовой танк	ПБ	15558,8
	Грузовой танк	ЛБ	15543,2
6	Грузовой танк	ПБ	14694,1
	Грузовой танк	ЛБ	14683,7
	Слоп	ПБ	2266,8
	Слоп	ЛБ	2265,7
ВСЕГО			181829,2

Эксплуатация ООО «ТемрюкМорТранс» танкера-отвозчика другого типа возможна при условии не превышения установленного настоящим Планом максимального расчётного разлива нефтепродукта в количестве 15558,8 м³, определённого как 50% объёма двух смежных танков максимального объёма танкера-отвозчика (см. табл. 6). При эксплуатации компанией судов, имеющих 50 % вместимость двух наибольших смежных танков более 15558,8 м³, ООО «ТемрюкМорТранс» необходимо будет предварительно откорректировать настоящий План путём внесения в него соответствующих изменений, а также согласовать его со всеми заинтересованными органами исполнительной власти и утвердить в установленном порядке.

Тун 2

Основные размерения и технические характеристики расчётного судна приводятся в таблице 7, вместимость грузовых танков расчётного судна-бункеровщика приводится в таблице 8.

Таблица 7. Основные технические характеристики расчётного танкера-отвозчика NS Power

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Значение
1	Размерения: длина наибольшая ширина на миделе высота борта на миделе осадка по летнюю грузовую марку наибольшая высота над килем	м	175,97 31,043 17,23 11,12 46,5
2	Скорость максимальная	узлы	14,5
3	Тип корпуса		двойной
4	Класс		Crude Oil/ Product carrier
5	Год и место постройки		01.09.2006/SLS Shipbuilding Co. Ltd. South Korea
6	Количество и вместимость грузовых танков	м ³	6 / 45053,49
7	Количество и подача грузовых насосов	м ³ /ч	5 × 2*500
8	Количество одновременно перевозимых сортов груза	шт	6
9	Дедвейт (по летнюю грузовую марку)	т	40160,61
10	Водоизмещение (по летнюю грузовую марку)	т	49387,88

Таблица 8. Вместимость грузовых танков расчётного танкера-отвозчика NS Power, м³

№ танка	Тип и назначение танка	Расположение	Вместимость, м ³
1	Грузовой танк	ПБ	2588,33
	Грузовой танк	ЛБ	2588,33
2	Грузовой танк	ПБ	3750,43
	Грузовой танк	ЛБ	3750,43
3	Грузовой танк	ПБ	3847,99
	Грузовой танк	ЛБ	3847,99
4	Грузовой танк	ПБ	3847,99
	Грузовой танк	ЛБ	3847,99
5	Грузовой танк	ПБ	3847,99
	Грузовой танк	ЛБ	3847,99
6	Грузовой танк	ПБ	3626,52
	Грузовой танк	ЛБ	3626,52
	Слоп	ПБ	1017,495
	Слоп	ЛБ	1017,495
ВСЕГО			45053,49

Эксплуатация ООО «ТемрюкМорТранс» танкера-отвозчика другого типа возможна при условии не превышения установленного настоящим Планом максимального расчётного разлива нефтепродукта в количестве 3847,99 м³, определённого как 50% объёма двух смежных танков максимального объёма танкера-отвозчика (см. табл. 8). При эксплуатации компанией судов, имеющих 50 % вместимость двух наибольших смежных танков более 3847,99 м³, ООО «ТемрюкМорТранс» необходимо будет предварительно откорректировать настоящий План

путём внесения в него соответствующих изменений, а также согласовать его со всеми заинтересованными органами исполнительной власти и утвердить в установленном порядке.

Свидетельства, подтверждающие соответствие морских судов требованиям классификационного общества, классность судна, свидетельство о праве собственности и праве плавания под флагом Российской Федерации проверяются инспекторами государственного портового контроля и надзора при входе судов в морские порты.

Места для бункеровки транспортных судов и перевалки судно-судно

Темрюк

Морской порт расположен в южной части Темрюкского залива у левого берега реки Кубань.

В порту принимаются суда длиной до 140 метров, шириной до 17,5 метра и с осадкой до 4,6 метра.

В соответствии с ОПМП Темрюк стоянка судов в морском порту осуществляется на якорных местах и у причалов морского порта.

Внутренняя акватория морского порта ограничена с северо-запада прямыми линиями, соединяющими точки: № 1 с координатами 45°20,22' северной широты и 037°21,70' восточной долготы, № 2 с координатами 45°20,25' северной широты и 037°21,66' восточной долготы (оконечность разрушенного Западного мола), № 3 с координатами 45°20,36' северной широты и 037°21,68' восточной долготы (оконечность Восточного мола) и береговой линией Глухого канала, затонов Чирчик, Чайкин и Газовиков, соединяющие точки с координатами:

- № 1 45°20,11' N и 037°22'00' E;
- № 2 45°19,44' N и 037°22,86' E;
- № 3 45°19,43' N и 037°22,88' E;
- № 4 45°19,54' N и 037°23,03' E;
- № 5 45°19,56' N и 037°23,03' E;
- № 6 45°19,19' N и 037°22,51' E;
- № 7 45°19,21' N и 037°22,48' E;
- № 8 45°19,11' N и 037°22,34' E;
- № 9 45°20,17' N и 037°21,58' E, а также причалами морского порта.

Якорные места в морском порту расположены в координатах:

- № 1 45°21,10' N и 037°20' E;
- № 2 45°21,50' N и 037°20' E;
- № 3 45°21,90' N и 037°20' E;
- № 4 45°21,70' N и 037°20,50' E;
- № 5 45°21,50' N и 037°21' E;
- № 6 45°22' N и 037°21' E;
- № 7 45°22,10' N и 037°20,50' E.

Якорное место **№ 6** предназначено для стоянки химовозов.

Якорное место **№ 7** предназначено для карантинной стоянки судов, а также для стоянки химовозов.

Движение судов на акватории морского порта регулируется в соответствии с графиком движения и расстановки судов службой управления движением судов (далее - СУДС). До начала движения судно должно запросить разрешение СУДС. Движение нефтеналивных судов, газовозов и химовозов по створам Подходного канала осуществляется с буксирным сопровождением.

Судно, следующее в морской порт, до входа в зону действия СУДС обязано установить радиосвязь с СУДС на 69 канале связи ОВЧ.

Зона действия СУДС морского порта ограничена береговой линией и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

- № 1 45°21,13' N и 037°23,40' E;
- № 2 45°27,12' N и 037°23,40' E;

- № 3 45°29,30' N и 037°04,06' E;
- № 4 45°23,18' N и 037°00,00' E.

Суда, стоящие у причалов и на якорных местах морского порта, обязаны нести постоянную радиовахту на 16 и 69 каналах связи ОВЧ, а главный двигатель держать в готовности к даче хода.

Суда, осуществляющие швартовные и буксировочные операции, используют 6 рабочий канал связи ОВЧ.

Бункеровочные операции и перевалка судно-судно на якорных стоянках осуществляются ООО «ТемрюкМорТранс» с учётом требований нормативных документов [4, 7, 8] по операциям на РПК и операциях судно-судно.

Кавказ

Морской порт расположен в северо-восточной части Керченского пролива на Таманском полуострове в южной оконечности косы Чушка, на ее западном побережье и состоит из следующих участков:

- участок № 1 включает в себя северный район, южный район, фарватер подхода к южному району;
- участок № 2 включает в себя глубоководный рейдовый перегрузочный район № 2;
- участок № 3 включает в себя глубоководный рейдовый перегрузочный район № 3;
- участок № 4 включает в себя якорную стоянку № 455.

Стоянка судов в морском порту осуществляется на якорных стоянках участков N 2, N 3 и N 4 и у причалов морского порта.

На участках № 2, № 3 осуществляется:

- обслуживание наливных и сухогрузных судов,
- перевалка наливных и навалочных грузов.

Участок N 2 акватории морского порта, ограничен прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

- 45°05,50' N и 36°33,50' E;
- 45°11,30' N и 36°32,08' E;
- 45°10,90' N и 36°34,10' E;
- 45°08,90' N и 36°34,18' E;
- 45°08,90' N и 36°34,64' E;
- 45°08,50' N и 36°34,75' E;
- 45°08,50' N и 36°35,50' E;
- 45°07,65' N и 36°35,14' E;
- 45°07,44' N и 36°36,10' E;
- 45°06,90' N и 36°36,30' E;
- 45°06,38' N и 36°35,35' E;
- 45°05,50' N и 36°35,50' E;
- 45°05,50' N и 36°35,50' E.

Участок N 3 акватории морского порта, ограничен прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

- 45°02,60' N и 36°31,58' E;
- 45°02,60' N и 36°33,50' E;
- 45°01,33' N и 36°36,00' E;
- 45°00,00' N и 36°36,00' E;
- 45°00,00' N и 36°32,00' E;
- 45°02,60' N и 36°31,58' E.

Грузовые операции по перегрузке грузов с судна на судно на участках № 2 и № 3 с наливными и навалочными грузами осуществляются при стоянке одного из судов на судовом якоре

Суда, стоящие на якорных стоянках морского порта, используют 10 (резервный 12), 16 (резервный 15) и 74 (резервный 15) каналы связи ОВЧ, а главный двигатель держат в готовности к даче хода.

Морской порт осуществляет операции с грузами, включая опасные грузы классов 2-9 опасности Международной морской организации.

В соответствии с ОПМП Кавказ перевалка судно-судно и бункеровка осуществляется на глубоководном рейдовом перегрузочном районе № 2 и 3.

Бункеровочные операции и перевалка судно-судно на якорных стоянках осуществляются ООО «ТемрюкМорТранс» с учётом требований нормативных документов [4, 7, 8] по операциям на РПК и операциях судно-судно.

Тамань

Морской порт расположен на Черноморском побережье Таманского полуострова, между мысами Железный Рог и Панагия.

Стоянка судов в морском порту осуществляется у причалов и на якорных стоянках "А", "В" и "С":

- якорные стоянки "А" и "В" предназначены для стоянки судов с опасными грузами.
- якорная стоянка "С" предназначена для стоянки судов, за исключением судов с опасными грузами.

Якорная стоянка "А" ограничена прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

- 45°01,40' N и 036°37,60' E;
- 45°02,80' N и 036°37,20' E;
- 45°02,80' N и 036°40,80' E;
- 45°01,40' N и 036°41,60' E.

Якорная стоянка "В" ограничена прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

- 45°05,50' N и 036°33,50' E;
- 45°05,50' N и 036°35,50' E;
- 45°03,13' N и 036°35,50' E;
- 45°02,40' N и 036°34,50' E;
- 45°02,40' N и 036°33,50' E.

В соответствии с ОПМП Тамань, бункеровка судов в морском порту осуществляется через бункеровочные причальные стендера или танкерами-бункеровщиками у причалов по согласованию с операторами терминалов или на рейде морского порта. Бункеровку судов разрешается производить только закрытым способом через специальные судовые присоединительные устройства, предназначенные для этих целей. Во всех случаях швартовки бункеровщика к бункеруемому судну у борта последнего не должно находиться других судов.

Связь СУДС с судами в морском порту осуществляется на 11 рабочем канале связи ОВЧ или на 69 резервном канале связи ОВЧ, позывной "Тамань-Трафик". Суда, находящиеся в акватории морского порта, обязаны нести постоянную радиовахту на 16 канале связи ОВЧ и на рабочих каналах связи ОВЧ, а главный двигатель держать в готовности к даче хода.

Бункеровочные операции и перевалка судно-судно на якорных стоянках осуществляются ООО «ТемрюкМорТранс» с учётом требований нормативных документов [4, 7, 8] по операциям на РПК и операциях судно-судно.

Новороссийск

Морской порт расположен в северо-восточной части Чёрного моря. В границах акватории морского порта находятся Внутренняя гавань, гавань судоремонтного завода, гавань "Комбинат Стройкомплект", юго-восточный грузовой район, нефтегавань Шесхарис, гавань в поселке Алексино, гавань Морского терминала Каспийского трубопроводного консорциума-Р.

В соответствии с ОПМП Новороссийск, в качестве специальных районов для стоянки судов на рейде на акватории морского порта Новороссийск установлены районы якорных мест №№ 408, 410, 412, 413, 414, 415, 416. Бункеровка судов на рейде в районе якорных стоянок №№ 412 и 416 проводится с разрешения капитана порта Новороссийск при благоприятных условиях погоды бункеровщиками, имеющими на борту в готовности средства локализации и ликвидации разлива нефти. Схема расположения якорных стоянок приводится в приложении 1 к настоящему Плану.

Якорная стоянка № 412 расположена к северо-западу от Пенайских банок, ограничена прямыми линиями, соединяющими точки с координатами:

- № 1 44°40,85' N и 037°48,9' E;
- № 2 44°42,01' N и 037°48,33' E;
- № 3 44°42,01' N и 037°48,7' E;
- № 4 44°41,01' N и 037°49,4' E.

Предназначена для стоянки судов длиной не более 100 метров.

Район якорных мест № 416 расположен от мыса Дооб до бухты Рыбацкая, ограничен прямыми линиями, соединяющими точки с координатами:

- № 1 44°34'05,0" N и 37°55'08,0" E;
- № 2 44°35'24,0" N и 37°52'54,0" E;
- № 3 44°36'40,8" N и 37°55'00,0" E;
- № 4 44°34'25,8" N и 37°58'06,0" E;
- № 5 44°34'05,0" N и 37°57'38,0" E.

Предназначен для стоянки танкеров и судов со взрывоопасными грузами. В зависимости от конкретных обстоятельств, капитан порта может разрешить стоянку других судов. Лоцманская проводка необязательна.

Постановка судов на якорь производится по указанию ЦУДС морского порта Новороссийск, который дает судну номер места якорной стоянки или координаты места отдачи якоря, информирует судно о направлении и расстоянии до места якорной стоянки, дает рекомендации относительно режима движения и момента отдачи якоря. По окончании постановки на якорь судно должно сообщить ЦУДС и в ИГПК ФГБУ «АМП Чёрного моря» время отдачи якоря и длину вытравленной якорной цепи. Танкеры с легковоспламеняющимися жидкостями (3 класс МК ММОГ) или после выгрузки, но не дегазированные, суда с грузами 1, 4, 6 классов МК ММОГ должны становиться на якорь в якорном месте № 416. Суда, стоящие на якорю в районах якорных мест, обязаны нести постоянную радиовахту на ОВЧ каналах 9 и 16, а главный двигатель держать в готовности к даче хода.

Бункеровочные операции во внутренней акватории и указанных якорных стоянках осуществляются ООО «ТемрюкМорТранс» с учётом требований нормативных документов [4, 7, 8] по операциям на РПК и операциях судно-судно.

Транспортное судно, на которое производится выгрузка бункерного топлива (определяется Заказчиком ГСМ)

Бункеруемые транспортные суда, на которые производится перекачка нефтепродуктов, не являются собственностью ООО «ТемрюкМорТранс». Это суда, ожидающие погрузки или выгрузки в порту и находящиеся в районах якорных стоянок, определённых начальником смены ИГПК соответствующего морского порта.

При проведении бункеровочных операций ООО «ТемрюкМорТранс» несёт ответственность за аварии, возникающие на эксплуатируемых ООО «ТемрюкМорТранс» и принадлежащих ему на праве собственности элементах технологической схемы. Применительно к бункеровочным операциям на рейде это означает, что ответственность ООО «ТемрюкМорТранс»

распространяется на судно-бункеровщик в целом и шланговочное устройство, вплоть до места соединения последнего с манифольдами транспортного судна.

Ответственность за аварии на самом транспортном судне (включая любые его элементы и составные части) и ликвидацию их последствий, в соответствии с Конвенцией об ответственности 1992 г., Конвенцией о фонде 1992 г. и другими международными нормативными документами [54] несёт судовладелец. Такие аварии должны быть учтены в плане ПЛРН соответствующего морского порта.

1.2 Общие сведения о персонале объекта

Суда-бункеровщики предназначены для погрузки нефтепродуктов у причальных сооружений порта и выгрузки нефтепродуктов на внешнем рейде на транспортные суда. Ответственным персоналом за погрузку и выгрузку являются следующие должностные лица:

Директор является уполномоченным представителем ООО «ТемрюкМорТранс» и осуществляет общее руководство деятельностью компании в морских портах Темрюк, Тамань, Кавказ, Новороссийск.

Заместитель директора по эксплуатации флота, который отвечает за эксплуатацию всего флота компании и деятельность компании по транспортировке нефтепродуктов.

Начальник отдела эксплуатации и оперативного управления флотом, (далее – начальник отдела эксплуатации и оперативного управления флотом), который отвечает за организационные мероприятия по приведению деятельности компании по транспортировке и погрузке/выгрузке нефтепродуктов в соответствие с действующими международными нормативными документами в области безопасности мореплавания и защите окружающей среды.

Начальник отдела эксплуатации и оперативного управления флотом - лицо ООО «ТемрюкМорТранс», ответственное за безопасность мореплавания и предотвращения загрязнения окружающей среды.

Капитан судна-бункеровщика – ответственный представитель ООО «ТемрюкМорТранс» на судне. Несёт прямую ответственность за безопасность грузовых операций на танкере. Поддерживает постоянную связь с грузовым мастером и диспетчером по наливу, дает указания экипажу судна по обеспечению грузовых операций и транспортировке груза. Подчиняется непосредственно заместителю директора по эксплуатации.

Старший помощник капитана судна-бункеровщика – должностное лицо ООО «ТемрюкМорТранс», ответственное за эксплуатацию грузо-балластных систем судна, расчёт количества груза на борту судна, составление технологических карт погрузки/выгрузки судна, управление грузо-балластными системами во время грузовых операций и транспортировки груза морем. Подчиняется непосредственно капитану судна-бункеровщика.

Старший механик судна-бункеровщика – должностное лицо ООО «ТемрюкМорТранс», ответственное за техническое обеспечение грузовых операций и транспортировки груза морем, проведению ремонтных и регламентных работ по обслуживанию судового оборудования и оборудования МКО судна, руководит действиями персонала машинного отделения по обслуживанию грузовых операций и транспортировки груза. Подчиняется непосредственно капитану судна.

Старший механик бункеруемого транспортного судна – ответственный представитель заказчика ГСМ. Как представитель компании-заказчика ГСМ координирует бункеровочные операции и контролирует исполнение должностными лицами бункеруемого судна требований безопасности и грузового плана. В случае возникновения чрезвычайной ситуации в районе эксплуатационной ответственности (зона загрязнения настоящего Плана) отвечает за инициализацию процедуры аварийной остановки бункеровки, осуществляет координацию действий аварийной партии бункеруемого судна до тех пор, пока не будет сменён.

Стандартные функции дистанционного управления, обязанности и сферы ответственности вахтенного помощника капитана включают следующие основные операции:

- запустить и останавливать системы и оборудование судна;
- регулировать рабочие параметры (давление, расход и т. д.) в соответствии с технологическими картами и формулярами;

- открывать и закрывать электромеханические клапаны и задвижки;
- начинать и завершать процедуры приёма и загрузки нефтепродуктов;
- контролировать процедуры приёма и загрузки нефтепродуктов, распечатывать и архивировать информацию, полученную в узлах учёта расхода нефтепродуктов;
- запускать и принимать средства очистки и диагностики, контролировать их прохождение;
- предпринимать меры защиты при появлении сигналов тревоги и/или в случае любого нарушения в работе системы;
- предпринимать меры защиты в случае аварийной ситуации;
- контролировать состояние судовых трубопроводов и систем на предмет утечек силами палубной вахты и оперативно реагировать в случае их обнаружения;
- устанавливать и поддерживать связь с оперативным техническим персоналом терминала, административными и взаимодействующими организациями, портовыми властями, другими отделами ООО «ТемрюкМорТранс» и т.д.

Вахтенный помощник капитана обеспечивает контроль и управление объёмами транспортируемых нефтепродуктов при погрузке на судно и выгрузке с судна в соответствии с грузовыми документами. В таблице 9 приводятся сведения об ООО «ТемрюкМорТранс».

Таблица 9. Общие сведения об организации, для которой разработан План

Наименование организации полное	Общество с ограниченной ответственности «ТемрюкМорТранс»
Наименование организации сокращённое	ООО «ТемрюкМорТранс»
Юридический адрес	353560, Краснодарский край, Славянский р-н, г. Славянск-на-Кубани, ул. Полковая, дом 243, помещение 9.
Почтовый адрес	353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Привокзальная, дом 7
Телефон/факс	8 (861 46) 3-20-47 8 (861 46) 3-20-51 факс
Электронный адрес (E-mail)	info@tmtoil.ru

1.2.1 Перечень операций, производимых с нефтью и нефтепродуктами

С помощью установленного на судах оборудования выполняются следующие основные технологические операции:

- погрузка судна у причала;
- выгрузка судна на транспортные суда;
- хранение нефти и нефтепродуктов в грузовых танках судна-бункеровщика;
- внутрисудовые перекачки;

Судовые операции по перегрузке нефтепродуктов на суда производятся в соответствии с Международным руководством ISGOTT [4], Правилам 7-M [8]. Кроме того, ООО «ТемрюкМорТранс» выполняет требования Руководства по перекачке с судна на судно [7].

Погрузка судна-бункеровщика у причала

Погрузка судна-бункеровщика осуществляется у оборудованных причалов нефтяных терминалов. При погрузке судна-бункеровщика у причала, безопасность на объектах нефтяного терминала обеспечивает последний. Возможные разливы нефти и нефтепродуктов на объектах терминала должны быть обеспечены материально-техническими и финансовыми ресурсами терминала и спланированы в плане ПЛРН терминала.

Выгрузка судна-бункеровщика

Выгрузка нефтепродуктов производится на транспортные суда, находящиеся у причалов и в местах якорных стоянок, определённых ОПМП морского порта. Техническое состояние бункеровщика, подходящего к борту гружёного или не дегазированного танкера, должно отвечать требованиям Правил противопожарной защиты судов и Правил по предотвращению загрязнения моря с судов ФАУ «Российский морской регистр судоходства».

Подготовка бункеровщика к бункерным операциям производится в соответствии с Общими и специальными правилами перевозки наливных грузов 7-М, Международным руководством ISGOTT, Международной конвенцией МАРПОЛ 73/78, заводскими инструкциями по эксплуатации судового оборудования, технологическими картами, Правилами технической эксплуатации нефтебаз, заводскими инструкциями оборудования причалов, трубопроводов и ёмкостей, и другими нормативными документами.

Суда, приходящие на рейд для бункерных операций, должны становиться на якорь в месте, указанном начальником смены ИГПК морского порта, которое находится в пределах якорной стоянки в стороне от обычного пути следования других судов. Суда, осуществляющие плавание вблизи мест рейдовой бункеровки, должны соблюдать особую осторожность.

Необходимо заблаговременно наладить постоянную надёжную радиосвязь между подходящим бункеровщиком и судном для организации безопасной швартовных и бункерных операций. Суда, стоящие на якоре, на рейде, обязаны нести постоянную радиовахту на ОВЧ, каналах, а главный двигатель держать в готовности к даче хода.

Подход к борту танкера необходимо производить с особой осторожностью, чтобы избежать ударов, трений или навала на борт танкера, с обязательным применением мягких кранцев.

В случае обнаружения течи через бункерный шланг или фланцевое соединение подачу бункера немедленно прекратить, установить причину утечки и ликвидировать неисправность. Разлитые на палубу нефтепродукты убрать силами экипажа, не допуская их попадания за борт.

При обнаружении на акватории порта пятен нефти или нефтепродуктов в непосредственной близости от судна или на расстоянии, независимо от источника загрязнения, обнаруживший обязан немедленно известить ИГПК соответствующего морского порта. В случае возникновения разлива нефти или нефтепродуктов на палубу судна или за борт грузовые, бункеровочные и балластные операции немедленно прекращаются.

В случае разлива нефтепродуктов на акватории (в море) бункерные операции должны быть немедленно прекращены, объявляется пожарная тревога, судовые средства пожаротушения приводятся в немедленную готовность.

В течение всего периода бункерных операций у палубного поста управления грузовыми насосами находится донкерман судна-бункеровщика для принятия срочных мер, если это потребуется.

В соответствии с Международным руководством ISGOTT, все операции по выгрузке топлива должны осуществляться по технологическому регламенту, входящему в состав Судовой Системы управления безопасностью. В данном регламенте должна быть предусмотрена оценка рисков, присущих выполнению операции по выгрузке топлива, и обеспечено наличие средств управления по смягчению этих рисков. В этом регламенте также должны быть предусмотрены аварийные средства на случай утечки содержимого топливной цистерны.

Разработанные судовые технологические карты применяются с помощью заполнения листа контроля. Ответственность и выполнение обязательств в части обеспечения безопасности при бункеровке с бункеровщика возлагается как на капитана транспортного судна, так и капитана судна-бункеровщика. Как правило, ответственность за проведение бункерных операций возлагается на специально назначенных лиц из числа командного состава судна и бункеровщика.

Лист контроля бункеровки, заполняется до начала бункерных операций и содержится в публикации ИМО «Рекомендации по безопасной транспортировке опасных грузов и сопутствующей деятельности на территории порта».

В лист контроля безопасности при бункеровке вносятся подтверждения, устанавливающие ответственность и предписанные обязательства. Такие подтверждения в соответствующей ячейке удостоверяются галочкой или подписью, а в заключение подписывается сама декларация. После подписания декларации конкретные сведения, внесённые в неё, служат основой для обеспечения безопасности проведения операций, согласованные до этого посредством взаимного обмена наиболее важной информацией.

Некоторые подтверждения в данном листе контроля относятся к таким аспектам деятельности, за которые несёт ответственность и отчитывается только администрация судна, за другие подтверждения и предписанные обязательства ответственность возлагается только на администрацию бункеровщика, а за иные другие подтверждения установлена совместная ответственность и обязательства. Ячейки, выделенные серым цветом, применяются для обозначения тех подтверждений, которые обычно может дать только одна сторона, хотя при желании администрация судна или бункеровщика может поставить галочку или подпись в такой ячейке.

Возложение ответственности и подотчётности на одну сторону не означает, что вторая сторона освобождается от обязанности производить проверки для подтверждения соответствия. Возложение ответственности и подотчётности обеспечивает чёткое обозначение той стороны, которая несёт ответственность за изначальное и последующее соответствие оговорённых параметров в течение всего периода бункерных операций.

Ответственными лицами комсостава, заполняющими лист контроля, должны быть лица, осуществляющие бункеровку. Ответственное лицо комсостав судна должно лично проконтролировать все мероприятия, ответственность за выполнение которых возложена на администрацию судна. Аналогично, все мероприятия, ответственность за выполнение которых возложена на администрацию бункеровщика, должно лично проверить ответственное лицо комсостава бункеровщика. Выполняя свои обязанности, ответственные лица должны удостовериться в том, что стандарты безопасности, применяемые обеими сторонами, полностью приемлемы для проведения данной операции.

До начала бункеровки и время от времени по ходу её выполнения в целях обеспечения общей безопасности представитель бункеровщика и ответственное лицо комсостава должны произвести осмотр баржи и судна с тем, чтобы убедиться в том, что обязательства, принятые в соответствии с листом контроля, действительно выполняются.

В ходе выполнения операции бункеровки проводятся все проверки, предшествующие приёму топлива, регулярно контролируется интенсивность приёма топлива. Принимаются меры предосторожности при переходе с одной заполняемой цистерны на другую с тем, чтобы шланговые линии или топливные трубопроводы не подвергались чрезмерному противодействию. На завершающем этапе заполнения цистерн интенсивность налива снижается в целях уменьшения вероятности образования воздушных пробок, которые являются причиной выхода топливного тумана через газовыпускные каналы, а также в целях сведения к минимуму риска того, что поставщик не сможет достаточно быстро остановить подачу топлива.

По окончании бункерных операций оставшийся в шланге бункер сливается в танк бункеровщика или продувается, по согласованию с бункеруемым судном, на судно. Затем закрывают все клинкетки на судне и бункеровщике, отсоединяют шланг и на фланец шланга устанавливается заглушка.

Для выполнения рекомендаций по безопасной перевозке и перегрузке нефтепродуктов на борту судна-бункеровщика ООО «ТемрюкМорТранс» имеется экземпляр Международного руководства ISGOTT, являющегося обязательным дополнением к Общим правилам перевозки наливных грузов (Правила 7-М).

Координатором бункеровочных операций на рейде является капитан судна-бункеровщика ООО «ТемрюкМорТранс». В период грузовых операций судно не должно иметь крена и значительного дифферента, а если в эксплуатационных целях это необходимо, то они должны быть как можно меньше.

При выходе одного или нескольких параметров за указанные ограничения операции не планируются и не производятся. Если в ходе выполнения операции погодные условия вышли за указанные ограничения, операции по бункеровке аварийно останавливаются, судно-бункеровщик отшвартовывается от транспортного судна (при операциях на рейде) и следует в порт-убежище.

В процессе производства работ по перекачке выставляются огни и знаки, а также подаются звуковые сигналы, предписанные Международными правилами для предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72), а также ОПМП.

Обязательная постановка боновых заграждений при операциях с нефтепродуктами

В соответствии с п. 120 Общих правил плавания и стояки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним (утв. приказом Минтранса России от 12 ноября 2021 № 395), при выполнении грузовых операций с нефтью и нефтепродуктами должны выставляться боновые ограждения, обеспечивающие локализацию возможных зон разлива нефти и нефтепродуктов. Порядок постановки боновых ограждений определяется в обязательных постановлениях.

Бункеровка судов топливом и смазочными маслами наливом с судов-бункеровщиков производится при условии готовности технических средств локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов.

В соответствии с ОПМП портов ограждение бонами судов при проведении бункеровочных операций осуществляется с судна-бункеровщика.

Маневровые и швартовные операции

Транспортное судно, на которое производится отгрузка нефтепродуктов, находится на якоре в указанной начальником смены ИГПК якорной стоянке. Кроме того, отгрузка нефтепродуктов может производиться на транспортные суда, выполняющие грузовые операции у причалов на внутренней акватории морского порта. В этом случае судно-бункеровщик осуществляет швартовку с морского борта находящегося у причала судна. Координатором перегрузочных работ на рейде является капитан судна-бункеровщика ООО «ТемрюкМорТранс», о чем необходимо получить подтверждение у капитана транспортного судна до начала работ.

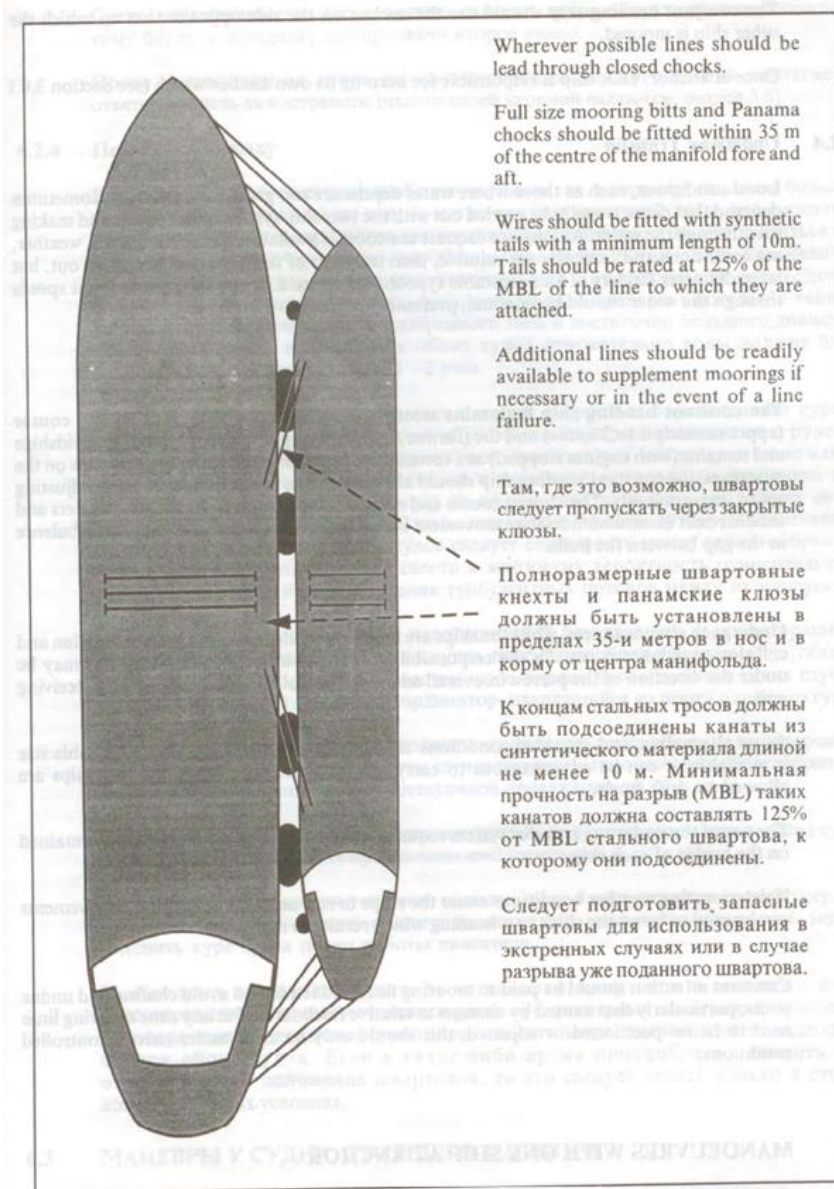


Рис.1. Рекомендуемая схема расположения швартовного оборудования при ГО на рейде

Перед началом работ капитаны обоих судов обязаны убедиться, что швартовые и все судовые устройства, используемые при швартовых операциях, находятся в хорошем техническом состоянии, а палубные лебёдки и механизмы работают исправно. На транспортном судне экипаж обязан разложить тросы-проводники между киповыми планками и палубными лебёдками. Бросательные концы и тросы-проводники должны быть изготовлены из плавучих материалов и готовы к немедленному использованию.

При выполнении швартовых операций транспортное судно, на которое производится перекачка, следует рассматривать как судно, удерживаемое на курсе, а судно-бункеровщик – как маневрирующее судно.

Причаливание начинается только при условии, что транспортное судно стоит на якоре и устойчиво удерживается на курсе с учётом действующих в текущий момент времени течения и ветра. Причаливание осуществляется с борта транспортного судна, противоположному тому, с которого отдан якорь. Капитану судна-бункеровщика следует установить тщательное наблюдение за курсом стоящего на якоре судна, которое должно немедленно информировать капитана судна-бункеровщика о том, что оно имеет тенденцию к рысканию. Если тенденция к рысканию велика, необходимо использовать буксир по согласованию с капитаном морского порта. Если буксир не может быть предоставлен, бункеровочная операция переносится на другое время.

Судно-бункеровщик ООО «ТемрюкМорТранс» по условиям проведения рейдовых операций швартуется своим левым бортом к правому борту транспортного судна. При швартовке капитан судна-бункеровщика следит за тем, чтобы подтягивание к нему транспортного судна осуществлялось плавно.

Работа по швартовке обеспечивается таким образом, чтобы была обеспечена быстрая и удобная подача швартовов. Расположение и заводка швартовов должны позволять осуществлять безопасную и эффективную работу с ними в то время, когда суда ошвартованы друг к другу. Применяемая схема расположения швартового оборудования, рекомендованная Руководством по перекачке с судна на судно [7], приведена на рис.4.

На обоих судах палубная вахта постоянно следит за состоянием швартовов и кранцев в целях предотвращения их износа и возникновения чрезмерных напряжений и особенно, тех напряжений, которые возникают при относительном изменении высот надводных бортов обоих судов. Если в какое-то время понадобится изменить или отрегулировать положение швартовов, это следует делать только в строго контролируемых условиях.

Канаты, подсоединённые к стальным швартовам, изготовлены из такого «мягкого» материала, который, в случае аварии, можно было бы перерубить пожарными топорами с длинными рукоятками или перерезать с помощью другого подходящего режущего инструмента. Такие инструменты находятся на всех местах швартовки.

На обоих судах принимаются меры против концентрации нагрузок при проводке нескольких швартовов через одну и ту же киповую планку и их закреплении на одном и том же кнехте. При согласовании плана швартовых работ капитаны судов должны убедиться в следующем:

- выбран такой план заводки швартовов, при соблюдении которого на протяжении всей операции по перекачке можно будет предотвратить возникновение чрезмерных напряжений в швартовах при перемещении судна и изменении высот его надводного борта;
- швартовы не слишком длинные, что позволит предотвратить нежелательное взаимное перемещение судов;
- швартовы, заведённые в одном направлении, изготовлены из идентичных материалов;
- к концам стальных швартовов соответствующим образом подсоединены канаты из синтетического материала достаточной длины и прочности.

При швартовке используются швартовы судна-бункеровщика, при этом огоны этих швартовов заводятся за швартовые кнехты транспортного судна. В зависимости от особенностей расположения швартовых устройств транспортного судна, по согласованию с капитаном судна-бункеровщика, руководитель грузовых операций (капитан судна-бункеровщика ООО «ТемрюкМорТранс») может принять решение о подаче дополнительных швартовов.

1.3 Физико-химические свойства нефтепродуктов, обрабатываемых ООО «ТемрюкМорТранс»

ООО «ТемрюкМорТранс» отгружает следующие виды нефтепродуктов:

- Битум (гудрон);
- Вакуумный газойльный остаток (ВГО);
- Бензин;
- Газойль тип А;
- Бензиновая фракция;
- Сырая нефть;
- Бункерное топливо;
- Компонент автомобильного бензина «Petrol»;
- Керосиновая фракция (КФ).

Характеристика физико-химических свойств перегружаемых нефтепродуктов представлены в таблицах 10 – 18.

Таблица 10. Битум (гудрон)

Наименование показателей	Метод испытания	Фактический результат
Плотность при 15 °С, кг/м ³ не более	ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D4052, ASTM D1298, ISO 3675, ISO 12185	991,38
Массовая доля серы, % не более	ГОСТ 32139, ГОСТ 1437, ГОСТ Р 51947, ГОСТ 19121, СТБ 1420, СТБ 1469, ГОСТ ISO 8754, ASTM D2622, ASTM D4294	1,407
Индекс пенетрации (метод иглы) при температуре 25°С не менее	ГОСТ 11501, BS EN 1426	400
Массовая доля воды, %, не более	ГОСТ 2477, ГОСТ Р 51946, ASTM D95, ISO 3733	0,3
Температура застывания °С, не выше	ГОСТ 20287, метод Б	19
Индекс пенетрации остатка (метод иглы) при температуре 25°С, менее	ГОСТ 11501, BS EN 1426	214
Остаток после перегонки при пониженном давлении 2 мм.рт.ст., масс %, не менее	ASTM D1160	67,4
Температура вспышки в открытом тигле, °С не ниже	ГОСТ 4333, СТБ 1651, СТБ ISO 2592, ASTM D92	334
Фракционный состав: - об. % отогнанного продукта при 250 °С; 300 °С; 350 °С - температура начала кипения, °С, не менее; - температура конца кипения, °С	ГОСТ 2177, ГОСТ Р ЕН ИСО 3405, ГОСТ ISO 3405, ASTM D1160, ASTM D 86, ISO 3405, BS EN 1426:2015	2 6 * 181 *

Таблица 11. Вакуумный газойлевый остаток

Наименование показателя	Метод испытаний (обозначение НД)	Фактически
Фракционный состав по ИТК: -температура начало перегонки, °С не ниже -температура конца кипения, °С не выше	ГОСТ 2177	351 495
Плотность при 15 °С, кг/м ³	ГОСТ 3900	886,2
Плотность при 20 °С, кг/м ³	ГОСТ 3900	882,8
Кинематическая вязкость, сСт. (мм ² /с) При 50°С, не более При 100°С, не менее	ГОСТ 33	15 4,44
Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ Р 51947	0,789
Массовая доля ванадия, %, не более	ГОСТ 10364	0,0001
Коксуемость, %, не более	ГОСТ 19932	0,25
Температура застывания, °С, не ниже	ГОСТ 20287	16
Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	ГОСТ 4333	115

Таблица 12. Бензин

Наименование показателей	Метод испытания	Фактический результат
Фракционный состав: Температура начала кипения °С, не ниже Температура конца кипения, °С, не выше	ГОСТ 2177 или АСТМ Д86	33 185
Плотность при 15 °С, кг/м ³ не более	ГОСТ Р 51069 или АСТМ Д4052	711,8
Давление насыщенных паров, кПа не более	ГОСТ 1756 или АСТМ Д323 или АСТМ Д6378 или АСТМ Д5191	69,7
Массовая доля серы, % не более	ГОСТ Р 51947 или ГОСТ 19121 или ГОСТ 50442	0,0147
Кислотность, мг КОН НА 100 см ³ бензина, не более	ГОСТ 5985	0,10
Концентрация фактических смол, мг на 100 см ³ бензина, не более	ГОСТ 1567 или АСТМ Д381	2,3
Массовая доля свинца ррб, не более	По приложению А	отсутствие
Испытание на медной пластинке	ГОСТ 6321	Выдерживает
Углеводородный состав: Объемная доля парафиновых углеводородов, % не менее	ГОСТ 52714 или АСТМ Д5134 или по приложению Б	63,3
Объемная доля ароматических углеводородов, %		4,2
Объемная доля нафтеновых углеводородов, %		32,4
Объемная доля олефиновых углеводородов, %		0,09
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307	Отсутствие
Содержание воды и механических примесей	п. 9.2	Отсутствие
Содержание метилтретбутилового эфира (МТБЭ), ррм, не более	ГОСТ Р 52531	Менее 25
Массовая доля меркаптановой серы, (ppm) %, не более	ГОСТ 17323 или UOP 163	0,0010
Массовая доля сероводородной серы, (ppm) %, не более	ГОСТ 17323 или UOP 163	0,00004

Массовая доля хлорорганических соединений мкг/г, не более	ГОСТ Р 52247 или АСТМ Д4929	Менее 1,0
---	-----------------------------	-----------

Таблица 13. Газойль тип А

Наименование показателей	Метод испытания	Фактический результат
Зольность, %, не более	ГОСТ 1461, ASTM D482, ГОСТ 6245	0,009
Массовая доля механических примесей	ГОСТ 6370	Отсутствие
Содержание воды, мг/кг, не более	ISO 12937	0,002
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307	Отсутствие
Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ 32139, ГОСТ 1437, ГОСТ Р 51947, ГОСТ 19121, СТБ 1420, СТБ 1469, ГОСТ ISO 8754, ISO 8754, ASTM D2622, ASTM D 4294	0,320
Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	ГОСТ 6356, ГОСТ ISO 2719, ГОСТ ISO 13736, ASTM D93	69
Температура застывания, °С, не выше	ГОСТ 20287, ASTM D 97	Минус 35
Плотность при 15 °С, кг/м ³ не более	ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D4052, ASTM D1298, ISO 3675, ISO 12185	844,2
Фракционный состав: - при температуре 250°С, перегоняется менее, % - при температуре 350°С, перегоняется не менее, %	ГОСТ 2177, ГОСТ Р ЕН ИСО 3405, ГОСТ ISO 3405, ASTM D1160, ASTM D86	17 86
Кинематическая вязкость при температуре 20 °С, мм ² /с	ГОСТ 33, ГОСТ 6258, ГОСТ Р 53708	4,0
Коксуемость, 10%-ного остатка разгонки, %, не более	ГОСТ 19932	0,09
Испытание на медной пластинке	ГОСТ 6321	Выдерживает
Кислотность, мгКОН/100мл, не более	ГОСТ 5985	0,1

Таблица 14. Бензиновая фракция

Наименование показателей	Метод испытания	Фактический результат
Фракционный состав: Температура начала кипения, °С, не ниже	ГОСТ 2177 или АСТМ Д86	34
Температура конца кипения, °С, не выше		194
Плотность при 15 °С, кг/м ³ не более	ГОСТ Р 51069 или АСТМ Д4052	727,09
Давление насыщенных паров, кПа не более	ГОСТ 1756 или АСТМ Д 323 или АСТМ Д6378 или АСТМ Д5191	69,4
Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ Р 51947 или ГОСТ 19121 или ГОСТ 50442	0,0182
Кислотность, мг КОН НА 100 см ³ бензина, не более	ГОСТ 5985	0,10
Концентрация фактических смол, мг на 100 см ³ бензина, не более	ГОСТ 1567 или АСТМ Д 381	2.3

Массовая доля свинца, ppb, не более	По приложению А	Отсутствие
Испытание на медной пластинке	ГОСТ 6321	Выдерживает
Углеродородный состав: Объемная доля парафиновых углеводородов, % не менее	ГОСТ Р 52714 или АСТМ Д5134 или по приложению Б	63,4
Объемная доля ароматических углеводородов, %		4,3
Объемная доля нафтеновых углеводородов, %		32,2
Объемная доля олефиновых углеводородов, % не более		0,09
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307	отсутствие
Содержание воды и механических примесей	По п. 9.2	отсутствие
Концентрация метилтретбутилового эфира (МТБЭ), ppm, не более	ГОСТ Р 52531	Менее 25
Массовая доля меркаптановой серы, % (ppm) не более	ГОСТ 17323 или UOP 163	0,0010
Массовая доля сероводородной серы, % (ppm) не более	ГОСТ 17323 или UOP 163	0,00004
Массовая доля хлорорганических соединений, мкг/г, не более	ГОСТ Р 52247 или АСТМ Д 4929	Менее 1,0

Таблица 15. Сырая нефть

Наименование показателя	Метод испытаний	Результат испытаний
Температура нефти при условиях измерений объема, °С	ФР. 1.29.2020.36854	13,5
Плотность нефти при температуре и давлении в условиях измерений объема, кг/м ³	ФР. 1.29.2020.36854	854,1
Плотность нефти при 20°С, кг/м ³	ФР. 1.29.2020.36854	849,4
Плотность нефти при 15°С, кг/м ³	ФР. 1.29.2020.36854	853,0
Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477-2014	0,06
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ (%)	ГОСТ 21534-76 Метод А	12,0 0,0014
Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370-83	0,0068
Массовая доля серы, %	ГОСТ Р 51947-2002	0,53
Давление насыщенных паров, кПа (мм.рт.ст.)	ГОСТ 1756-2000	47,5 (356)
Массовая доля сероводорода, млн ⁻¹ (ppm)	ГОСТ Р 50802-95	менее 2
Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн ⁻¹ (ppm)	ГОСТ Р 50802-95	2,1
Массовая доля органических хлоридов во фракции, выкипающей до температуры 204 °С, млн ⁻¹ (ppm)	ГОСТ Р 52247-2004 Метод В	менее 2

Таблица 16. Бункерное топливо

Наименование показателей	Метод испытания	Фактический результат
Кинематическая вязкость при 50 °С, мм ² /с	ГОСТ 33 или ГОСТ Р 53708, ISO 3104, ASTM D445	1,82
Плотность при 15 °С, кг/м ³ не более	ГОСТ Р 51069 или ГОСТ Р ИСО 3675, ГОСТ 3900, ISO 12185, ASTM D 1298, ASTM D 4052	824,2
Плотность при 20 °С, кг/м ³ не более		820,7
Цетановый индекс, не менее	ГОСТ 27768, ISO 4264, ASTM D4737	48
Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ Р 51947, ГОСТ Р ЕН ИСО 14596, ГОСТ ISO 20846, ГОСТ ISO 8754, ГОСТ 32139, ГОСТ 32403, ГОСТ 33194, ГОСТ 19121, ГОСТ 3877 или по приложению А ASTM D 4294, ISO 8754	0,0733
Температура вспышки в закрытом тигле, °С не ниже	ГОСТ Р ЕН ИСО 2719 или ГОСТ 6356, ГОСТ ISO 2719, ГОСТ ISO 3679, ГОСТ ISO 13736, ASTM D93	62
Содержание сероводорода, мг/кг, не более	ГОСТ Р 53716	0,1
Кислотное число, мгКОН/г, не более	ГОСТ 5985, ГОСТ 32327	0,003
Общий осадок горячим фильтрованием, % масс., не более	ГОСТ Р ИСО 10307-1 или ГОСТ Р50837.6	0,03
Стабильность к окислению, г/м ³ , не более	ГОСТ Р ЕН ИСО 12205	9
Коксуемость 10%-ного остатка разгонки (микрометод), % масс., не более	ГОСТ 32392, ГОСТ 19932, ISO 10370, ASTM D189, ASTM D4530	0,1
Температура текучести °С, не выше - зимой - летом	ГОСТ 20287	- минус 22
Внешний вид	Визуально	Чистое и прозрачное
Содержание воды, % (об.), не более	ГОСТ 2477, ISO 12937, ASTM D95, ASTM D6304	0,03
Зольность, % не более	ГОСТ 1461, ГОСТ ISO 6245, ASTM D482, ISO 6245	0,001
Смазывающая способность: скорректированный диаметр пятна: (WSD 1,4) при 60 °С, мкм, не более	ГОСТ Р ИСО 12156-1, ГОСТ ISO 12156-1, BS EN 12662	506
Фракционный состав: - при температуре 350 °С, перегоняется не менее, %	ГОСТ 2177, ГОСТ ISO 3405, ASTM D86, ISO 3405	96

Таблица 17. Компонент автомобильного бензина «Petrob»

Наименование показателя	Метод испытаний (обозначение НД)	Фактически
Внешний вид	п. 7.4 ТУ 20.59.42.-035-92316478-2021	однородная прозрачная
Плотность при 15 °С, кг/м ³	ГОСТ 3900 или п. 7.4 ТУ 20.59.42.-035-92316478-2021	830
Смешиваемость с бензином	п. 7.5 ТУ 20.59.42.-035-	полная

	92316478-2021	
Массовая доля серы, %, не более	по ISO 20884	1
Массовая доля воды, %, не более	п. 7.6 ТУ 20.59.42.-035-92316478-2021, ГОСТ 14870, ГОСТ 24614, ГОСТ Р 56340, ГОСТ 13210	следы
Октановое число, определяемое по исследовательному методу, не менее	ГОСТ Р 52947 или ГОСТ 8226	102
Содержание свинца, мг/дм ³	ГОСТ EN 237 или ГОСТ 13210	отсутствие
Содержание железа, мг/дм ³	ГОСТ 34242	отсутствие
Содержание марганца, мг/дм ³	ГОСТ Р 51925 или ГОСТ 33158	отсутствие
Содержание механических примесей	ГОСТ 6370	отсутствие

Таблица 18. Керосиновая фракция

Наименование показателей	Метод испытания	Фактический результат
Плотность при 15 °С, кг/м ³ не более	ГОСТ Р 51069	793,8
Фракционный состав: -10% отгоняется при температуре, °С не выше -Остаток от разгонки, %, не более -Потери от разгонки, %, не более	ГОСТ 5066, ГОСТ 32402, ГОСТ Р 52332, ГОСТ 33195	161 0,5 0,5
Кинематическая вязкость при температуре – 20 °С, мм ² /с, не более	ГОСТ 33	3,243
Температура замерзания, °С, не выше	ГОСТ 5066, ГОСТ 32402, ГОСТ Р 52332	- 60,5
Объемная доля нафталиновых углеводородов	ГОСТ 17479	1
Температура вспышки в открытом тигле, °С не ниже	ГОСТ 6356, ГОСТ 3679, ГОСТ 31872	39
Объемная доля ароматических углеводородов, %, не более	ГОСТ 6994	13,1
Концентрация фактических смол, мг/100 см ² , не более	ГОСТ 32139, ГОСТ 8754	Менее 0,030
Массовая доля меркаптановой серы, %, не более	ГОСТ 32462, ГОСТ 17323	0,0010
Содержание механических примесей и воды	ГОСТ 32401, ГОСТ 33196	отсутствие

2. Сведения о потенциальных источниках разливов нефти и нефтепродуктов

Возможные источники возникновения ЧС(Н) (ГОСТ Р 22.0.02-2016 [87]) разбиты на четыре группы:

- природные (землетрясения, штормы, ураганы, цунами);
- техногенные (транспортные аварии, пожары, взрывы и др.);
- биолого-социальные (террористические акты, боеприпасы времён войны, забастовки);
- военные (боевые действия).

В качестве потенциальных источников разливов нефтепродуктов, способных привести к ЧС(Н) можно выделить следующие источники аварийных ситуаций:

- повреждение перегрузочного шланга (или трубопровода) при погрузке, выгрузке, бункеровке судна-бункеровщика;
- технологический перелив вследствие переполнения грузового танка при погрузке судна-бункеровщика;
- полный разрыв бункеровочного шланга при бункеровке судна-бункеровщика;
- повреждение борта и (или) днища грузового танка судна-бункеровщика.

Сценарии реализации рассматриваемых аварий при наиболее неблагоприятных ситуациях приводят к поступлению нефтепродуктов в море, растеканию и распространению нефтяного поля на акватории.

3. Максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов

При прогнозировании и количественной оценке последствий возможных ЧС (Н) были применены Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366), особое внимание уделено так называемым максимальным расчётным разливам нефтепродуктов.

3.1 Расчёт объёмов разлива вследствие ЧС(Н) на производственных объектах

Утечка нефтепродуктов в результате малого повреждения перегрузочного шланга

В случае образования малого повреждения (сквозной свищ, трещина, не плотность фланцевого соединения) аварийный расход, м³/с, через отверстие эквивалентным диаметром $d_{эк}$ составит:

$$Q = \mu \frac{\pi d^2}{4} \sqrt{2gH}, \quad (1)$$

где:

μ – коэффициент истечения, $\mu = 0,6$;

g – константа, $g = 9,81$ м/с²;

H – напор, обусловленный давлением в аварийном сечении трубопровода, кг/см².

При этом величина d принята равной 25 мм (1 дюйм) – размер, принятый при прогнозировании аварии связанной с образованием малого повреждения (свищ, трещина).

Расчетный объем разлива определен по формуле:

$$V = Qt, \text{ м}^3, \quad (2)$$

где:

t – время остановки перекачки; в соответствии с принятой технологической схемой и рекомендациями СП 12.13130.2009, НПБ 105-03 [69,94], где расчётное время отключения трубопроводов при отсутствии резервирования элементов управления составляет 120 с, а при ручном управлении отключения трубопроводов – 300 с. В данном расчёте принято $t = 120$ с.

Расчет показывает, что при $d = 25$ мм, давлении в трубопроводе порядка 10 кг/см² и времени остановки перекачки $t = 120$ с., объем аварийной утечки составит до 0,5 м³.

Следовательно, максимальный расчётный объём нефтяного разлива в результате малого повреждения грузового шланга при погрузке, выгрузке либо бункеровке судна составит 0,5 м³.

Перелив (переполнение) грузового танка при погрузке

Морской порт Темрюк

Для морского порта Темрюк, принято наибольшее судно, бункеровщик VF Tanker-21.

Определение количественных параметров разлива в результате подобной аварии основано на оценке сверхнормативного времени погрузки танка, когда после заполнения его полного (100 %) объёма, происходит поступление нефтепродукта на палубу судна-бункеровщика и, в дальнейшем, в акваторию.

Расчетный объем разлива может быть определен по формуле (2). При величине расхода (интенсивности бункеровки) $Q = 900$ м³/ч и времени остановки перекачки $t = 120$ с. (рекомендации НПБ 105-03 [69,94]), расчетный объем утечки составит до 30 м³. Вместе с тем часть объема утечки

удерживается конструкциями судна. Примем, что около половины разлива может быть удержана конструкцией палубы, т.е. примерно 15 м^3 , попадёт за борт в акваторию.

Морские порты Тамань, Кавказ, Новороссийск

Для морских портов Тамань, Кавказ, Новороссийск принято наибольшее судно, танкер-накопитель Supreme.

Определение количественных параметров разлива в результате подобной аварии основано на оценке сверхнормативного времени погрузки танка, когда после заполнения его полного (100 %) объёма, происходит поступление нефтепродукта на палубу судна-бункеровщика и, в дальнейшем, в акваторию.

Расчетный объем разлива может быть определен по формуле (2). При величине расхода (интенсивности бункеровки) $Q = 12000 \text{ м}^3/\text{ч}$ и времени остановки перекачки $t = 120 \text{ с}$. (рекомендации НПБ 105-03 [69,94]), расчетный объем утечки составит до 400 м^3 . Вместе с тем часть объема утечки удерживается конструкциями судна. Примем, что около половины разлива может быть удержана конструкцией палубы, т.е. примерно 200 м^3 , попадёт за борт в акваторию.

Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга

Морской порт Темрюк

В соответствии с п. 5(г) Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366) максимальный расчётный разлив для трубопроводных систем составляет 100 процентов объемов нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку прокачки по нормативно-технической документации и закрытие задвижек на поврежденном участке.

Объём прогнозируемого разлива, определённый по формуле (2) при максимальной подаче грузовых насосов судна-бункеровщика $Q = 900 \text{ м}^3/\text{ч}$ ($0,25 \text{ м}^3/\text{с}$) составит 30 м^3 . Весь объём утечки может поступить в морскую среду.

Морские порты Тамань, Кавказ, Новороссийск

В соответствии с п. 5(г) Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366) максимальный расчётный разлив для трубопроводных систем составляет 100 процентов объемов нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку прокачки по нормативно-технической документации и закрытие задвижек на поврежденном участке.

Объём прогнозируемого разлива, определённый по формуле (2) при максимальной подаче грузовых насосов танкера-накопителя $Q = 12000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ($3,333 \text{ м}^3/\text{с}$) составит 400 м^3 . Весь объём утечки может поступить в морскую среду.

Повреждение корпуса судна

Морской порт Темрюк

В соответствии с п. 5(а) Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366) для нефтеналивных судов с двойным дном и двойными бортами максимальный расчётный разлив составляет 50 % двух смежных танков максимального объема. В соответствии с данными таблицы 2 наибольшие танки

№№ 5,6 Ц имеют объем равный 3021,08 м³. Таким образом, максимальный расчетный разлив для морского порта Темрюк равен 1510,54 м³ нефтепродукта.

Морские порты Тамань, Кавказ, Новороссийск

В соответствии с п. 5(а) Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366) для нефтеналивных судов с двойным дном и двойными бортами максимальный расчётный разлив составляет 50 % двух смежных танков максимального объема. В соответствии с данными таблицы 6 наибольшие танки №№ 4,5 ПБ имеют объем равный 31117,6 м³. Таким образом, максимальный расчетный разлив для морских портов Тамань, Кавказ, Новороссийск равен 15558,8 м³ нефтепродукта.

3.2 Сводные результаты расчётов

Сводные результаты объемов разливов при возникновении ЧС(Н) на объектах ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Тамань, Кавказ, Новороссийск сведены в таблицу 19.

Таблица 19. Источники и объёмы разливов

№ п/п	Источник разлива	Тип нефтепродукта	Количество и объём, т (м³)
Морской порт Темрюк (VF Tanker-21)			
1.	Утечка нефтепродуктов в результате малого повреждения перегрузочного шланга	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) Бензин Газойль тип А Бензиновая фракция Сырая нефть Бункерное топливо Компонент автомобильного бензина «Petrol» Керосиновая фракция (КФ)	0,49 (0,5) 0,44 (0,5) 0,35 (0,5) 0,42 (0,5) 0,36 (0,5) 0,42 (0,5) 0,41 (0,5) 0,41 (0,5) 0,39 (0,5)
2.	Перелив (переполнение) грузового танка судна-бункеровщика при погрузке	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) Бензин Газойль тип А Бензиновая фракция Сырая нефть Бункерное топливо Компонент автомобильного бензина «Petrol» Керосиновая	14,86 (15) 13,29 (15) 10,66 (15) 12,66 (15) 10,90 (15) 12,79 (15) 12,36 (15) 12,45 (15) 11,89 (15)

№ п/п	Источник разлива	Тип нефтепродукта	Количество и объем, т (м ³)
		фракция (КФ)	
3.	Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) 29,73 (30) Бензин 26,58 (30) Газойль тип А 21,33 (30) Бензиновая фракция 25,32 (30) 21,81 (30) Сырая нефть 25,59 (30) Бункерное топливо 24,72 (30) Компонент автомобильного бензина «Petrol» 24,9 (30) 23,79 (30) Керосиновая фракция (КФ)	
4.	Повреждение корпуса судна-бункеровщика (Максимальный расчётный разлив)	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) 1496,94 (1510,54) Бензин 1338,33 (1510,54) Газойль тип А 1073,99 (1510,54) Бензиновая фракция 1274,89 (1510,54) 1098,16 (1510,54) Сырая нефть 1288,49 (1510,54) Бункерное топливо 1244,68 (1510,54) Компонент автомобильного бензина «Petrol» 1253,74 (1510,54) 1197,85 (1510,54) Керосиновая фракция (КФ)	
Морские порты Тамань, Кавказ, Новороссийск (Supreme)			
5.	Утечка нефтепродуктов в результате малого повреждения перегрузочного шланга	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) 0,49 (0,5) Бензин 0,44 (0,5) Газойль тип А 0,35 (0,5) Бензиновая фракция 0,42 (0,5) 0,36 (0,5) Сырая нефть 0,42 (0,5) Бункерное топливо 0,41 (0,5) Компонент автомобильного бензина «Petrol» 0,41 (0,5) 0,39 (0,5) Керосиновая фракция (КФ)	
6.	Перелив (переполнение) грузового танка судна-бункеровщика при погрузке	Битум (гудрон) 198,2 (200) Вакуумный газойльный 177,2 (200) 142,2 (200)	

№ п/п	Источник разлива	Тип нефтепродукта	Количество и объём, т (м ³)
		остаток (ВГО) Бензин Газойль тип А Бензиновая фракция Сырая нефть Бункерное топливо Компонент автомобильного бензина «Petrol» Керосиновая фракция (КФ)	168,8 (200) 145,4 (200) 170,6 (200) 164,8 (200) 166 (200) 158,6 (200)
7.	Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) Бензин Газойль тип А Бензиновая фракция Сырая нефть Бункерное топливо Компонент автомобильного бензина «Petrol» Керосиновая фракция (КФ)	396,4 (400) 354,4 (400) 284,4 (400) 337,6 (400) 290,8 (400) 341,2 (400) 329,6 (400) 332 (400) 317,2 (400)
8.	Повреждение корпуса судна-бункеровщика (Максимальный расчётный разлив)	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) Бензин Газойль тип А Бензиновая фракция Сырая нефть Бункерное топливо Компонент автомобильного бензина «Petrol» Керосиновая фракция (КФ)	15418,77 (15558,8) 13785,1 (15558,8) 11062,31 (15558,8) 13131,63 (15558,8) 11311,25 (15558,8) 13271,66 (15558,8) 12820,45 (15558,8) 12913,8 (15558,8) 12338,13 (15558,8)

Указанные в таблице 19 источники и объёмы разливов используются в рамках настоящего Плана в качестве основы для аварийных сценариев и планирования мероприятий по локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов.

Аварии сторонних судов и объектов в пределах зоны распространения разливов нефтепродуктов настоящего Плана

Бункеруемые транспортные суда, на которые производится выгрузка нефтепродуктов, не являются собственностью ООО «ТемрюкМорТранс» и не являются объектами, эксплуатируемыми ООО «ТемрюкМорТранс». Даже при участии судна-бункеровщика в едином технологическом процессе по перекачке нефтепродуктов, в соответствии с нормами международного морского права, ответственность за аварии на бункеруемом транспортном судне в полном объеме несёт его судовладелец. Аналогично, при работе грузовой системы судна-бункеровщика в едином технологическом процессе по наливу нефтепродуктов с грузовыми системами специализированного причала, этот причал не становится объектом, эксплуатируемым ООО «ТемрюкМорТранс». Ответственность за планирование и обеспечение операций по ЛЧС(Н) на причалах лежит на организациях, эксплуатирующих эти причалы. Наличие у организаций соответствующих планов ПЛРН контролируется администрацией морского порта при выдаче разрешений на проведение операций.

Разливы нефти с судов иностранных судовладельцев, подпадающих под действие Международных конвенций, учитываются в планах ПЛРН морских портов и планах ПЛРН морских бассейнов. Такие планы ПЛРН являются нормативным документом, регламентирующим действия государственных аварийно-спасательных служб, являющихся силами и средствами ведомственной функциональной подсистемы Росморречфлота (в соответствии с приложением к Положению об РСЧС (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794). Силы и средства для организации работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов с судов в целях исполнения международных обязательств Российской Федерации перед иностранными судовладельцами, образуются ФГБУ «Морспасслужба», бассейновыми аварийно-спасательными управлениями и другими аварийно-спасательными подразделениями Росморречфлота.

В целях несения аварийно-спасательной готовности в морских портах и обеспечения операций по ЛРН необходимыми силами и средствами в ФГБУ «АМП Чёрного моря» имеются договора с аттестованным в установленном порядке профессиональным аварийно-спасательным формированием Азово-Черноморский филиал ФГБУ «Морспасслужба». Финансирование несения готовности в порту осуществляется за счёт портовых сборов, уплачиваемых иностранными и российскими судовладельцами при входе в морской порт.

Таким образом, операции по ликвидации разливов нефти с судов в полном объёме (материально-техническими и финансовыми ресурсами) обеспечиваются государственными службами, органами управления и координации за счёт судовладельца. Одновременно с этим, операции по ликвидации разливов нефти с судна-бункеровщика обеспечиваются ресурсами, органами управления и координации самой организации. При этом ресурсы организации могут быть привлечены капитаном морского порта к ликвидации разливов нефти с судов как элементы РСЧС в соответствии с планом ПЛРН морского порта. Аварии судов российских судовладельцев учитываются в планах ПЛРН судоходных компаний, эксплуатирующих эти суда. Судам компаний, не имеющих планов ПЛРН, вход в морские порты для проведения операций с нефтью и нефтепродуктами запрещается.

Настоящий План ПЛРН предприятия учитывает аварии с объектов, эксплуатируемых ООО «ТемрюкМорТранс» при проведении бункеровочных операций и не учитывает аварии сторонних судов, которые рассматриваются в плане ПЛРН морского порта, планах ПЛРН российских судоходных компаний и судовых планах реагирования на чрезвычайные ситуации.

4. Прогнозируемые зоны распространения разливов нефти и нефтепродуктов (с учетом проектных решений по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов) с описанием возможного характера негативных последствий разливов нефти и нефтепродуктов для окружающей среды, населения и нормального функционирования систем его жизнеобеспечения

4.1 Расчёт зоны распространения разливов нефтепродуктов

Прогнозируемые зоны распространения разливов нефтепродуктов настоящего Плана определена из условий распространения нефтяных пятен по поверхности воды под действием наиболее неблагоприятных гидрометеорологических условий, характерных для района проведения бункеровочных операций ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Тамань, Кавказ, Новороссийск.

В качестве наиболее неблагоприятного рекомендуется принимать зимнее время года, поскольку легкие виды нефтепродуктов в более теплое время года подвержены более интенсивному испарению. В зимнее время года большее количество нефтепродуктов остается на плаву более длительное время, что позволяет определить наибольшую зону распространения нефтепродуктов.

Интенсивность судоходства (как параметр характера использования акватории) не оказывает влияния на распространение пятна, так как движение всех судов в районе проведения работ по ЛРН запрещается до полного прекращения работ по ЛРН. Операции по ЛРН в соответствии с настоящим Планом должны быть организованы ООО «ТемрюкМорТранс» в любое время суток.

Настоящий План имеет следующие основные характеристики:

- прогнозируемый максимальный объём разлива нефтепродукта в порту Темрюк, составляет **1510,54 м³** на морской акватории;
- прогнозируемый максимальный объём разлива нефтепродукта в портах Тамань, Кавказ, Новороссийск, составляет **15558,8 м³** на морской акватории;
- при воздействии неблагоприятных погодных условий разлив нефтепродуктов **не достигает** береговой полосы прилежащих иностранных государств;
- при воздействии неблагоприятных погодных условий разлив нефтепродуктов **не выходит** за пределы территориального моря Российской Федерации.

Прогнозируемые зоны загрязнения показаны в приложении 1 к настоящему Плану и определены с учётом следующих факторов, принятых в качестве неблагоприятных:

1. Наибольшая скорость ветра согласно ОПМП:
 - МП Темрюк скорость ветра 15 м/с;
 - МП Кавказ скорость ветра 14 м/с;
 - МП Тамань скорость ветра 12 м/с;
 - МП Новороссийск скорость ветра 15 м/с.
2. Течение 0,2 узла.
3. Состояние моря 3 балла.
4. Время года зимнее (минимальная испаряемость).

Использование розы ветров не является наиболее неблагоприятным метеорологическим условием распространения нефтепродуктов по водной поверхности, поскольку учитывает среднюю скорость и повторяемость ветров.

Морской порт Темрюк

Результаты моделирования распространения разливов с целью определения границ зоны возможного распространения разливов нефтепродуктов, приводятся в приложении 1 к настоящему Плану (выделена заштрихованной областью красного цвета). Полученная зона с поворотными точками показана на рис.2.

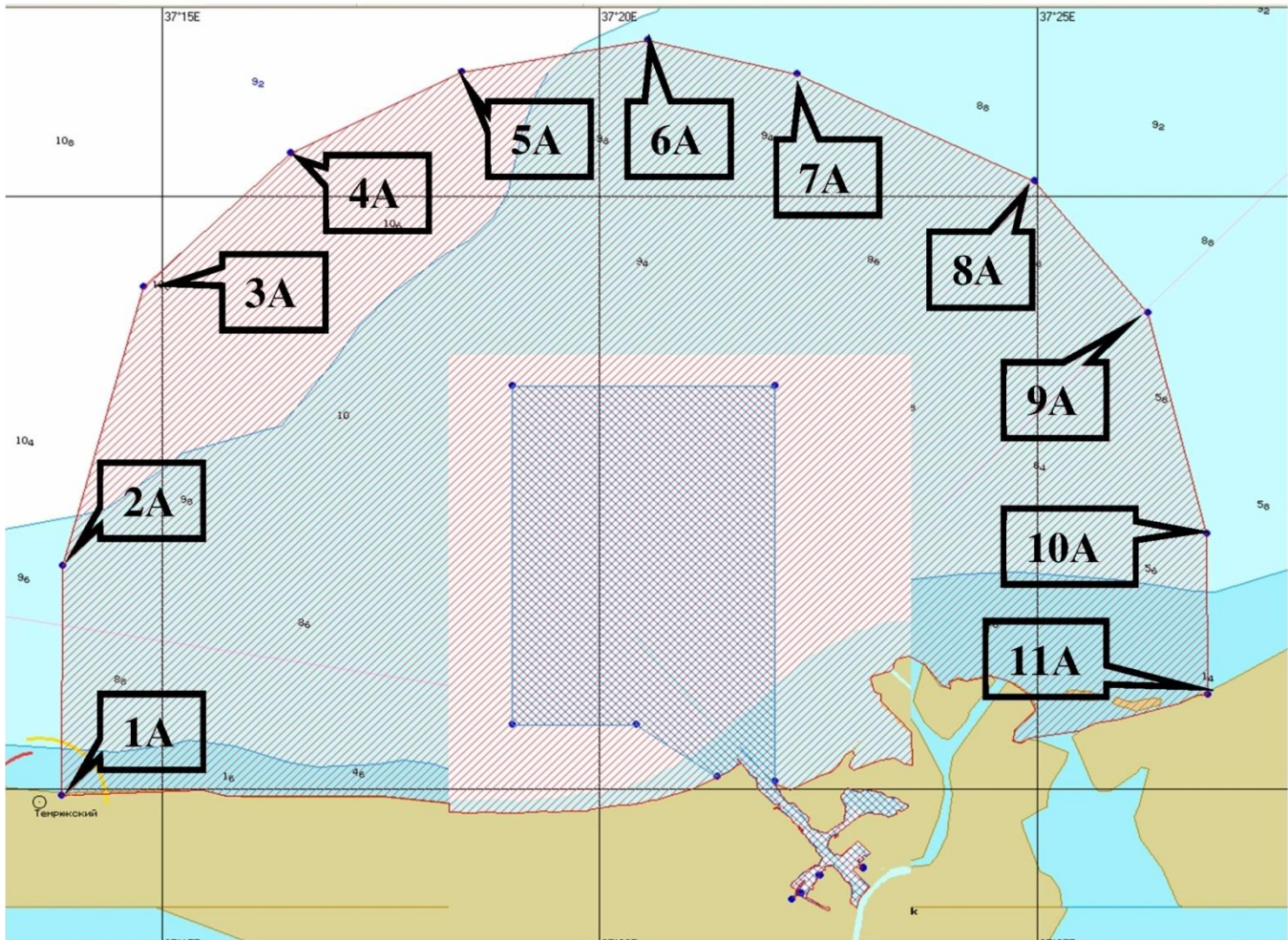


Рис. 2. Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в порту Темрюк

Морской порт Тамань, Кавказ

Результаты моделирования распространения разливов с целью определения границ зоны возможного распространения разливов нефтепродуктов приводятся в приложении 1 к настоящему Плану (выделена заштрихованной областью зеленого цвета). Полученная зона с поворотными точками показана на рис.3.

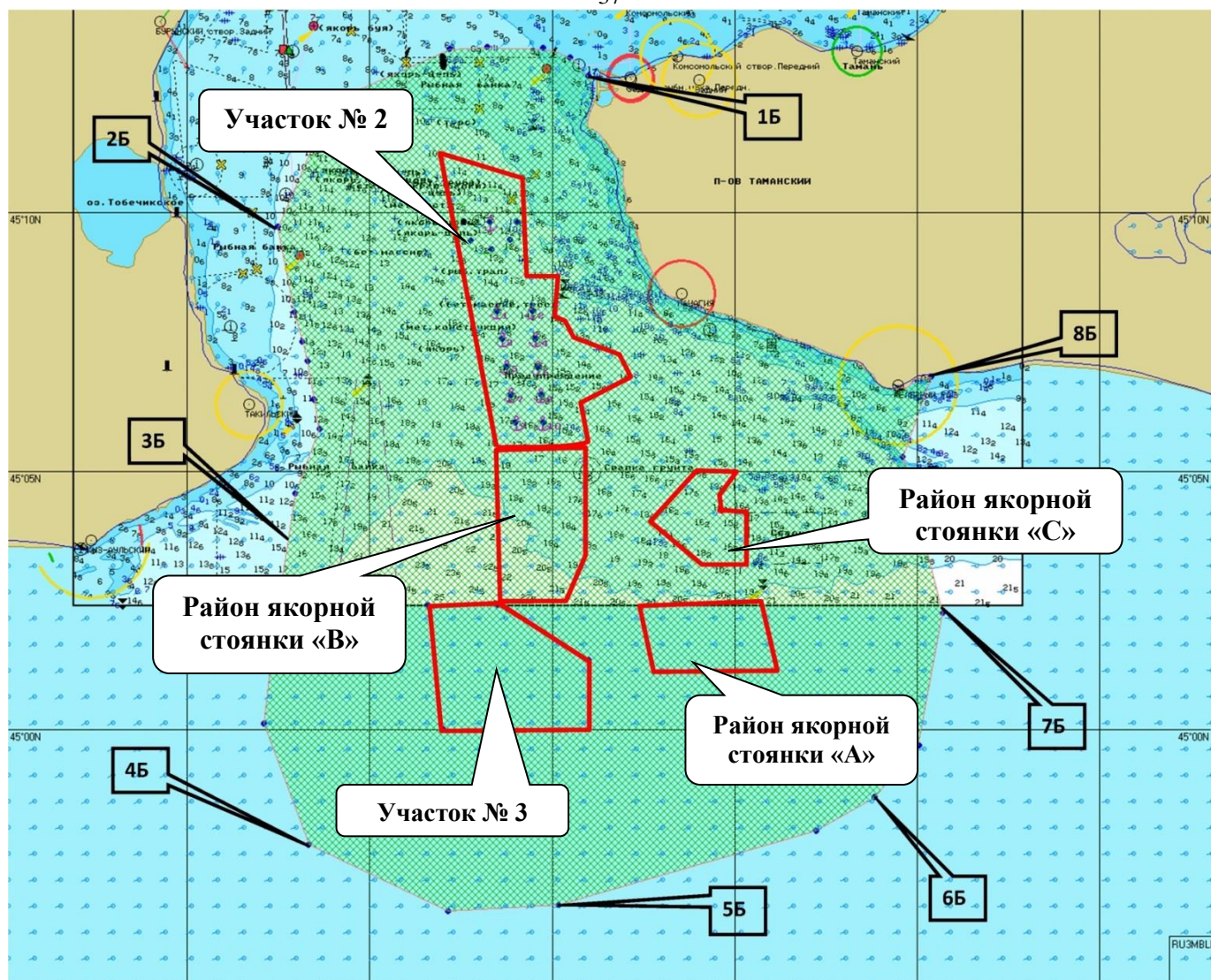


Рис. 3. Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в портах Тамань, Кавказ

Морской порт Новороссийск

Результаты моделирования распространения разливов с целью определения границ зоны возможного распространения разливов нефтепродуктов приводятся в приложении 1 к настоящему Плану (выделена заштрихованной областью красного цвета). Полученная зона с поворотными точками показана на рис.4.

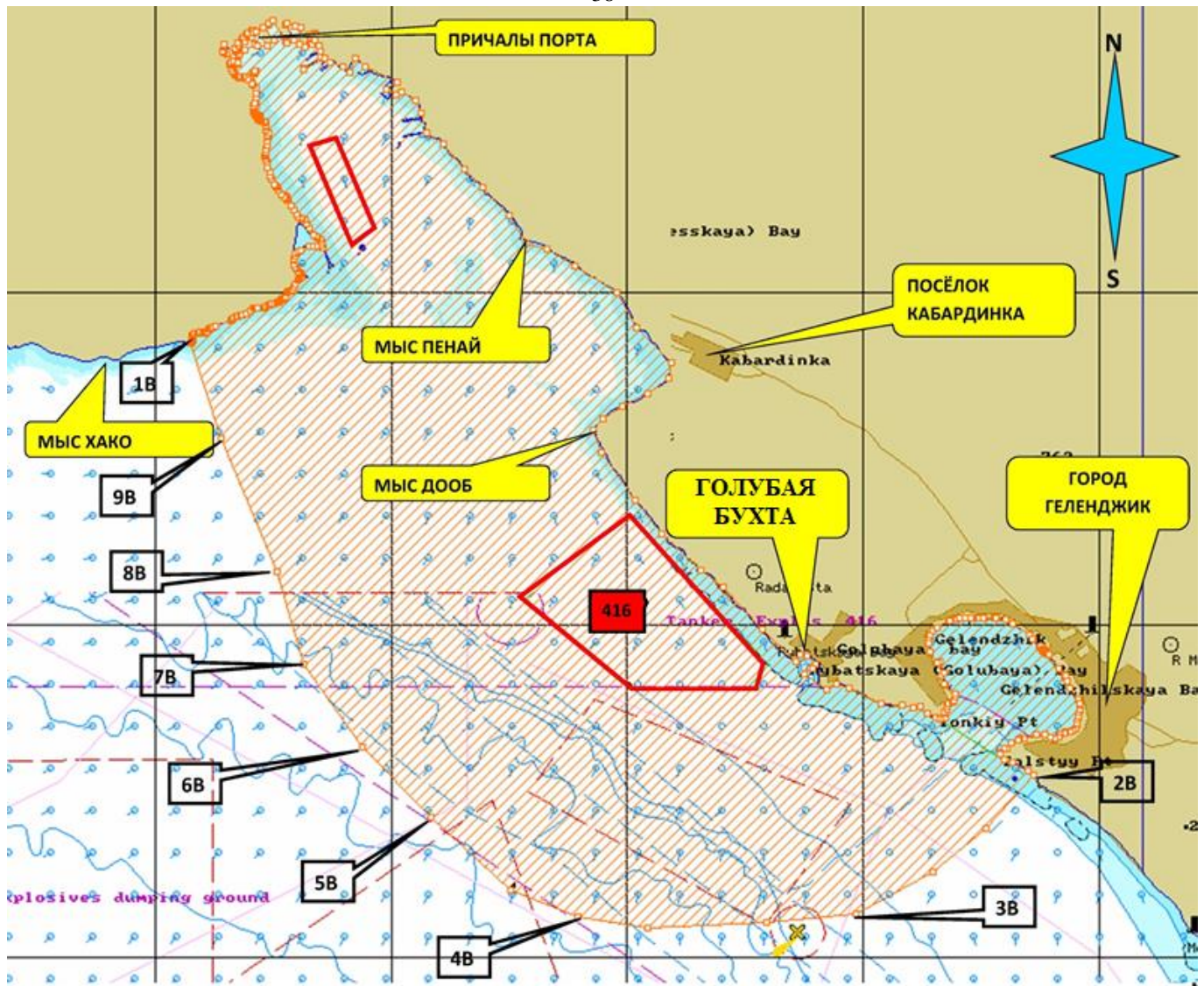


Рис.4. Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов настоящего Плана

4.2 Краткое описание прогнозируемой зоны загрязнения плана ПЛРН

Анализ результатов оценки риска показывает, что авария, связанная с 50 % разливом двух наибольших смежных танков нефтеналивного судна ООО «ТемрюкМорТранс» является наиболее опасной, а её вероятность составляет 6×10^{-5} год⁻¹.

Границы зон ЧС (Н) обусловлены размерами площади разлива нефти, условиями испарения нефти и метеорологическими условиями. Нефтяное пятно под влиянием ветра и течения распространяется по водной поверхности.

Исходя из опыта проведения операций по ЛРН в морских портах Азово-Черноморского региона, граница прогнозируемой зоны распространения нефти проходит вдоль береговой линии, включая 5-метровую полосу береговой линии, подвергающуюся загрязнению вследствие воздействия морского прилива.

Морской порт Темрюк

Западная граница зоны возможного загрязнения проходит от точки 1А, расположенной на береговой полосе (см. рис. 2), в точку 2А на морской акватории. Далее граница зоны возможного загрязнения проходит по морю через точки 3А и 4А, огибая район расположения зоны ответственности капитана морского порта Темрюк с западной стороны (см. рис.1.1). Координаты точек:

- точка 1А 45019,939°N; 37013,850°E

- точка 2А 45021,880'N; 37013,855'E
- точка 3А 45024,231'N; 37014,785'E
- точка 4А 45025,360'N; 37016,465'E

Далее граница зоны возможного загрязнения проходит на север, по морской акватории Азовского моря, охватывая зону ответственности филиала ФГБУ «АМП Азовского моря» в морском порту Темрюк по линии 5А – 6А – 7А, и через точку 8А (см. рис. 1) переходит в точку 9А. Координаты точек:

- точка 5А 45026,045'N; 37018,422'E
- точка 6А 45026,319'N; 37020,549'E
- точка 7А 45026,032'N; 37022,256'E
- точка 8А 45025,125'N; 37024,967'E
- точка 9А 45024,014'N; 37026,266'E

Далее граница зоны возможного загрязнения охватывает устье реки Кубань и через точку 10А выходит на береговую линию в точку 11А, лежащую на побережье Таманского полуострова. Южная граница зоны возможного загрязнения проходит вдоль береговой линии, соединяя точки 11А и 1А. В зону входит полностью внутренняя акватория и территории причалов морского порта Темрюк, расположение которого показано на рис. 1. точкой МПТ. Координаты точек:

- точка 10А 45022,150'N; 37026,945'E
- точка 11А 45020,796'N; 37026,957'E

Морской порт Тамань, Кавказ

Зоны загрязнения охватывают рейдовые перегрузочные районы порта Кавказ (РПР) №№ 2, 3 и якорные стоянки порта Тамань, с расположенной вокруг них акваторией и береговой полосой западного и южного побережья Таманского полуострова.

Точка 1Б, расположенная на оконечности мыса Тузла Таманского полуострова, и точка 8Б, расположенная в районе мыса Железный Рог, определяют побережье, входящее в зону загрязнения Плана. Линии, соединяющие точки 1Б – 2Б – 3Б – 4Б определяют морскую границу северной и западной части участка, обусловленной разливами нефтепродуктов при бункеровочных операциях в районе РПР № 2, 3 порта Кавказ и якорной стоянки В порта Тамань. Координаты точек:

- точка 1Б 45°12,623'N; 36°35,992'E
- точка 2Б 45°09,708'N; 36°27,474'E
- точка 3Б 45°04,560'N; 36°27,965'E
- точка 4Б 44°57,741'N; 36°28,324'E

Линии, соединяющие точки 4Б – 5Б – 6Б определяет южную и юго-восточную границу прогнозируемой зоны загрязнения участка № 3 порта Кавказ и якорных стоянок А и С порта Тамань. Разливы нефтепродуктов при проведении бункеровочных операций у причалов морского порта Тамань определяют линии 6Б – 7Б – 8Б, находящиеся на морской акватории, с точкой 8Б, находящейся на береговой полосе у восточного основания мыса Железный Рог. Координаты точек:

- точка 5Б 44°56,585'N; 36°35,175'E
- точка 6Б 44°58,679'N; 36°43,836'E
- точка 7Б 45°02,245'N; 36°45,702'E
- точка 8Б 45°06,814'N; 36°45,382'E

Морской порт Новороссийск

В акватории морского порта Новороссийск бункеровочные операции разрешаются у причалов и на внешнем рейде. Исходная точка 1 лежит на береговой полосе в районе расположения посёлка Мысхако Новороссийского района. Далее граница зоны следует на северо-восток и проходит вдоль береговой линии Новороссийской бухты, включая озеро Солёное и Суджукскую косу,

внутреннюю акваторию морского порта Новороссийск, причалы судоремонтного завода АО «НСРЗ», причалы Нефтерайона «Шесхарис» ПАО «Новороссийский морской торговый порт». Далее граница прогнозируемой зоны загрязнения следует по береговой линии через поселок Кабардинка до оконечности восточного мыса бухты Рыбацкая. Далее по береговой линии города Геленджика до Геленджикской бухты (включая саму бухту) вплоть до очистных сооружений города Геленджика, где располагается точка 2.

Координаты точек:

- точка 1 44°39,241'N; 37°45,741'E
- точка 2 44°32,735'N; 38°03,588'E

Далее граница прогнозируемой зоны загрязнения проходит по морской акватории на юго-запад, через точки 3 – 4 – 5 – 6 (см. рис. 4) южной границы прогнозируемой зоны загрязнения и переходит в точку 7В, расположенную на западной границе зоны. Координаты точек:

- точка 3 44°30,660'N; 37°59,839'E
- точка 4 44°30,620'N; 37°53,943'E
- точка 5 44°32,120'N; 37°50,825'E
- точка 6 44°33,167'N; 37°49,389'E
- точка 7 44°34,414'N; 37°48,150'E

Далее граница прогнозируемой зоны загрязнения настоящего Плана проходит по морской акватории в пределах зоны ответственности ФГБУ «АМП Чёрного моря», включая часть акватории морского порта Новороссийск (см. рис.4) и через точки 7 – 8 – 9 замыкает прогнозируемую зону загрязнения настоящего Плана в точке 1В. Координаты точек:

- точка 7 44°34,414'N; 37°48,150'E
- точка 8 44°35,805'N; 37°47,590'E
- точка 9 44°37,817'N; 37°46,395'E

4.3 Сценарии ЧС (Н) с учётом природно-климатических условий

Рассмотрим несколько сценариев развития ЧС(Н), вызванных разливом нефтепродуктов. Сценарии учитывают розу ветров характерную для района осуществления деятельности.

1. Утечка нефтепродуктов в результате повреждения перегрузочного шланга в количестве 0,44 т (0,5 м³) ВГО на акватории морского порта Кавказ при северо-восточном ветре;
2. Перелив (переполнение) грузового танка судна-бункеровщика в количестве 10,66 т (15 м³) бензина на акватории морского порта Темрюк при западном ветре;
3. Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга в количестве 23,79 т (30 м³) керосиновой фракции на акватории морского порта Новороссийск при юго-восточном ветре;
4. Повреждение корпуса судна-бункеровщика в количестве 1496,94 т (1510,54 м³) битума на акватории морского порта Темрюк при северо-западным ветре;
5. Перелив (переполнение) грузового танка судна-бункеровщика при погрузке в количестве 168,8 т (200 м³) газойль тип А на акватории морского порта Туапсе при северо-восточном ветре;
6. Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга в количестве 341,2 т (400 м³) сырой нефти на акватории морского порта Темрюк при восточном ветре;
7. Повреждение корпуса судна-отвозчика в количестве 15418,77 т (15558,8 м³) битума на акватории морского порта Кавказ при северном ветре;

Предложенные сценарии достаточно полно отражают наиболее опасные последствия ЧС(Н) и могут характеризовать возможные масштабы разливов нефтепродуктов. Анализ результатов оценки риска показывает, что авария, связанная с 50 % разливом двух танков судна-отвозчика ООО «ТемрюкМорТранс» является наиболее опасной, а её вероятность составляет 6×10^{-5} год⁻¹.

Границы зон ЧС (Н) будут обусловлены размерами площади разлива нефтепродуктов, условиями испарения нефтепродуктов и метеорологическими условиями.

4.4 Характер негативных последствий разливов нефтепродуктов

В соответствии с рассмотренными выше сценариями развития ЧС(Н) представляется возможным определить следующие ситуационные модели для каждого из вышеперечисленных сценариев.

1. Сценарий 1. Утечка нефтепродуктов в результате повреждения перегрузочного шланга в количестве 0,44 т (0,5 м³) ВГО на акватории морского порта Кавказ при северо-восточном ветре:

- поступление нефтепродукта в акваторию прогнозируемой зоны загрязнения Плана →
- трансформация и перемещение нефтяного поля в результате действия внутренних (обусловленных свойствами нефти) и внешних (гидрометеорологические условия) факторов →
- испарение нефтепродукта с образованием токсичного газового облака в районе нахождения пятна →
- попадание в зону возможных поражающих факторов персонала судов, находящихся в районе нахождения пятна в морском порту Кавказ →
- воздействие на здоровье людей паров углеводородных газов →
- загрязнение нефтепродуктом (воздействие возможных поражающих факторов на гидросферу, атмосферу и литосферу) →
- загрязнение акватории, закрытие судоходства в морском порту Кавказ на продолжительный срок до ликвидации последствий загрязнения.

2. Сценарий 2. Перелив (переполнение) грузового танка судна-бункеровщика в количестве 10,66 т (15 м³) бензина на акватории морского порта Темрюк при западном ветре:

- поступление нефтепродукта в акваторию прогнозируемой зоны загрязнения Плана →
- трансформация и перемещение нефтяного поля в результате действия внутренних (обусловленных свойствами нефти) и внешних (гидрометеорологические условия) факторов →
- испарение нефтепродукта с образованием токсичного газового облака в районе нахождения пятна →
- попадание в зону возможных поражающих факторов персонала судов, находящихся в районе нахождения пятна в морском порту Темрюк →
- воздействие на здоровье людей паров углеводородных газов →
- загрязнение нефтепродуктом (воздействие возможных поражающих факторов на гидросферу, атмосферу и литосферу) →
- загрязнение акватории, закрытие судоходства в морском порту Темрюк на продолжительный срок до ликвидации последствий загрязнения.

3. Сценарий 3. Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга в количестве 23,79 т (30 м³) керосиновой фракции на акватории морского порта Новороссийск при юго-восточном ветре:

- поступление нефтепродукта в акваторию прогнозируемой зоны загрязнения Плана →
- трансформация и перемещение нефтяного поля в результате действия внутренних (обусловленных свойствами нефти) и внешних (гидрометеорологические условия) факторов →
- испарение нефтепродукта с образованием токсичного газового облака в районе нахождения пятна →
- попадание в зону возможных поражающих факторов персонала судов, находящихся в районе нахождения пятна в морском порту Новороссийск →
- воздействие на здоровье людей паров углеводородных газов →
- загрязнение нефтепродуктом (воздействие возможных поражающих факторов на гидросферу, атмосферу и литосферу) →
- загрязнение акватории, закрытие судоходства в морском порту Новороссийск на продолжительный срок до ликвидации последствий загрязнения.

4. Сценарий 4. Повреждение корпуса судна-бункеровщика в количестве 1496,94 т (1510,54 м³) битума на акватории морского порта Темрюк при северо-западным ветре:

- поступление нефтепродукта в акваторию прогнозируемой зоны загрязнения Плана →

- трансформация и перемещение нефтяного поля в результате действия внутренних (обусловленных свойствами нефти) и внешних (гидрометеорологические условия) факторов →
- испарение нефтепродукта с образованием токсичного газового облака в районе нахождения пятна →
- попадание в зону возможных поражающих факторов персонала судов, предприятий, находящихся в районе нахождения пятна в морском порту Темрюк →
- воздействие на здоровье людей паров углеводородных газов →
- загрязнение нефтепродуктом (воздействие возможных поражающих факторов на гидросферу, атмосферу и литосферу) →
- загрязнение акватории, закрытие судоходства в морском порту Темрюк на продолжительный срок до ликвидации последствий загрязнения.

5. Сценарий 5. Перелив (переполнение) грузового танка судна-бункеровщика при погрузке в количестве 168,8 т (200 м³) газойль тип А на акватории морского порта Туапсе при северо-восточном ветре:

- поступление нефтепродукта в акваторию прогнозируемой зоны загрязнения Плана →
- трансформация и перемещение нефтяного поля в результате действия внутренних (обусловленных свойствами нефти) и внешних (гидрометеорологические условия) факторов →
- испарение нефтепродукта с образованием токсичного газового облака в районе нахождения пятна →
- попадание в зону возможных поражающих факторов персонала судов, предприятий, находящихся в районе нахождения пятна в морском порту Туапсе →
- воздействие на здоровье людей паров углеводородных газов →
- загрязнение нефтепродуктом (воздействие возможных поражающих факторов на гидросферу, атмосферу и литосферу) →
- загрязнение акватории, закрытие судоходства в морском порту Туапсе на продолжительный срок до ликвидации последствий загрязнения.

6. Сценарий 6. Утечка нефтепродуктов в результате полного разрыва перегрузочного шланга в количестве 341,2 т (400 м³) сырой нефти на акватории морского порта Темрюк при восточном ветре:

- поступление нефтепродукта в акваторию прогнозируемой зоны загрязнения Плана →
- трансформация и перемещение нефтяного поля в результате действия внутренних (обусловленных свойствами нефти) и внешних (гидрометеорологические условия) факторов →
- испарение нефтепродукта с образованием токсичного газового облака в районе нахождения пятна →
- попадание в зону возможных поражающих факторов персонала судов, предприятий, находящихся в районе нахождения пятна в морском порту Темрюк →
- воздействие на здоровье людей паров углеводородных газов →
- загрязнение нефтепродуктом (воздействие возможных поражающих факторов на гидросферу, атмосферу и литосферу) →
- загрязнение акватории, закрытие судоходства в морском порту Темрюк на продолжительный срок до ликвидации последствий загрязнения.

7. Сценарий 7. Повреждение корпуса судна-отвозчика в количестве 15418,77 т (15558,8 м³) битума на акватории морского порта Кавказ при северном ветре:

- поступление нефтепродукта в акваторию прогнозируемой зоны загрязнения Плана →
- трансформация и перемещение нефтяного поля в результате действия внутренних (обусловленных свойствами нефти) и внешних (гидрометеорологические условия) факторов →
- испарение нефтепродукта с образованием токсичного газового облака в районе нахождения пятна →
- попадание в зону возможных поражающих факторов персонала судов, предприятий, находящихся в районе нахождения пятна в морском порту Кавказ →
- воздействие на здоровье людей паров углеводородных газов →

- загрязнение нефтепродуктом (воздействие возможных поражающих факторов на гидросферу, атмосферу и литосферу) →
- загрязнение акватории, закрытие судоходства в морском порту Кавказ на продолжительный срок до ликвидации последствий загрязнения.

В соответствии с принятыми ситуационными моделями наиболее вероятного сценария развития ситуации (без возгорания) социально-экономические последствия состоят в следующем:

- негативное влияние поражающих факторов на персонал судов, работников предприятий;
- негативное влияние паров нефти на население близлежащей жилой зоны и отдыхающих на пляжах (в летний период);
- негативное влияние поражающих факторов на флору и фауну акватории и береговой зоны;
- снижение экологического и эстетического потенциала ландшафта.

С точки зрения возможного воздействия на экологическую систему, наиболее опасная ЧС(Н) связан с выливом 50% объема двух наибольших смежных танков нефтеналивного судна. Вследствие распространения нефтяного загрязнения по поверхности воды, возможен выброс нефтяного пятна береговую черту, трудоемкость очистки которой чрезвычайно высока.

4.4.1 Основные характеристики нефтепродуктов и их поражающие факторы

В настоящем разделе приводится описание влияния нефтепродуктов на основные составляющие экосистемы.

Нефтепродукты и их пары огнеопасны, а также оказывают токсическое действие [11, 12]. При растекании пленки нефтепродукта по поверхности воды он образует мульти молекулярный слой, который покрывает большие поверхности и уменьшает проникновение света, препятствует фотосинтезу.

В результате фотохимических реакций на поверхности моря накапливаются продукты окисления углеводородов – гидропероксиды и фенолы. В замкнутых акваториях их содержание может достигать опасного для гидробионтов уровня.

Общее воздействие нефтепродуктов на морскую среду можно разделить на категории:

- непосредственное отравление с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности;
- эффект прямого обволакивания живого организма нефтепродуктами;
- болезненные изменения, вызванные внедрением углеводородов в организм;
- изменение в биологических особенностях среды обитания.

Воздействие алкановых углеводородов низкой молекулярной массы до C_{10} при высокой концентрации может вызвать наркотическое действие, что, как правило, не характерно для нефтяных пятен. Арены представляют большую опасность. Смерть взрослых морских организмов может наступить после контакта с ароматическими углеводородами, растворенными в морской воде при концентрации $10^{-4} - 10^{-2} \%$. Смертельные концентрации для икринок и мальков ниже и равны $10^{-5} \%$. Смертельные концентрации ароматических углеводородов возможны в нефтяных пятнах, не подвергшихся атмосферному воздействию.

Нефтяные загрязнения захватывают и концентрируют другие загрязнения: тяжелые металлы и пестициды. Концентрирование металлов изменяет их токсичность.

В образовании аэрозолей, туманов, смогов в атмосфере участвуют нефтепродукты, особенно с низкой летучестью. Концентрация углеводородов составляет в воздухе в среднем несколько частей на миллион. Попадая в атмосферу, нефтепродукты активизируют фотохимические смоги в городах. Среди возможных механизмов окисления углеводородов в атмосфере наиболее вероятным является фотолиз, реакции с атмосферным кислородом и азотом. В результате этих реакций образуются вредные вещества, такие как формальдегид, акролеин и др.

Нефтяные углеводороды взаимодействуют с морскими организмами, чувствительными к химическим веществам, влияя на их выживаемость, так как химический способ передачи информации играет важную роль в поведении отдельных организмов. Морские хищники находят добычу с помощью органических химических веществ, содержащихся в морской воде в количестве 10^{-7} %. Ароматические углеводороды влияют на химические коммуникационные процессы, блокируя рецепторы организма или подавляя естественные стимулы. Уже при концентрации в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-5} % ароматические углеводороды могут вызвать значительные изменения. Если содержание углеводородов в воде даже меньше 10^{-7} %, они могут поглощаться организмами, находящимися в воде и накапливаться в тканях. Это не только меняет вкус этих организмов, но и оказывает вредное воздействие, так как полициклические арены канцерогенны. Токсическое действие на организм человека показано в таблице 20, а значения концентрации нефтяных паров в воздухе и характерные признаки воздействия на человека приведены в таблице 21.

Таблица 20. Поражающие факторы нефтепродуктов

№ п/п	Поражающий фактор	Последствия воздействия
1.	Непосредственный контакт с нефтью/парами нефти и нефтепродуктов	раздражение кожного покрова тела или слизистой глаз, длительное ухудшение зрения; при поступлении внутрь организма может привести к отравлению вплоть до летального исхода; при вдыхании паров приводит к раздражению дыхательных путей, при высоких концентрациях – вызывает поражение центральной нервной системы; вызывает отравляющее действие на водные организмы .
2.	Тепловое излучение	ожоги различной степени в зависимости от плотности теплового потока и тепловой энергии, приходящейся на единицу поверхности тела человека; вторичные возгорания, температурные деформации оборудования и плавсредств в очаге пожара.
3.	Продукты горения	интоксикация и /или получение ингаляционных травм.

Таблица 21. Воздействие на человека

Концентрация,		Признаки воздействия
% по объему	млн ⁻¹	
0,1	1000	раздражение глаз при воздействии в течение 1 часа;
0,2	2000	раздражение глаз, горла и носа, головокружение, нарушение координации при действии в течение 1,5 часа;
0,7	7000	симптомы, характерные для состояния опьянения, при воздействии в течение 15 минут;
1	10000	внезапное наступление симптомов, характерных для состояния опьянения, могущих привести к потере сознания и летальному исходу, если действие продолжается;
2	20000	паралич и смерть наступают очень быстро

Токсическое действие на животных и растения

Птицы. Внешнее загрязнение нефтью разрушает оперение, спутывает перья, вызывает раздражение глаз. Гибель является результатом воздействия холодной воды, птицы тонут. Птицы заглатывают нефть, когда чистят клювом перья, пьют, употребляют загрязненную пищу и дышат испарениями. Заглатывание нефти редко вызывает непосредственную гибель птиц, но ведет к вымиранию от голода, болезней, хищников.

Млекопитающие. Нефть влияет на жировой слой взрослых китообразных (например, дельфинов), усиливая расход тепла. Кроме того, нефть вызывает раздражение кожи, глаз и препятствует нормальной способности к плаванию. Попавшая в организм нефть может вызвать желудочно-кишечные кровотечения, почечную недостаточность, интоксикацию печени, нарушение кровяного давления. Пары от испарений нефти ведут к проблемам органов дыхания у млекопитающих, которые находятся около или в непосредственной близости с большими разливами нефти.

Рыбы. Рыбы подвергаются воздействию разливов нефти в воде при употреблении загрязненной пищи и воды, а также при соприкосновении с нефтью во время движения икры. Гибель рыбы, исключая молодь, происходит обычно при серьезных разливах нефти, однако, пребывание рыбы в загрязненной воде лишает возможности использовать ее как пищевой продукт (нефть придает рыбам стойкий, не устранимый ни при какой обработке, запах). Личинки и молодь рыб наиболее чувствительны к воздействию нефти, разливы которой могут погубить икру рыб и личинки, находящиеся на поверхности воды, а молодь — в мелких водах.

Беспозвоночные. Беспозвоночные являются хорошими индикаторами загрязнения от сбросов в силу своей ограниченности в передвижении. Колонии беспозвоночных (зоопланктон) наиболее чувствительны к эмульгированным компонентам нефтяного загрязнения.

Растения. Растения из-за своей ограниченности в передвижении являются хорошими объектами для наблюдения за влиянием, которое оказывает на них загрязнение окружающей среды. Разливы нефти приводят к гибели большинства водорослей; увеличению или уменьшению биомассы и активности к фотосинтезу колоний фитопланктона; изменению микробиологии колоний и увеличению числа микробов. Влияние разливов нефти на основные местные виды растений может продолжаться от нескольких недель до 5 лет в зависимости от типа нефти; обстоятельств разлива и видов, которые пострадали.

5. Перечень первоочередных действий производственного персонала при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов

5.1 Эвакуационные мероприятия

Эвакуация населения проводится силами и средствами МУ «Управление по делам ГО и ЧС» во взаимодействии с территориальными органами МЧС России. Организация, планирование и координирование разведки возлагается на соответствующие штабы МЧС.

Эвакомероприятия планируются и подготавливаются заблаговременно и осуществляются при возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное время.

Эвакуация населения – комплекс мероприятий по организованному вывозу и выводу населения из зон чрезвычайных ситуаций или вероятной чрезвычайной ситуации, а также жизнеобеспечение эвакуируемых в районе размещения. Эвакуация населения проводится в условиях чрезвычайных ситуаций, вызванных техногенными авариями и стихийными бедствиями, а также при наличии достоверных данных, указывающих на высокую вероятность их возникновения в ближайшее время.

Цель эвакуации – удаление населения из зоны действия поражающих факторов.

Для подготовки и проведения эвакуации привлекаются эвакуационные органы, МУ «Управление по делам ГО и ЧС», аварийно-спасательные службы, органы военного командования, объекты экономики, независимо от форм собственности и принадлежности.

Планирование, организация и проведение эвакуации населения непосредственно возлагаются на эвакуационные органы и управления (штабы, отделы) по делам ЧС и гражданской защиты (далее – ГЗ). Планы эвакуации оформляются в виде разделов планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера и планов ГЗ.

В случае возникновения ЧС проводится экстренная (безотлагательная) эвакуация населения. Вывоз (вывод) населения из зон ЧС может осуществляться при малом времени упреждения и в условиях воздействия на людей поражающих факторов источника ЧС.

В зависимости от развития ЧС и численности выводимого из зоны ЧС населения могут быть выделены следующие варианты эвакуации: локальная, местная, региональная.

С получением распоряжения на проведение эвакуации проводятся:

- оповещение руководителей эвакоорганов, предприятий и организаций, а также населения о начале и порядке проведения эвакуации;
- развёртывание и приведение в готовность эвакоорганов;
- оповещение, сбор, учёт и организация посадки эвакуируемых на транспорт по месту нахождения;
- распределение эвакуируемых по транспортным средствам, формирование автоколонн (эшелонов) и сопровождение их по маршрутам эвакуации;
- осуществление контроля за ходом проведения эвакуации и информирования вышестоящих эвакоорганов;
- организация приёма, учёта и отправки в районы размещения прибывающих эвакуируемых;
- организация всех видов разведки на маршрутах и в районах размещения эвакуируемых;
- организация дозиметрического контроля, санитарной обработки людей, специальной обработки техники, одежды;
- организация транспортного, инженерного и всех других видов обеспечения;
- приём и размещение эвакуируемых в заблаговременно подготовленных по первоочередным видам жизнеобеспечения безопасных районах.
- организация управления и связи в ходе эвакуации.

Особое значение имеет информация и инструктирование населения в ходе проведения эвакомероприятий. Население, проживающее или работающее в опасной зоне, оповещается об эвакуации с помощью местной радио- и телефонной сети, телевидения, громкоговорителей,

установленных на улицах, на машинах службы общественного порядка и дорожно-постовой службы. Население инструктируется также о правилах поведения на загрязнённой (заражённой) территории, необходимости занятия укрытий или приспособленных для защиты помещений, использовании средств индивидуальной защиты.

Эвакуацию населения с загрязнённой (заражённой) территории следует проводить в два этапа. На первом этапе эвакуируемые вывозятся от места работы или жительства до границы зоны загрязнения (заражения), на втором – от границы зоны загрязнения (заражения) до мест размещения в безопасных районах. На внешней границе зоны загрязнения размещаются промежуточные пункты эвакуации.

Для вывоза населения из зоны экстренной эвакуации может быть использован как общественный, так и личный транспорт. Дети младшего возраста (до 14 лет), нетранспортабельные больные и инвалиды должны эвакуироваться только автотранспортом. Для этого к детским учебным учреждениям, больницам, а также лицам, находящимся на излечении в домашних условиях, должны быть прикреплены автотранспортные средства, постоянно размещающиеся на территории данного района и имеющие высокую степень готовности к выезду (часть общественного транспорта, автомобили оперативных служб и т.п.).

Для временного размещения эвакуируемых предусматривается подселение их на жилую площадь населённых пунктов в безопасной зоне, использование приспособляемых общественных зданий и сооружений, спортивного и административно-культурного назначения, школы, санаторно-курортные учреждения, а в отдельных случаях и в летнее время – палатки.

Общее руководство эвакуацией населения осуществляется руководителями ГЗ территориальных, ведомственных, объектовых уровней в зависимости от масштаба ЧС, а непосредственная организация и проведение эвакуационных мероприятий - их эвакуационными органами.

Руководители ГЗ и управления по делам МЧС, председатели эвакуационных комиссий административно-территориальных образований и объектов экономики, проводят ряд мероприятий по организации и руководству эвакуацией.

- планирование приёма и размещения прибывающего по эвакуации населения;
- подготовку личного состава эвакуационных органов;
- подготовку к развёртыванию промежуточных пунктов эвакуации (ППЭ), приёмных эвакуационных пунктов ПЭП;
- контроль за оборудованием (портов, пристаней) в качестве пунктов высадки эвакуируемых;
- оборудование маршрутов эвакуации, проходящих по территории соответствующих административно-территориальных образований;
- контроль за подготовкой жилья, медицинских учреждений (медицинских пунктов), других объектов инфраструктуры для размещения и первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемых;
- подготовку к информации и инструктированию эвакуируемых.

Возможный экстренный вывод (вывоз) населения планируется заблаговременно по данным предварительного прогноза и производится из тех жилых домов и учреждений (объектов экономики), которые находятся в зоне возможного заражения.

5.2 Обеспечение безопасности персонала и населения

К факторам, влияющим на состав и особенности проводимых первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности персонала и населения, оказанию медицинской помощи относятся:

- токсичные свойства лёгких нефтепродуктов, перегружаемых ООО «ТемрюкМорТранс»;
- высокая летучесть паров нефтепродуктов, а также высокое содержание лёгких фракций в нефтепродуктах;
- необходимость сбора нефтяного пятна большого размера мобильными ордерами при больших глубинах с помощью ограниченного количества плавсредств;

- в случае выброса нефтяного пятна на берег, необходимость защиты береговой полосы рекреационной зоны в условиях ограниченного количества дорог и сложности рельефа.

К первоочередным мероприятиям по обеспечению безопасности персонала относятся:

- приведение в готовность индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожных покровов;
- проведение инструктажа по технике безопасности с записью в журнале инструктажа;
- доведение информации о возможном отравлении токсическими парами;
- запрещение использования работ связанных с применением открытого огня, высоких температур и ударами о металл, в целях предотвращения возможности искрообразования и угрозы и взрыва;
- организация вывода пострадавших из зоны чрезвычайной ситуации и определение их в стационар.

Должностные лица, при получении информации о разливе нефтепродуктов в первую очередь обязаны предпринять следующие действия.

Капитан судна, осуществляющего грузовые операции:

- прекратить ГО;
- объявить на судне общесудовую тревогу;
- доложить об аварийном разливе нефтепродуктов диспетчеру ИГПК морского порта и диспетчеру ООО «ТемрюкМорТранс»;
- выполнить действия в соответствии с «Судовым планом действий в чрезвычайных ситуациях, связанных с загрязнением нефтью», требуемым МАРПОЛ 73/78;
- привести в немедленную готовность к действию технические противопожарные средства, находящиеся на борту судна;
- если судно получило повреждения, обеспечить прекращение разлива нефтепродуктов путём перекачки нефтепродуктов из повреждённого танка в неповреждённый танк;
- на всех этапах операции усилить наблюдение за окружающей обстановкой, обеспечить повышенную готовность экипажа и судовых технических средств к борьбе за живучесть;
- обеспечить надёжную радиосвязь с КЧС, оперативным отделом ГО и ЧС, диспетчером ИГПК порта и с судами, участвующими в операции;
- согласовать с капитаном порта контроль за судоходством в районе проведения операции, не допуская чрезмерного сближения проходящих судов.

Диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»:

- установить информацию о разливе нефтепродуктов, ориентировочный объём разлива;
- вызвать суда аварийного реагирования для установки боновых заграждений в районе ЧС(Н);
- сообщить о факте разлива и предпринимаемых действиях диспетчеру ЦИГПК, капитану порта, председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»;
- связаться с капитанами судов, обеспечивающими доставку средств ликвидации разлива нефтепродуктов и дать указание на следование к месту ЧС(Н);
- довести распоряжения (приказы) председателя КЧС и руководителя ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» до сведения капитанов судов, командного состава АСФ;
- направить, при необходимости, бригады скорой медицинской помощи в зону ЧС(Н), по согласованию с руководителем ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», проконтролировать их прибытие и отправку пострадавших в лечебные учреждения.

Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»:

- отдать распоряжение о созыве (оповещении) членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»;
- дает команду на осуществление мероприятий по реагированию на разлив нефтепродуктов, в соответствии с Планом предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов;
- оценить обстановку в районе ЧС(Н);

- организовать обмен информацией с КЧС взаимодействующих организаций;
- поставить задачи взаимодействующим организациям;
- разработать и утвердить оперативный план действий;
- организовать проведение мероприятий по ЛЧС(Н);
- отдать распоряжение о введении в действие первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности персонала, принимающего участие в ЛЧС(Н).

Руководство ООО «ТемрюкМорТранс» считает своей обязанностью гарантировать безопасность жизни и здоровья всего персонала. В компании внедрена и действует система обеспечения и контроля соблюдения всех мер по технике безопасности при осуществлении производственных процессов как в штатном режиме, так и в аварийных ситуациях.

Таблица 22. Обеспечение безопасности персонала

№ п/п	Наименование мероприятия	Кто организует (проводит)	Срок	Привлекаемые силы и средства
1.	Оповещение персонала о ЧС	Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс», вахтенная служба судов	5 минут	Система оповещения нефтеналивного судна
2.	Обеспечение персонала средствами защиты органов дыхания	Старший механик нефтеналивного судна	весь период	Бюджет ООО «ТемрюкМорТранс»
3.	Обеспечение персонала по АСФ, задействованного в операции по ЛЧС(Н), защитной одеждой и снаряжением	Командир АСФ	весь период ЧС	АСФ
4.	Перевод системы вентиляции судна-бункеровщика на замкнутый цикл	Вахтенный механик нефтеналивного судна	5 мин.	Экипаж нефтеналивного судна
5.	Оказание первой помощи	Второй помощник капитана нефтеналивного судна	весь период	Экипаж нефтеналивного судна
6.	Оказание первой помощи, эвакуация пострадавших	Командир АСФ	весь период	Спасатели АСФ
7.	Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций	Командир АСФ	весь период ЧС	АСФ
8.	Поддержание общественного порядка в зоне чрезвычайных ситуаций, исключение доступа лиц, не участвующих в ЛРН в зону ЧС(Н)	Оперативный дежурный УМВД	весь период ЧС	УМВД

При разливе нефтепродуктов производится оповещение диспетчеров взаимодействующих организаций о возможном воздействии неблагоприятных факторов на персонал административных зданий и служебных помещений, расположенных у береговой линии.

Ответственность за своевременное проведение оповещения несёт дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс». При необходимости он организует взаимодействие с эвакуационными органами города.

5.3 Оказание первой помощи

После получения доклада о ЧС руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» принимает решение по медицинскому обеспечению. Ответственным лицом за мероприятия, связанные с оказанием первой помощи является командир ПАСФ. Мероприятия по поиску пострадавших осуществляются звеном разведки зоны ЧС(Н) АСФ, состоящем из обученных и аттестованных спасателей из числа личного состава АСФ.

Организация медицинской помощи пострадавшим строится по принципу системы лечебно-эвакуационного обеспечения:

- развернуть пункт по приёму раненых и пострадавших в результате ЧС;
- выделить автотранспорт для поставки раненых из зон ЧС на медицинский пункт; в больницы города Новороссийск;
- организовать, при необходимости, эвакуацию пострадавших;
- организовать оповещение и вызов автомобилей скорой медицинской помощи.

Первая помощь оказывается раненым и пострадавшим в зоне ЧС(Н). Необходимо принять решение о «сортировке» раненых; эвакуацию производить по мере тяжести травм.

Первая помощь предусматривает само- и взаимопомощь и заключается в срочном выполнении лечебно-профилактических мероприятий, необходимых при несчастных случаях и внезапных заболеваниях, меры срочной помощи раненым или больным людям, предпринимаемые до прибытия медработника или до помещения больного в медицинское учреждение:

- наложение первичных антисептических повязок на раненные или ожоговые поверхности;
- временная остановка кровотечения наложением жгута или давящей повязки;
- проведение простейших противошоковых мероприятий;
- временная иммобилизация переломов шинами или подручными средствами;
- искусственное дыхание, восстановление сердечной деятельности простейшими методами;
- при поражении токсическими веществами надевание противогаза или ватно-марлевой повязки и эвакуация.

На самом первом этапе первой помощи могут быть использованы медицинские аптечки, а также, при необходимости СИЗ.

5.4 Мониторинг обстановки и окружающей среды

Сущность и назначение мониторинга обстановки и окружающей среды (далее – мониторинг) до начала работ по ЛРН – в получении объективной информации для принятия своевременных и адекватных решений по операциям ЛРН, в наблюдении и контроле динамики развития чрезвычайной ситуации.

В целях определения масштаба ЧС(Н), влияния источника ЧС на жизнедеятельность населения, уставную деятельность предприятия, а также действий сил по ликвидации чрезвычайной ситуации; обоснования и принятия решения по защите населения, личного состава сил по ликвидации ЧС(Н) и на ведение аварийно-спасательных работ организуется и проводится общая разведка источника разлива нефти. Ее цель – быстрое выявление и оценка обстановки.

Под выявлением обстановки понимается сбор и обработка исходных данных о ЧС(Н). Сбор исходных данных о разливе нефти включает визуальный контроль и количественные измерения. При этом решаются задачи:

- установление места утечки нефти (места разгерметизации оборудования, трубопровода и т.п.);
- установление места выхода нефти на поверхность воды;
- оценка параметров разлива нефти (объема, линейных размеров, формы, а также динамики их изменений);
- определение и контроль направления и скорости распространения нефтяного пятна;
- определение и контроль параметров окружающей среды.

Ответственным за организацию мониторинга в условиях ЧС(Н) является командир звена разведки АСФ.

Уточнение обстановки осуществляется путем постоянного контроля за местоположением нефтяного пятна. Для уточнения складывающейся обстановки и прогнозирования ее развития используется специальная разведка. Данный тип разведки проводится группой оценки ситуации

службы безопасности мореплавания ООО «ТемрюкМорТранс». Ответственным за организацию разведки является командир группы.

В целях проведения разведки зоны ЧС(Н) используются следующие средства.

1. Маломерные суда МС, находящиеся в оперативном управлении АСФ и предоставляемые Подрядчиком по АСФ, являются мобильными станциями морской и газовой разведки. На борту находится как минимум один аттестованный в установленном порядке спасатель звена разведки зоны ЧС(Н), СИЗОД, приборы газовой разведки.
2. Патрульные катера, принадлежащие ФГБУ «АМП», являются мобильной станцией морской разведки ШРО филиалов ФГБУ «АМП» и задействуются при разливах нефти с судов в зоне ответственности капитанов морских портов независимо от источников и виновников разлива.
3. Оперативный автомобиль, являющийся собственностью Подрядчика по АСФ и находящийся в оперативном управлении командира дежурной смены профессионального АСФ Подрядчика по АСФ. Является мобильной станцией береговой разведки зоны ЧС(Н).

При повышении категории ЧС(Н) и передачи управления в вышестоящие органы управления, к задачам разведки и мониторинга привлекаются дополнительно службы гражданской обороны соответствующих органов управления в соответствии с предназначением службы (пожарная, инженерная, медицинская и т.д.), а также силы и средства воинских частей, разведывательные самолеты и вертолеты, силы морской разведки.

Специалисты звена разведки зоны ЧС(Н) являются спасателями, аттестованными в установленном законом порядке, и прошли дополнительное специальное обучение по работе с приборами газового анализа и их использованию в условиях ЧС(Н). К работам по мониторингу обстановки в зоне ЧС(Н) привлекаются суда-разведчики, принадлежащие ФГБУ «АМП» соответствующих портов. Судно несет дежурство непосредственно в морском порту и задействовано в Плане ПЛРН морского порта для выполнения работ по разведке и мониторингу при любых разливах в порту. На судне имеется мобильная лаборатория для выполнения анализов проб нефтепродуктов.

Органом, ответственным за выполнение мероприятий по мониторингу в зоне ЧС(Н) является ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», структурная схема которой приводится на рис. 2. В целях использования при отображении результатов мониторинга обстановки, используются база данных сил и средств по ЛРН, а также типовые модели аварийных ситуаций в формате специализированного программного обеспечения. Дополнительно прилагаются электронные версии рассмотренных в настоящем Плане сценариев аварийно-спасательных операций.

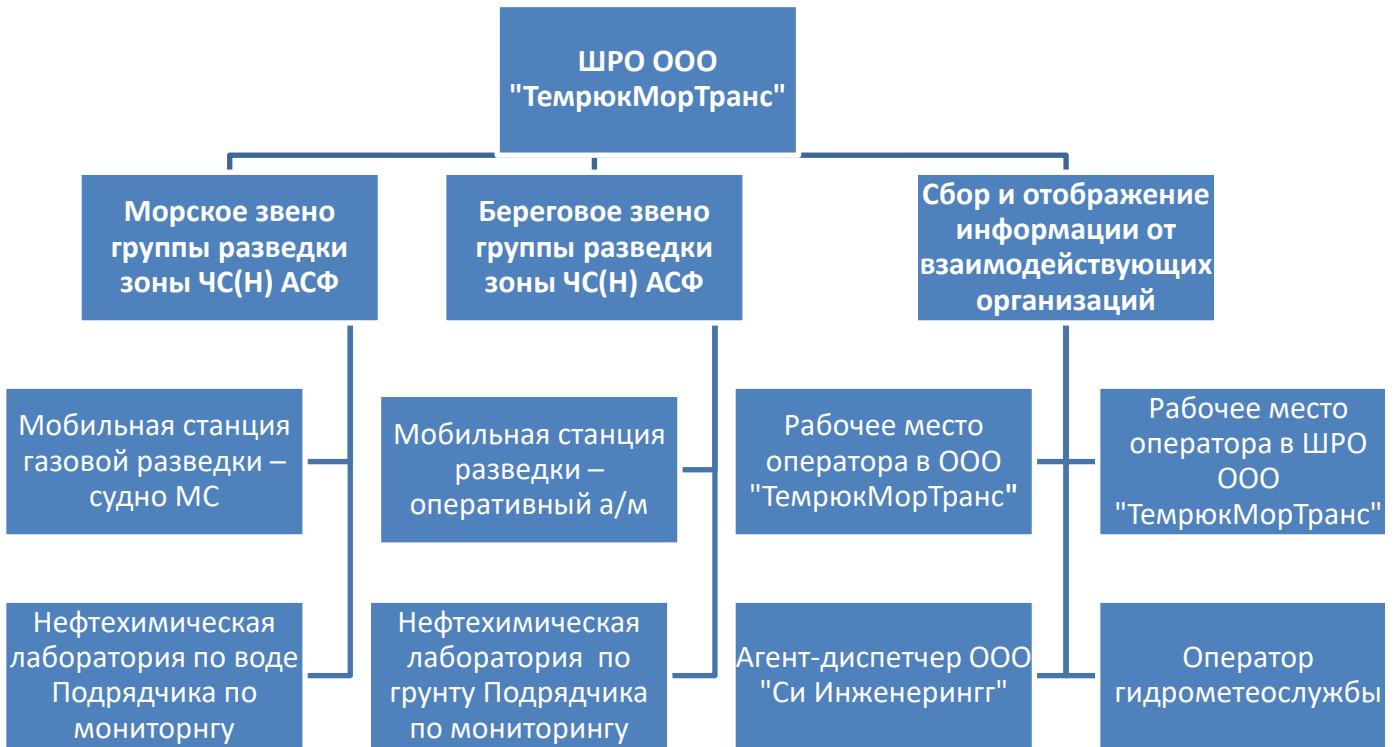


Рис. 5. Схема организации мониторинга при проведении аварийно-спасательных работ

Модель, отображаемая на рабочем месте ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», уточняется с помощью оперативной информации с места аварии. Для этого сведения, поступающие с места проведения работ в ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», сводятся в отчет о развитии ситуации. Содержание отчета должно быть следующим:

1. Определение направления и скорости распространения нефтяного пятна

Местонахождение или координаты	Гидрометеорологические данные				Направление движения пятна
	Скорость ветра	Направление ветра	Скорость течения	Высота волны	

2. Определение параметров разлива

Параметры разлива				
Объем, м ³	Линейные размеры*		Форма пятна	Толщина пленки, мм
	Ширина	Длина		

3. Определение параметров окружающей среды

Контролируемая среда	Контролируемые вещества, мг/м ³		Примечание
	Углеводороды нефти (углеводороды алифатические предельные C ₁ -C ₁₀)	Кислород	
Воздух рабочей зоны			

Атмосферный воздух населенных мест			
--	--	--	--

На основе полученных данных уточняется сложившаяся обстановка и значение ЧС(Н), определяются работы по ЛЧС(Н), устанавливаются их объемы, порядок проведения, потребность в силах и специальных технических средствах для их выполнения.

В целом, организация комплексной системы наблюдений за состоянием обстановки и окружающей среды в зоне ЧС (Н) во время работы по ЛРН включает задачи, аналогичные тем, что изложены выше:

- оценка параметров разлива нефти (объема, линейных размеров, формы, а также динамики их изменений);
- определение и контроль направления и скорости распространения нефтяного пятна;
- определение и контроль параметров окружающей среды.

Постоянный контроль за концентрацией паров углеводородов в воздухе рабочей зоны должен проводиться каждые 15 минут; пребывание работников в нефтяном поле ограничено до 8 часов. Лица с жалобами на недомогание от работы отстраняются немедленно.

Для обеспечения взрывопожаробезопасности необходимо определить размеры и интенсивность пятен нефти, наличие и границы взрывопожароопасных зон и источников возможного воспламенения – взрыва; проводить постоянный анализ воздушной среды на содержание паров углеводородов по показателям ПДК и температуры вспышки.

Договора и аккредитация подрядчика по мониторингу представлены в приложении 5.

Таблица 23. Характеристики мониторинга

№ п/п	Вид мониторинга	Контролируемые условия	Частота контроля	Ответственность
1.	Мониторинг состояния нефтяного загрязнения	Необходимость эвакуации персонала близлежащей производственных зданий	постоянно	Командир АСФ
		Возможность/наличие пожар/взрыва	15 минут	Звено разведки зоны ЧС(Н) АСФ
		Возможность загрязнения социально и экономически значимых объектов	постоянно	Звено отображения оперативной обстановки ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
		Прогноз параметров нефтяного пятна и формы пятна нефти/нефтепродукта	15 минут	
2.	Мониторинг состояния окружающей среды	ПДК воздуха рабочей зоны в месте проведения операции по ЛРН, над загрязненными участками, в местах передачи и временного хранения отходов (концентрация паров нефти $мг/м^3$ и содержание кислорода %)	15 минут	Звено разведки зоны ЧС(Н) АСФ

№ п/п	Вид мониторинга	Контролируемые условия	Частота контроля	Ответственность
		Водной среды (содержание нефтепродуктов)	по окончанию сбора нефтепродуктов	Подрядчик по мониторингу
		Береговой полосы (содержание нефтепродуктов в грунте – галька, скальные породы, донные отложения, ил)	по окончанию сбора нефтепродуктов	Подрядчик по мониторингу
		Параметры погодных условий и их прогноз на ближайшие 24 часа	1 час	Гидрометбюро
		Замеры остаточного загрязнения водной поверхности (толщина пленки, площадь остаточного загрязнения) внутри боновых заграждений	по окончании сбора нефти	Звено разведки зоны ЧС(Н) АСФ
3.	Мониторинг состояния и работы сил и средств	Замеры уровня в грузовых танках судна-бункеровщика	1 час	Капитан СНО
		Замеры количества собранных жидких и твердых нефтеотходов на берегу	1 час	Заместитель командира АСФ
		Учет рабочего времени судового и берегового персонала	по окончанию операции ЛРН	Заместитель командира АСФ
		Навигационная обстановка в районе проведения операции	постоянно	Начальник смены ИГПК

Ответственность за мониторинг обстановки в зоне ЧС(Н) возлагается на заместителя руководителя ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», капитанов участвующих в операции судов и плавсредств. Указанные должностные лица осуществляют взаимодействие с диспетчерскими службами предприятий морских портов, начальником смены ИГПК/ЦИГПК соответствующего морского порта. Гидрометеосостояние предоставляется следующими организациями (далее – гидрометеослужбы):

- Кубанская устьевая станция Темрюк Краснодарского краевого центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- Гидрометеобюро г. Туапсе;
- Специализированный центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Чёрного и Азовского морей.

В целях всесторонней оценки элементов погоды, своевременного выявления опасных метеорологических и гидрометеорологических процессов, оценки их возможного влияния на действия сил ликвидации чрезвычайных ситуаций организуется гидрометеорологическое наблюдение. Его основные задачи:

- подготовка и доведение до органов управления и КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» сведений о фактической и ожидаемой гидрометеорологической обстановке;
- краткосрочный и долгосрочный прогноз погоды;
- предупреждение об опасных явлениях природы;

- сбор метеоданных для последующего прогнозирования обстановки.

Данные гидрометеорологического наблюдения поступают в ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» от органов территориальной гидрометеослужбы и передаются первичным подразделениям по существующим средствам связи.

Мероприятия мониторинга планируются с учетом следующих требований:

- обеспечение круглосуточного и всепогодного наблюдения за всей загрязненной площадью;
- измерение толщины нефтяных пятен в диапазоне потребностей управления операциями ЛРН;
- обнаружение нефти, плавающей под поверхностью воды;
- определение навигационных данных для отслеживания перемещения нефтяных пятен и развертывания средств ЛРН;
- представление всех данных в любой момент по потребности.

В целях контроля и учета качества и количества собранной нефтеводной смеси, организуются ниже перечисленные мероприятия мониторинга.

1. На судах СНО, выполняющих функции судов-накопителей после окончания операции по ЛРН в море, производятся замеры уровня жидкости во всех грузовых танках с определением границы нефть-вода с помощью водочувствительной пасты или других средств. Результаты замеров заносятся в вахтенный журнал. Ответственным за выполнение замеров является капитан судна. По окончании операции копии страниц вахтенного журнала, относящиеся ко времени проведения операции, должны быть переданы руководителю операции по ЛРН для составления отчета об операции.
2. В ходе выполнения операции по защите береговой полосы и очистке берега, замеры объемного количества собранной жидкости и объемного количества загрязненного грунта выполняются с занесением результатов замеров в журнал проведения операции. Ответственным за проведение замеров является заместитель командира профессионального АСФ, привлекаемого ООО «ТемрюкМорТранс» по договору с Подрядчиком по АСФ. По окончании операции журнал предоставляется председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» для составления отчета об операции.
3. При сборе отходов в специализированный аварийный резервуар и вывозе на полигон, дополнительный учет количества нефтеотходов осуществляет представитель Подрядчика по отходам.

Собранные данные используются как контроль эффективности операций, а также для защиты интересов организаций при последующем определении нанесенного экологического ущерба.

6. Действия собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

6.1 Общее описание проведения операций по ЛЧС (Н)

Проведение работ по ликвидации разлива планируется и осуществляется с учетом следующих требований, вытекающих из максимального смягчения экологических последствий разлива:

- возможно более раннее начало работ по ликвидации;
- максимально возможное применение механизированных средств сбора и удаления загрязнений;
- ускоренный сбор жидкой фазы загрязнений;
- первоочередной сбор жидкости и твердых отходов по границам загрязненного участка и вдоль локализационных ограждений.

Выбор средств для сбора жидкой фазы загрязнений (насосы, нефтесборные устройства и сорбирующие материалы), должен соответствовать характеру и свойствам разлитой жидкости с учетом ее трансформации в окружающей среде (толщина пленки, застывание, образование эмульсии и т.п.).

Одновременные работы по сбору жидкой фазы и загрязненных твердых отходов следует планировать и производить так, чтобы исключить повторное загрязнение очищенных участков.

При сборе жидкой фазы загрязнения подвод трубопроводов, размещение насосов и временных емкостей следует производить так, чтобы не создавать помех передвижению механизированных средств сбора и транспортных средств вывоза собранных нефтепродуктов и отходов.

Средства сбора (насосы, трубопроводы и емкости) следует размещать на предварительно очищенных или наименее загрязненных участках. При их установке должны использоваться изолирующие материалы для исключения повторных загрязнений при проливах и утечках собранной жидкости.

При использовании механизированных средств пути их подхода и перемещений в процессе работы должны располагаться таким образом, чтобы не производить дополнительных нарушений растительного покрова вне участков загрязнений и выноса загрязнений за пределы аварийной зоны на ходовых частях и рабочих механизмах. При невозможности полного соблюдения этих условий, должен быть рассмотрен вопрос о возможности устройства временных покрытий и отсыпок, путей перемещения и сбора имеющихся загрязнений.

Первоначальный сбор отходов, должен по возможности производиться в контейнеры, приспособленные для перегрузки в транспортные средства или вывоза.

Устройство временных мест сбора загрязненных отходов навалом, должно производиться с учетом следующих требований:

- места сбора и перевалки размещаются в пределах загрязненного участка или на локальных возвышениях рельефа по предварительно расчищенным основаниям;
- участок местности для сбора нефтепродукта и загрязненных грунта должен быть оборудован противодиффузионной защитой из изолирующих материалов;
- в зоне аварии должен быть обеспечен контролируемый сток и прием отходящих нефтесодержащих жидкостей (устройство приямков с изолирующим покрытием);
- в зоне аварии должен быть обеспечен подъезд и предусмотрено пространство для маневра транспортных средств при организации погрузки и вывоза собранной жидкости и твердых отходов.

Для обеспечения оборота временных емкостей и контейнеров должен быть обеспечен максимально оперативный вывоз собранных нефтепродуктов и загрязнений к специально оборудованным местам продолжительного хранения и утилизации.

6.2 Алгоритм (последовательность) проведения операций по ЛЧС (Н)

Алгоритм (последовательность) проведения операций по ЛЧС(Н):

- сообщение о разливе нефтепродуктов;
- оповещение о разливе нефтепродуктов Подрядчика по АСФ;
- сбор КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»;
- оценка обстановки на месте разлива нефтепродуктов;
- оценка достаточности сил и средств по локализации и ликвидации ЧС(Н) и изучение необходимости и возможности привлечения дополнительных средств от других взаимодействующих организаций;
- нанесение на карту фактической обстановки, прогноза растекания нефтепродуктов;
- проведение оперативно-тактических расчетов с определением необходимого наряда сил и средств и времени на проведение операции по локализации и ликвидации чрезвычайной ситуации;
- выработка замысла, разработка оперативного плана ликвидации разлива нефтепродуктов и принятие решения на проведение операции по ликвидации разлива;
- доведение оперативного плана ликвидации разлива нефтепродуктов до участников (вышестоящих и взаимодействующих организаций);
- постановка задач силам и средствам, привлекаемым к проведению операции;
- организация материально-технического обеспечения операции;
- определение порядка ввода в действие сил и средств взаимодействующих организаций с учетом их готовности;
- прибытие на место аварии Подрядчика по АСФ;
- локализация нефтяного пятна на водной поверхности боновыми заграждениями;
- применение нефтесборных систем для сбора нефтепродуктов;
- уточнение обстановки и перераспределение сил и средств по завершению ликвидации чрезвычайной ситуации;
- определение количества емкостей, предназначенных для временного хранения собранных нефтепродуктов;
- зачистка загрязненной территории, в том числе с использованием сорбентов;
- вывоз замазученного грунта, замазученных отходов и материалов на обезвреживание;
- организация свертывания сил и средств, участвующих в операции по ЛЧС(Н);
- составление отчета о ликвидации ЧС(Н) и проведение восстановительных мероприятий по ликвидации последствий разлива.

Операция по ЛРН выполняется силами и средствами Подрядчика по АСФ с привлечением судов аварийного реагирования.

Начальник смены АСФ, находящиеся в постоянной готовности, по получению указания дежурного диспетчера о разливе нефтепродукта выходят к месту аварии. Мониторинг газовой среды в районе аварии производится с борта судов аварийного реагирования.

По прибытию на место, суда по указанию руководителя работ по ЛРН, начинают установку боновых заграждений с подветренной стороны от фронтальной границы нефтяного пятна, образуя мобильный ордер. Далее устанавливается нефтесборная система и начинается сбор нефтепродукта. Аналогично первому рубежу локализации по мере прибытия судов аварийного реагирования в район аварии производится установка последующих рубежей локализации.

Постановка рубежей локализации происходит с точными требованиями по установке бонового заграждения и указаниями руководителя работ по ЛРН.

Сбор нефтепродукта производится во временные плавучие емкости или судовые танки судов аварийного реагирования нефтесборными системами. Ответственным за постановку задачи капитанам судов и их использование в процессе проведения операции по ЛРН является командир АСФ – руководитель работ на месте проведения операции по ЛРН.

По окончании операции нефтесборные системы останавливаются, поднимаются на борт соответствующих судов. БЗ буксируются судами к площадке размещения оборудования, где выполняются восстановительные мероприятия.

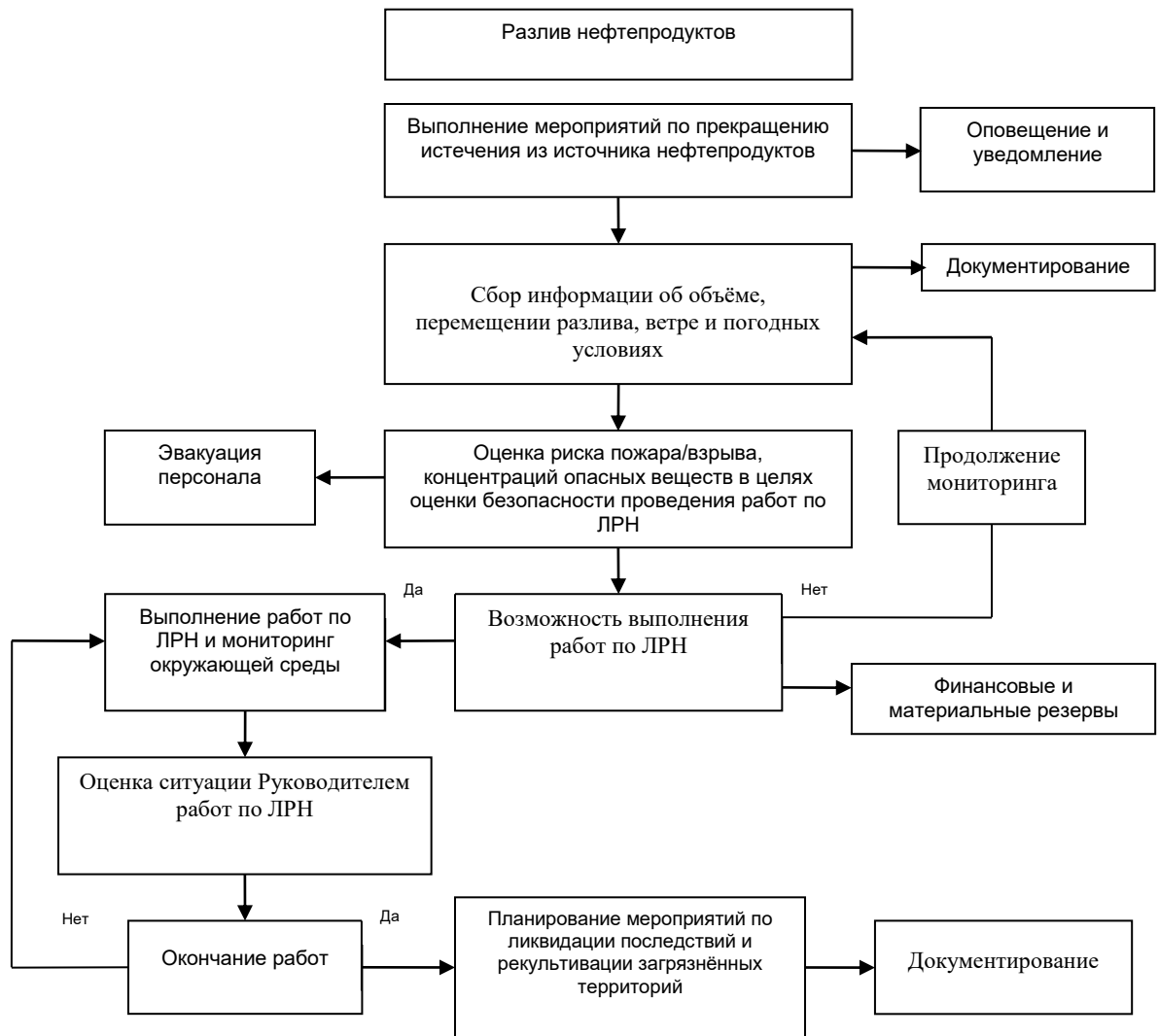


Рис.6. Алгоритм действий по ликвидации разлива нефтепродуктов

6.3 Тактика реагирования на разливы нефти и мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей, спасению материальных ценностей

6.3.1 Тактика реагирования на разливы нефти

Тактика – совокупность средств, методов и приемов, применяемых для достижения намеченной цели (краткосрочная стратегия).

При выполнении работ по ЛЧС(Н) на территориях (акваториях) тактикой реагирования в первую очередь предусматриваются мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей и спасению материальных ценностей, а также меры, ограничивающие загрязнение объектов повышенного риска, систем жизнеобеспечения и территорий с особым правовым статусом.

Тактика проведения операции ЛРН направлена на исключение или сведение к минимуму негативного воздействия на окружающую среду аварии, произошедшей на судах ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань и Новороссийск. Тактика ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по ликвидации разлива нефтепродуктов направлена на исключение или сведение к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Защиту моря и прибрежной полосы от загрязнения, исключение попадания нефти в экологически чувствительные районы являются приоритетными задачами при разработке операции ЛРН. Для реализации этих задач, необходимо проведение локализации и ликвидации нефти в наиболее короткие сроки, насколько это возможно по погодным и иным условиям.

При выборе тактики ЛРН необходимо принимать во внимание свойства нефтепродуктов и связанные с ними особенности её поведения. Операции ЛРН в море должны базироваться на следующих основных принципах:

- соблюдать принципы и положения природоохранного законодательства Российской Федерации и соответствующих международных конвенций;
- с целью сокращения затрат и ущерба окружающей среде необходимо как можно большее количество нефтепродуктов собрать возможными приемлемыми способами до их попадания на берег и загрязнения особо ценных в экологическом отношении объектов окружающей среды;
- при ликвидации разливов нефтепродуктов предпочтение должно отдаваться механическим методам сбора нефтепродуктов с поверхности моря, если гидрометеословий позволяют их применять;
- при ликвидации разливов нефтепродуктов необходимо соблюдать требования безопасности.

При проведении анализа экологической обстановки должны приниматься во внимание следующие факторы:

- перечень экологически ценных компонентов, подлежащих защите в зависимости от их приоритетности;
- вероятные сценарии аварийных ситуаций, с точки зрения сохранения природных ресурсов;
- вероятные объёмы разлитых нефтепродуктов и их поведение на воде;
- воздействие нефтепродуктов на экологически ценные компоненты и на экологическую обстановку в целом;
- преимущества и недостатки различных методов ЛРН.

Анализ экологической обстановки проводится экологической группой отдела планирования, в состав которой могут включаться и привлекаемые эксперты:

- экологи, специалисты органов рыбоохраны и научных рыбохозяйственных организаций, способные оценить характеристики рассматриваемого региона, района;
- специалисты по использованию методов ликвидации разливов нефти;
- представители органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- специалисты для экспертной оценки поведения нефти на воде.

6.3.2 Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей, спасению материальных ценностей

Плановые мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей в зоне ЧС(Н) и спасению материальных ценностей, находящихся в зоне ЧС(Н), приводятся в таблице 24 с указанием ответственных должностных лиц.

Таблица 24. Плановые мероприятия по обеспечению жизнедеятельности людей и спасению материальных ценностей

№ п/п	Наименование мероприятия	Кто руководит	Кто выполняет	С кем взаимодействует
1.	Организация питания и отдыха экипажей судов, участвующих в операции по ЛРН и персонала АСФ	Капитаны судов	Экипажи судов	Подрядчик по ПАСФ

№ п/п	Наименование мероприятия	Кто руководит	Кто выполняет	С кем взаимодействует
2.	Организация отдыха персонала АСФ, участвующего в проведении операции по ЛРН. Доставка персонала к местам проживания и месту проведения работ	Заместитель командира ПАСФ	Командиры групп, водители автотранспорта	Командир ПАСФ
3.	Организация медицинского обеспечения персонала АСФ	Заместитель командира ПАСФ	Спасатели ПАСФ	Командир ПАСФ
4.	Организация связи в зоне ЧС(Н)	Командир ПАСФ	ПАСФ	Экипажи судов, начальник смены ИГПК
5.	Устранение неисправностей судов и оборудования в зоне ЧС(Н)	Член КЧС по вопросам обеспечения	Экипажи судов	Командир ПАСФ, капитаны судов
6.	Контроль состояния и своевременная замена СИЗ и СИЗОД персонала АСФ	Заместитель командира ПАСФ	Спасатели ПАСФ	Член КЧС по вопросам технического обеспечения
7.	Контроль содержания нефтяных газов в зоне ЧС(Н) и своевременное информирование о его повышении	Заместитель командира ПАСФ	Звено разведки зоны ЧС(Н) ПАСФ	Командир ПАСФ
8.	Вывод судов и оборудования из зоны ЧС(Н) при внезапном повышении содержания нефтяных газов и (или) возгорании нефтепродуктов	Командир ПАСФ	Командиры групп ПАСФ	Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», начальник смены ИГПК

6.4 Защита районов повышенной опасности, особо охраняемых природных территорий и объектов

Ввиду повышенной трудоемкости сбора нефтепродуктов с береговой полосы, малого количества подъездных дорог и ограниченной возможности выхода тяжелого автотранспорта на берег, всю береговую линию в пределах зоны загрязнения настоящего Плана следует рассматривать как зону приоритетной защиты. Руководителю операции по ЛРН и руководителю работ на месте проведения операции по ЛРН необходимо приложить все усилия по недопущению или минимизации загрязнения берега.

Пляжи и места отдыха защищаются от загрязнения путем установки боновых ограждений берегового исполнения. В случае попадания нефтепродуктов на береговую полосу, предусматривается проведение ряда мероприятий по очистке пляжей галечно-валунного покрытия.

Защита устьев рек определяется существенным повышением трудоемкости сбора при попадании пятна нефти на пресную воду с наличием механических примесей. Содержащиеся в пресной воде рек примеси (песок, ил, мусор и т.д.) значительно усиливают процессы осаждения нефтепродукта вследствие его налипания на механические частицы.

Необходимость защиты судоходного створа морских портов, определяется необходимостью предотвращения выхода нефтяного пятна в открытое море. Выход пятна в открытое море приведет к его дальнейшему растеканию, активизации процессов диспергирования и эмульсификации вследствие ветрового и волнового воздействия. Следовательно, потери нефти в окружающей среде в открытом море будут выше.

При движении фрагментов нефтяного пятна в направлении зон отдыха и пляжей следует устанавливать боновые заграждения таким образом, чтобы исключить растекание нефтепродукта вдоль береговой полосы. В случае попадания нефти на береговую линию, ее очистка производится в соответствии с технологией, принятой для песчаных, галечных пляжей и искусственных сооружений, описанных в подразделе «Ликвидация последствий ЧС(Н)» настоящего Плана.

При движении фрагментов нефтяного пятна в направлении зон приоритетной защиты имеется возможность отвести нефтяное пятно от нее. Для этого используется метод постепенного отклонения траектории нефтяного пятна, при помощи боновых заграждений, и увод его в сторону к менее приоритетному типу берега. Применение боновых заграждений позволяет отвести нефтяное пятно от береговой полосы зоны приоритетной защиты к берегу вне пределов указанной зоны, где воздействие на природные ресурсы минимально.

Независимо от количества разлитой нефти, при движении пятна в направлении судоходной части Керченского пролива проводится морская операция по ЛРН в соответствии с алгоритмами, указанными в оперативном плане ЛЧС(Н) настоящего Плана. В целях недопущения загрязнения нефтью судоходной части Керченского пролива, производятся мероприятия по установке каскадов боновых заграждений, как показано на рис. 5. Ответственным за защиту зоны приоритетной защиты от загрязнения является руководитель операции по ЛЧС(Н). Ответственным исполнителем этих мероприятий является руководитель работ на месте проведения операции по ЛРН.

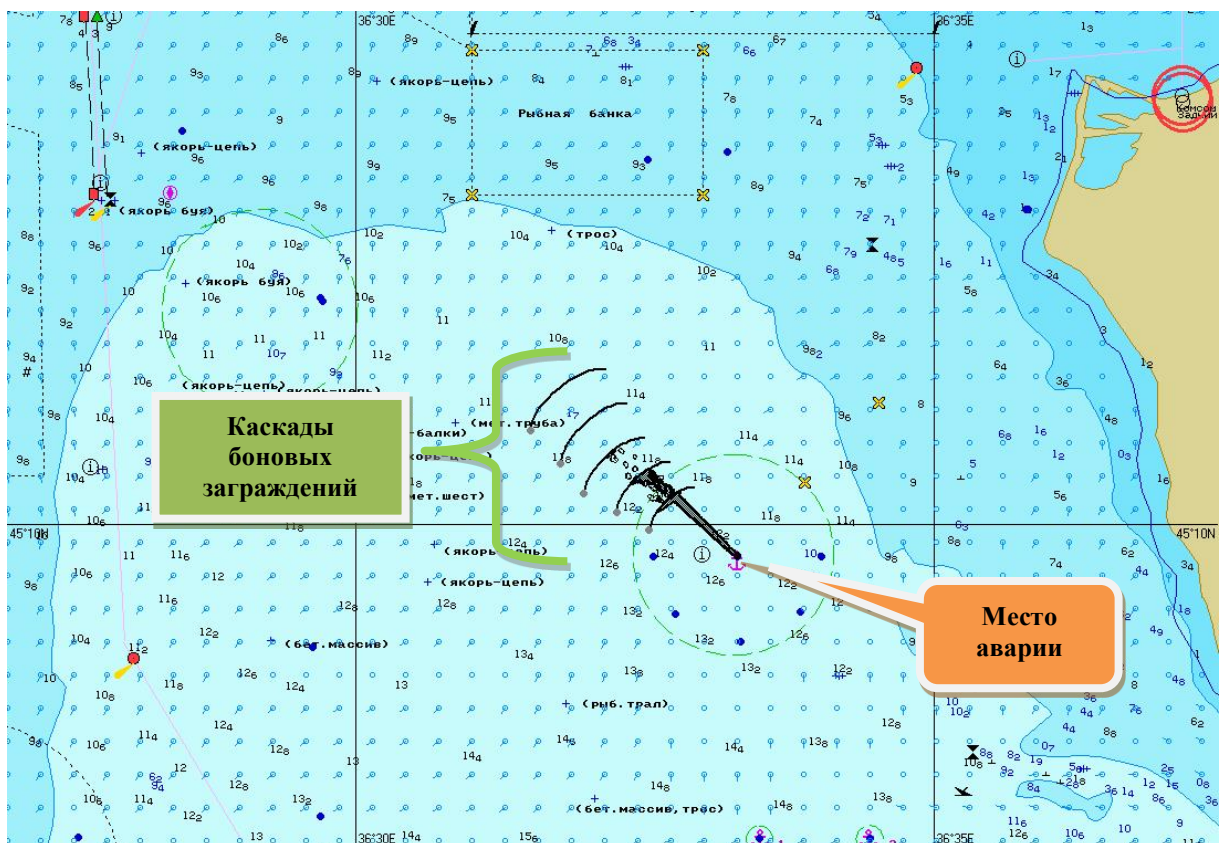


Рис.7. Схема установки боновых заграждений для предотвращения загрязнения судоходной части Керченского пролива

6.4.1 Определение зон (участков) приоритетной защиты и их основные характеристики

В пределах прогнозируемой зоны распространения разливов нефтепродуктов настоящего Плана имеются следующие районы, которые следует защищать от нефтяного загрязнения в первую очередь:

Порт Темрюк

План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск

1. Озеро Голубицкое.

Порт Тамань

1. Мыс Панагия;
2. Мыс Железный Рог;
3. Озеро Соленое.

Порт Кавказ

1. Запорожско-Таманский заповедник.

Порт Новороссийск

1. Центральный городской пляж;
2. Пляж на Суджукской косе;
3. Суджукская лагуна;
4. Пляж в районе кинотеатра «Нептун»;
5. Пляж в районе крушения судна «Барбарина»;
6. Причалы Новороссийской базы ВМФ России (в районе развалин дачи Голицына);
7. Вход во внутреннюю гавань порта Новороссийск (находится между восточным и западным молами Новороссийской бухты);
8. База отдыха «Факел»;
9. Дикие пляжи.

Пляжи и места отдыха защищаются от загрязнения путем установки боновых ограждений берегового исполнения в соответствии с технологией, описанной ниже. В случае попадания нефтепродуктов на береговую полосу, предусматривается проведение ряда мероприятий по очистке пляжей галечно-валунного, песчаного покрытия в соответствии с технологиями, описанными в части 3 «Ликвидация последствий ЧС(Н)» настоящего Плана.

К мероприятиям по защите районов повышенной опасности, особо охраняемых природных территорий и объектов относятся:

1. Установка боновых ограждений морского исполнения по ходу движения пятна, отводящих нефтяное пятно от района повышенной опасности.
2. Бонирование опасных участков непосредственно в районах повышенной опасности с целью недопущения попадания нефти на акваторию.
3. Отвод кораблей от причалов с целью облегчить проведение операции по локализации нефтяного загрязнения.

6.5 Технологии ЛЧС (Н)

К основным технологиям, применяемым в ходе работ по ЛРН, относятся:

- ликвидация нефтяного загрязнения на морской поверхности с помощью мобильных ордеров;
- ликвидация нефтяного загрязнения на морской поверхности с применением сорбентных материалов;
- локализация и ликвидация нефтяного загрязнения у береговой полосы (защита береговой полосы);
- очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (галечно-валунный грунт);
- очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (скалистый берег);
- очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (песчаный берег).

Описание указанных технологий выполнено ниже по данным специальной литературы [48, 51] с учётом опыта проведения операций ЛРН в морских портах Азово-Черноморского региона.

6.5.1 Ликвидация нефтяного загрязнения на морской поверхности с помощью мобильных ордеров

Применение мобильных ордеров является одной из основных технологий реагирования на разливы нефти и нефтепродуктов. Под мобильным ордерам понимается функциональная нефтесборная единица, состоящая из: судна технического обеспечения, бонового заграждения, нефтесборной системы и временной плавучей ёмкости для сбора нефтеводяной смеси.

Применяемые в составе мобильного ордера боновые заграждения относятся к классу морских бон. Примером таких БЗ могут служить изделия, указанные в [52] и на рис. 8. Типовая схема установки мобильного ордера показана на рис.10.

Свободные концы бонов, установленных на вьюшках судов аварийного реагирования передаются на суда заводчики концов для вытягивания и построения мобильного ордера. Применяемая в организации длина бонового заграждения мобильного ордера составляет до 300 м, что позволяет не превышать допускаемые инструкцией по эксплуатации натяжения. С другой стороны, такая длина позволяет судам осуществлять маневры, корректируя положение и конфигурацию ордера с учётом направления движения пятна.

Для сбора нефтепродуктов с поверхности воды применяются нефтесборные (скиммерные) установки. Примером таких установок могут служить изделия, указанные в [53] и на рис. 9. Подготовленный скиммер с помощью кран-балки, установленной на судне-аварийного реагирования, опускается в воду с правого (либо левого) борта. С противоположного борта закрепляется временная плавучая ёмкость, в которую осуществляется сбор нефтеводяной смеси. Гидропривод скиммера размещается на палубе САР.



Рис. 8. Внешний вид бонового заграждения с обслуживающим оборудованием



Рис. 9. Внешний вид нефтесборной системы с присоединяемым оборудованием (вверху – скиммер без приставки, внизу – скиммер с подключённой приставкой)

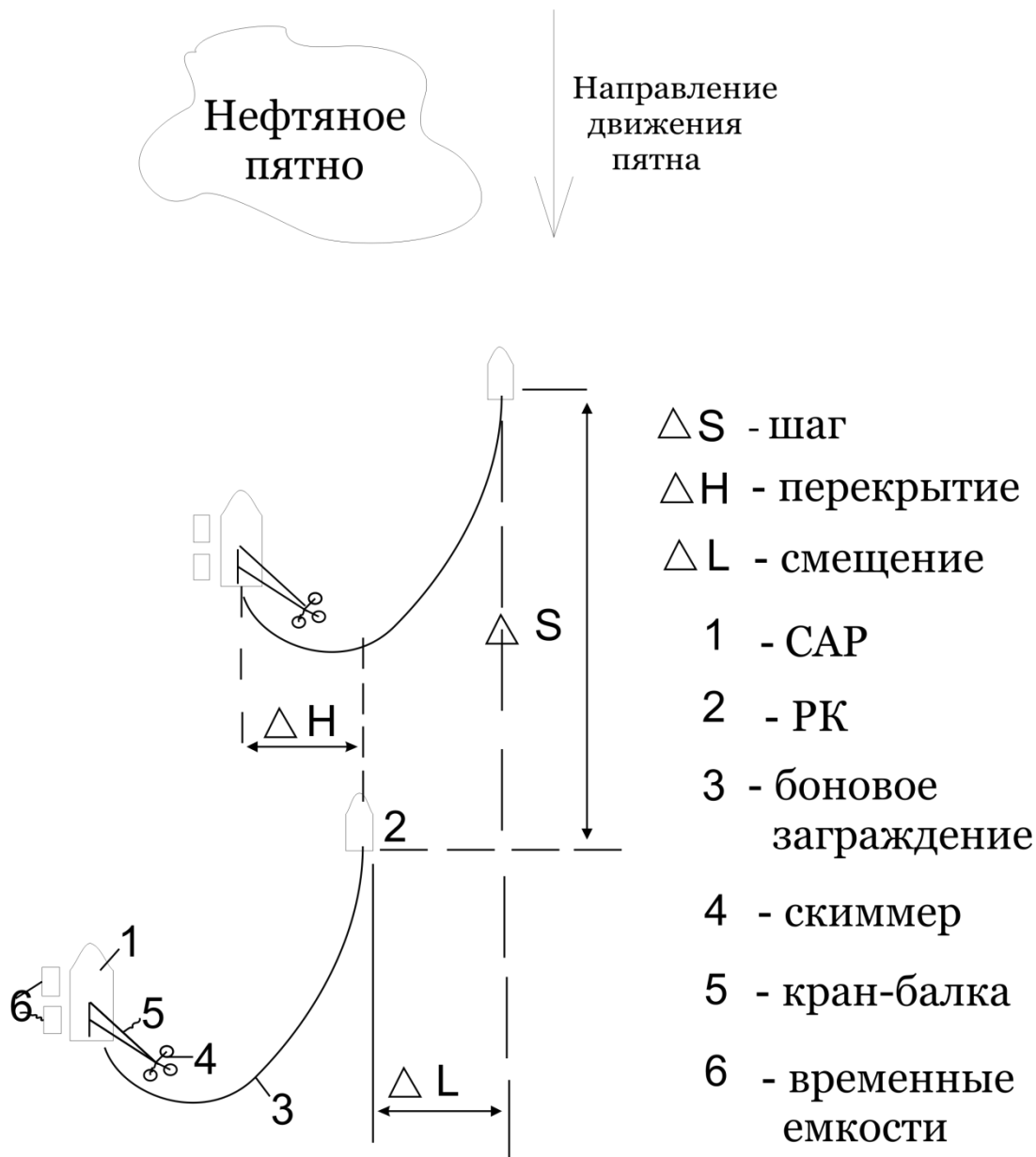


Рис.10 Схема установки оборудования при работе мобильного ордера

Основные характеристики мобильного ордера для эффективного сбора нефти должны быть следующими:

- шаг ΔS 150 – 200 м
- смещение ΔL 100 – 120 м
- перекрытие ΔH 30 – 40 м

Ширина бонового заграждения, а также расстояние от рабочего катера до СТО должны выбираться исходя из текущих погодных условий таким образом, чтобы обеспечить образование «ловушки» для собираемой нефти в зоне работы скиммера и обеспечить максимальную рабочую ширину ордера.

При этом наличие перекрытия ΔH позволяет улавливать нефть, проходящую под боновым заграждением впереди работающего ордера, что в целом увеличивает эффективность сбора. Одновременно с этим, перекрытие позволяет расположить рабочий катер в месте, максимально защищённом от воздействия основного поражающего фактора при операциях ЛРН – токсичности углеводородных газов.

С момента получения сигнала о разливе нефти, необходимо с высокой точностью определить текущие гидрометеорологические условия, их прогноз на ближайшие сутки и точное количество разлитой нефти. Эти данные являются исходными для оператора компьютерного комплекса по

моделированию аварийной ситуации. Именно результаты моделирования являются основой для дальнейших действий ШРО и его распоряжений всем участникам операции.

Сбор нефтеводяной смеси осуществляется нефтесборными системами в судовые ёмкости СТО или во временные ёмкости. Расстановка боновых ограждений, время выхода отдельных судов, координаты установки мобильных ордеров и другие оперативные решения принимает руководитель работ по ликвидации разлива нефти. В качестве оперативных данных для него являются метеосводки, данные гидрометеобюя и СУДС.

В зависимости от изменения метеоусловий и других факторов руководитель работ должен корректировать схему и скорость движения судов.

6.5.2 Защита береговой полосы от загрязнения

Учитывая хорошую испаряемость некоторых нефтепродуктов, обрабатываемых ООО «ТемрюкМорТранс», представляется необходимым основную массу разлитых нефтепродуктов собрать в минимально возможное время после аварии. Кроме того, при проведении работ по ЛРН необходимо сделать все возможное, чтобы исключить или минимизировать загрязнение береговой полосы.

При разливе нефтепродуктов руководитель работ по ЛРН обязан определить прогнозируемое направление выноса нефтяного пятна на берег и в кратчайшие сроки установить береговые БЗ между подплывающим нефтяным пятном и берегом. Крепление свободных концов боновых ограждений производится с помощью якорей, позволяющих надежно фиксировать боны на малых глубинах (до 20 метров). Кроме того, для обеспечения эффективного сбора нефти, следует с помощью якорей сформировать «ловушки» через каждые 100 – 150 метров (рис.9), а свободный конец вынести в море таким образом, чтобы предотвратить движение пятна вдоль берега под действием ветра и течения.

Установку БЗ и его крепление у береговой полосы обеспечивают суда с малой осадкой. Доставка оборудования по защите берега осуществляется грузовым автотранспортом. При невозможности доставки оборудования по суше, оно размещается на борту судов и доставляется по морю. Доставка оборудования по защите берега к местам установки на берегу осуществляется судном с малой осадкой.

Сбор нефти внутри на каждом участке осуществляется скиммерами с берега в вершинах «ловушек» (рис.9). Водное пространство между берегом и бонами должно быть обработано сорбентами. Непосредственно у уреза воды укладываются сорбирующие боновые ограждения.

Нефтепродукт собирается с помощью скиммеров и вакуумных установок в разборные ёмкости временного хранения, откуда по мере наполнения доставляется рабочим катером к борту судна СНО и перекачивается в грузовые танки.

Если позволяют глубины, с морской стороны береговых боновых ограждений может быть организован сбор нефтепродуктов с помощью судов аварийного реагирования.

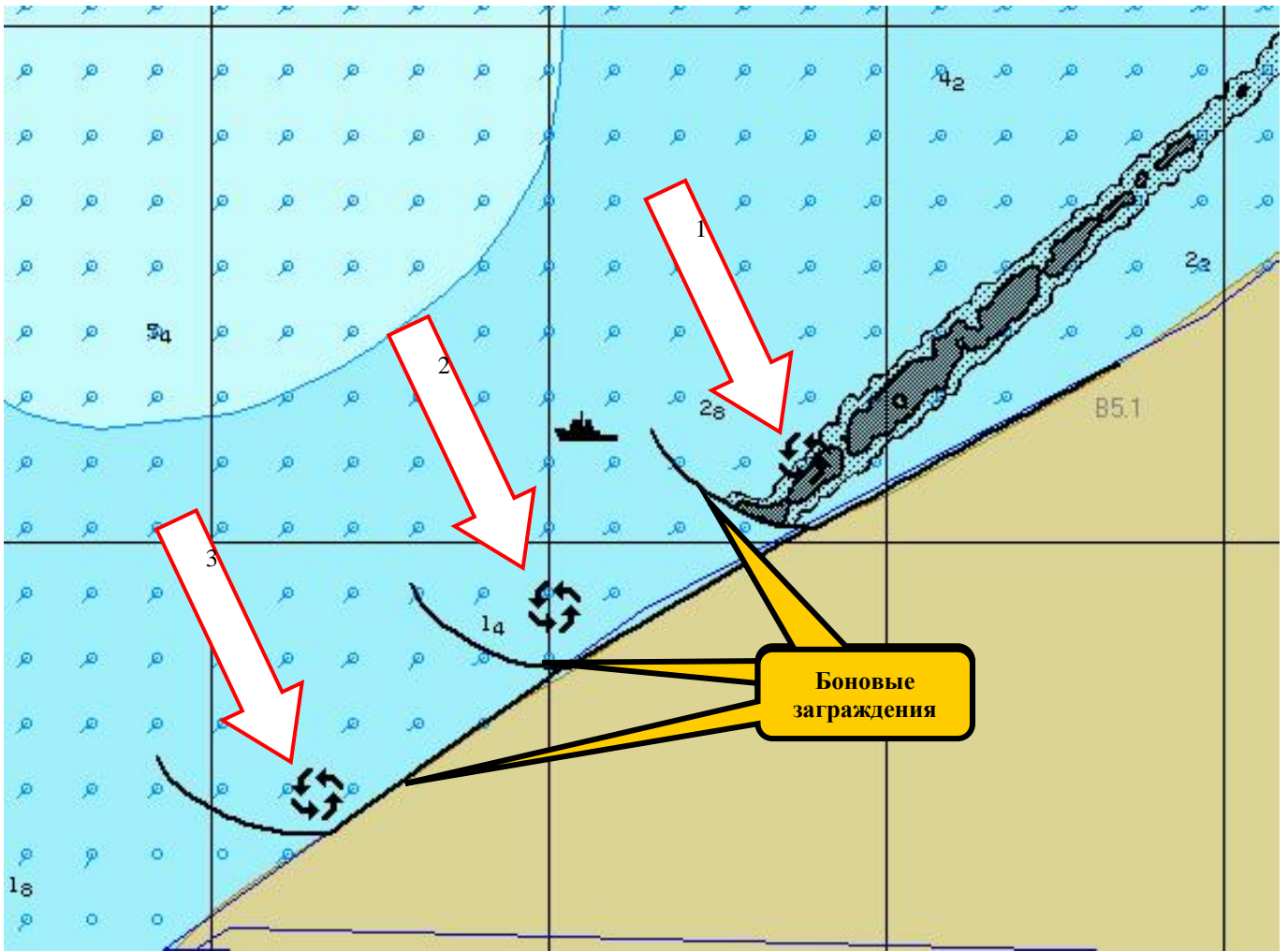


Рис.11. Схема защиты берега от загрязнения

6.5.3 Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения

При очистке поверхностей (технологического оборудования, пирсов, скал, волнорезов, резервуаров, замасленных помещений и т.п.) сорбенты показывают значительную эффективность применения благодаря высокой активности его частиц к адгезии на загрязнённой поверхности и «мощной» иммобилизации загрязнителя внутри капиллярной структуры материала. Для достижения эффекта, при очистке замасленных поверхностей, сорбенты смешивают с песком при соотношении сорбент: песок - 1:10 (в зависимости от типа и свойств загрязнителя на поверхности). Полученную смесь загружают в пескоструйный аппарат и обрабатывают поверхность воздушной струёй смеси сорбента и песка.

6.5.4 Очистка остаточного загрязнения с помощью сорбента на береговой полосе

При оценке эффективности сорбентов обычно руководствуются тремя критериями: нефтеёмкостью, влагоёмкостью и плавучестью.

Сорбенты могут представлять собой важный ресурс при реагировании на разливы нефтепродуктов и позволяют собирать нефтепродукт в ситуациях, когда он не может быть собран другими способами. Тем не менее, несмотря на широкое распространение при ликвидации разливов, сорбенты должны все применяться с осторожностью для сокращения их нецелесообразного и чрезмерного расходования, которое может создавать сложности связанные со сбором и вторичным загрязнением.

Сорбенты наиболее эффективны на заключительных стадиях очистки береговой линии. Сорбенты не эффективны и практически не пригодны для применения в открытом море. Если сорбент не будет убран с поверхности воды, он превратится в такой же загрязнитель, как и сам

нефтепродукт. Свободные частицы рассыпного сорбента могут рассеиваться на большие расстояния и составлять угрозу для фауны, главным образом по причине проглатывания его частиц.

Применение сорбентов в открытом море для сбора нефтепродуктов с поверхности воды рассматривается как в высшей степени неэффективное и нецелесообразное расходование ресурсов из-за трудности точного нанесения материала на нефтяное пятно и, что еще существеннее, затрудненного последующего сбора сорбента после насыщения нефтепродуктом.

Сорбенты могут исполнять несколько важных функций во время мероприятий прибрежной и береговой очистки. Однако применения большого количества сорбентов следует, по возможности избегать. Использование сорбентов на береговых линиях должно ограничиваться теми ситуациями, при которых другие методы очистки могут быть неэффективны или невозможны. Например, нефтепродукт на твердых песчаных пляжах обычно может собираться без чрезмерного применения сорбентов рабочими с помощью лопат или путем рытья траншей.

Чрезмерное и непродуктивное применение сорбирующих материалов может привести к вторичному загрязнению и создать высокие затраты и значительные трудности на этапах временного хранения, вывоза и утилизации нефтесодержащих отходов.

Сорбирующие боны легче в обращении, чем рассыпной несвязанный сорбент, однако воздействие на сорбирующий бон течений, ветра и волнения на море еще сильнее, чем на заградительный бон, в связи с чем рекомендуется использование у береговой линии, для защиты береговой полосы или для сбора нефтепродуктов при очистке берега.

Заякоренный вблизи берега сорбирующий бон может эффективно использоваться для улавливания стоков от береговых операций промывки, например, от промывки под высоким давлением скальных пород или от промывки приливной зоны для сбора всплывающего или перемещающегося повторно нефтепродукта.

Сбор отработанного сорбента

После насыщения сорбенты не могут собирать больше нефтепродуктов и должны быть, как можно быстрее удалены, чтобы предотвратить их последующее вытекание.

Время хранения до перевозки отходов на места окончательной утилизации должно быть как можно более коротким, с тем чтобы избежать проблем вторичного загрязнения.

Сорбент, впитавший нефтепродукт, представляет из себя желеобразную массу, плотность которой зависит от нефтепродукта и температуры применения. Собирается очень легко механическим путем. Насыщенный нефтепродуктом сорбент собирается лопатами, метлами или граблями в кучи с последующим сбором в полиэтиленовые мешки. Последующая ручная перегрузка мешков будет незатруднительна, если их вес не будет превышать 10-15 кг.

Собранный отработанный сорбент должен передаваться на обезвреживание привлекаемым подрядчикам по отходам. Обезвреживание загрязненного сорбента осуществляется в соответствии с технологиями применяемыми подрядчиками по отходам.

6.6 Организация мониторинга обстановки и окружающей среды, порядок уточнения обстановки в зоне ЧС(Н)

Уточнение обстановки осуществляется путём постоянного контроля за местоположением нефтяного пятна. Для уточнения складывающейся обстановки и прогнозирования её развития используется специальная разведка. Данный тип разведки проводится группой разведки АСФ. Ответственным за организацию разведки является командир группы.

При передаче управления в вышестоящие органы управления, к задачам разведки и мониторинга привлекаются дополнительно службы гражданской обороны соответствующих органов управления в соответствии с предназначением службы (пожарная, инженерная, медицинская и т.д.), а также силы и средства воинских частей, разведывательные самолёты и вертолёты, силы морской разведки.

Специалисты звена разведки зоны ЧС(Н) являются спасателями, аттестованными в установленном законом порядке, и прошли дополнительное специальное обучение по работе с приборами газового анализа и их использованию в условиях ЧС(Н).

Сведения, поступающие с места проведения работ по ЛРН в ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», сводятся в отчёт о развитии ситуации. Содержание отчёта должно быть следующим.

1. Определение направления и скорости распространения нефтяного пятна

Местонахождение или координаты	Гидрометеорологические данные				Направление движения пятна
	Скорость ветра	Направление ветра	Скорость течения	Высота волны	

2. Определение параметров разлива

Параметры разлива				
Объём, м ³	Линейные размеры*		Форма пятна	Толщина пленки, мм
	Ширина	Длина		

3. Определение параметров окружающей среды

Контролируемая среда	Контролируемые вещества, мг/м ³			Примечание
	Углеводороды нефти (углеводороды алифатические предельные C ₁ -C ₁₀)	Сероводород	Кислород	
Воздух рабочей зоны				
Атмосферный воздух населённых мест				

На основе полученных данных уточняется сложившаяся обстановка и значение ЧС(Н), определяются работы по ЛЧС(Н), устанавливаются их объёмы, порядок проведения, потребность в силах и специальных технических средствах для их выполнения.

В целом, организация комплексной системы наблюдений за состоянием обстановки и окружающей среды в зоне ЧС (Н) во время работы по ЛРН включает задачи, аналогичные тем, что изложены выше.

- оценка параметров разлива нефтепродуктов (объёма, линейных размеров, формы, а также динамики их изменений);
- определение и контроль направления и скорости распространения нефтяного пятна;
- определение и контроль параметров окружающей среды.

Постоянный контроль за концентрацией паров углеводородов в воздухе рабочей зоны должен проводиться каждые 15 минут; пребывание работников в нефтяном поле ограничено до 8 часов. Лица с жалобами на недомогание от работы отстраняются немедленно.

Для обеспечения взрывопожаробезопасности необходимо определить размеры и интенсивность пятен нефтепродуктов, наличие и границы взрывопожароопасных зон и источников возможного воспламенения – взрыва; проводить постоянный анализ воздушной среды на содержание паров углеводородов по показателям ПДК и температуры вспышки.

Ответственность за мониторинг обстановки в зоне ЧС(Н) возлагается на заместителя руководителя ШРО ООО «ТемрюкМорТранс», капитанов участвующих в операции судов и плавсредств. Указанные должностные лица осуществляют взаимодействие с диспетчерскими службами морских портов, начальниками смен ИГПК морских портов.

В целях всесторонней оценки элементов погоды, своевременного выявления опасных метеорологических и гидрометеорологических процессов, оценки их возможного влияния на действия сил ликвидации чрезвычайных ситуаций организуется гидрометеорологическое наблюдение. Его основные задачи:

- подготовка и доведение до органов управления и КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» сведений о фактической и ожидаемой гидрометеорологической обстановке;
- краткосрочный и долгосрочный прогноз погоды;
- предупреждение об опасных явлениях природы;
- сбор метеоданных для последующего прогнозирования обстановки.

Данные гидрометеорологического наблюдения поступают в ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» от органов территориальной гидрометеослужбы и передаются первичным подразделениям по существующим средствам связи.

Мероприятия мониторинга планируются с учётом следующих требований:

- обеспечение круглосуточного и всепогодного наблюдения за всей загрязнённой площадью;
- измерение толщины нефтяных пятен в диапазоне потребностей управления операциями ЛРН;
- обнаружение нефтепродукта, плавающей под поверхностью воды;
- определение навигационных данных для отслеживания перемещения нефтяных пятен и развёртывания средств ЛРН;
- представление всех данных в любой момент по потребности.

В целях контроля и учёта качества и количества собранной нефтеводной смеси, организуются ниже перечисленные мероприятия мониторинга.

4. На судах СНО, выполняющих функции судов-накопителей при проведении операции по ЛРН в море, производятся ежечасные замеры уровня жидкости во **всех** грузовых танках с определением границы нефтепродукт-вода с помощью водочувствительной пасты или других средств. Результаты замеров заносятся в вахтенный журнал. Ответственным за выполнение замеров является капитан судна. По окончании операции копии страниц вахтенного журнала, относящиеся ко времени проведения операции, должны быть переданы руководителю ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» для составления отчёта об операции.
5. В ходе выполнения операции по защите береговой полосы и очистке берега, замеры объёмного количества собранной жидкости и объёмного количества загрязнённого грунта выполняются ежечасно с занесением результатов замеров в журнал проведения операции. Ответственным за проведение замеров является заместитель командира АСФ. По окончании операции журнал предоставляется руководителю ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» для составления отчёта об операции.
6. При сборе и вывозе отходов дополнительный учёт количества нефтеотходов осуществляет представитель Подрядчика по отходам.

Собранные данные используются как контроль эффективности операций, а также для защиты интересов организаций при последующем определении нанесённого экологического ущерба.

6.7 Техника безопасности при проведении работ по ЛРН

6.7.1 Плановые мероприятия по обеспечению безопасности

Лицом, ответственным за обеспечение безопасности в зоне проведения операции по ЛРН является член КЧС по вопросам безопасности. Лицом, ответственным за контроль и соблюдение мер безопасности на месте проведения работ по ЛРН является заместитель командира АСФ.

Общие правила техники безопасности при ликвидации ЧС.

1. Использовать все необходимые способы защиты.
2. Не действовать без подстраховки.

3. Не выполнять работы в обстановке за пределами возможностей человека.
4. Докладывать командиру группы о предлагаемом месте пребывания и расчётном времени возвращения.
5. Не находиться в районе ЧС(Н) и не проходить его без крайней необходимости.
6. Избегать излишнего контакта с загрязняющими веществами.
7. Не надеяться на свои органы чувств для определения опасных условий.
8. Проводить тщательный инструктаж перед любыми видами работ, при возникновении ЧС.
9. Допускать к работе по ликвидации ЧС только лиц, достигших 18-летнего возраста, и прошедших медицинское освидетельствование.
10. Обеспечить всех участников ликвидации ЧС: спецодеждой; спецобувью (не вызывающей искрение с подошвами из бензомаслостойкого материала); касками, очками, перчатками, респираторами, изолирующими противогазами.
11. Обеспечить приборами газового анализа.
12. Иметь в готовности достаточное количество противопожарных средств.
13. Иметь на судах достаточное количество песка, для предотвращения травматизма при работах на скользких палубах.
14. Иметь в достаточном количестве аварийное освещение: фонари и запасные элементы к ним.
15. Иметь в достаточном количестве укомплектованные медицинские аптечки.
16. Использовать только изолирующие средства защиты органов дыхания; фильтрующие противогазы и респираторы НЕ защищают от воздействия углеводородных газов.

Персонал, участвующий в ликвидации ЧС(Н), должен выполнять следующие требования.

1. Строго и точно соблюдать все правила и инструкции, предписанные каждому из участников ликвидации ЧС.
2. Использовать все необходимые средства защиты.
3. Не действовать без страхующих концов и без подстраховки.
4. Не выполнять работы за пределами возможностей человеческого организма.
5. Аккуратно вести хронометраж времени о включении и работе в индивидуальных средствах защиты органов дыхания.
6. Избегать контакта с загрязняющимися веществами.
7. Не определять и не надеяться на органы обоняния для определения запаха, вредных концентраций примесей в атмосфере.
8. Уметь грамотно использовать приборы химического анализа воздуха и с периодичностью замерять предельные допустимые концентрации (ПДК).
9. Необходимо помнить, что зона, представляющая угрозу органам дыхания, начинается там, где концентрация загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны выше величин предельно-допустимых концентраций.
10. Иметь в необходимом количестве исправные, проверенные газоанализаторы.
11. Поддерживать в тёмное время суток надлежащее освещение; иметь резерв ламп, прожектора и другие виды и средства освещения.
12. Иметь в готовности аварийное освещение.
13. Не допускать к работам персонал, имеющий повреждённые или неисправные защитные средства.
14. Не допускать к работам лиц в нетрезвом состоянии; имеющих различные формы недомогания.

На аварийном судне и судах, участвующих в сборе нефтепродуктов необходимо осуществлять ежечасный контроль состояния воздуха рабочей зоны с записями в судовом журнале. На судах, работающих за пределами загрязнённой парами среды, проведение замеров (контроль за состоянием атмосферы) не реже чем 1 раз в 4 часа, в случае обнаружения запахов углеводородов либо при появлении подозрения на наличие повышенной концентрации паров нефтяного газа.

Заместитель командира АСФ:

- лично проводит инструктаж персонала, участвующего в ликвидации ЧС;
- контролирует работу командиров подразделений на особо опасных участках по ликвидации ЧС;
- контролирует время включения в СИЗОД (индивидуальные средства защиты органов дыхания) работы в них, и время пребывания в опасных зонах;
- лично, после тщательного инструктажа и уяснения задания подчинёнными, допускает к работам по ликвидации ЧС;
- лично проводит обследование (разведку) района ЧС и доразведку с периодичностью 2 – 3 часа, для определения главного направления своей работы по охране жизни и здоровья персонала.

6.7.2 Порядок обеспечения доступа в зону ЧС(Н)

После возникновения ЧС, предприняты следующие меры доступа в зону ЧС:

- оповещение о запрете плавания всех судов в зоне ЧС (оповещение о запрете передаётся по указанию капитана морского порта);
- силами и средствами ГИБДД города перекрываются все дороги, ведущие к месту проведения операции по ЛРН;
- усиливается контроль доступа всех лиц, пребывающих в район проведения аварийно-спасательных работ;
- в непосредственную зону ЧС(Н) допускаются лица, прошедшие тщательный инструктаж по мерам безопасности;
- в указаниях командира дежурной смены АСФ о привлечении судов указывается чёткое количество судов, привлекаемое к операции по ликвидации ЧС, производится конкретная постановка задачи капитану каждого судна;
- плавсредства, не задействованные в работах по ликвидации ЧС(Н), должны быть выведены из нее, в ожидании дальнейших указаний.

В зону ЧС(Н) на береговой части допускается только автотранспорт: пожарные машины, кареты «Скорой помощи», транспорт сотрудников органов управления и координирующих органов ООО «ТемрюкМорТранс», муниципальных образований, ФГБУ «АМП Черного моря», Краснодарского края, Южного федерального округа, МЧС России, МВД России, ФСБ России. Время прибытия (убытия) автотранспорта фиксируется в журнале находящегося на пропускном пункте.

Контроль доступа (море):

- ведётся постоянное визуальное наблюдение, в том числе, техническими средствами; привлекаются к данной процедуре и подразделение ФПС ФСБ России, находящееся в морских портах;
- всем судам даётся оповещение о запрете входа (прохода) через район ограниченный координатами (ответственным лицом за данный подпункт является начальник смены ЦИГПК).

Контроль доступа (берег):

- усиливается пропускной режим на причалы порта;
- организуется эвакуация персонала, не задействованного в операции по ЛЧС(Н);
- организуется дополнительное патрулирование территории;
- служба охраны переходит на режим «усиленный»; весь личный состав охраны вызывается с отпусков, выходных, отгулов;
- организуется чёткое взаимодействие с подразделениями УВД, а при необходимости и ФСБ;
- определяются чёткие границы разделений полномочий;
- организуется чёткая, дублированная двухсторонняя связь;
- организуются (по необходимости) совместные подразделения дозора и обхода объектов;

- выделяется группа резерва для обеспечения форс-мажорных обстоятельств.
- весь пребывающий автотранспорт: машины «Скорой помощи», Администрации района, УВД, ФСБ, управления ООО «ТемрюкМорТранс» – фиксируется в журнале учёта автотранспортных средств;
- организуется помещение для сотрудников УВД, ФСБ, МЧС России;
- организуется система питания сотрудников УВД, ФСБ, МЧС России.

6.7.3 Техника безопасности при работе с боновыми заграждениями

Одним из основных средств борьбы с разливом нефтепродуктов являются боновые заграждения.

Перед началом работ заместитель командира АСФ инструктирует личный состав по мерам безопасности при работах с боновыми заграждениями. К работам с боновыми заграждениями допущен личный состав, прошедший теоретическую подготовку и практическую отработку.

Личный состав находится на судах аварийного реагирования по сезонной форме одежды, в спасательных жилетах, в рукавицах (спец. перчатках). Постановка бонового заграждения происходит с точными требованиями по установке бонового заграждения и указаниями руководителя работ по ЛРН.

Личный состав не должен находиться в опасной зоне на судне, при постановке боновых заграждений (не ближе 1 м от концов травления бонового ограждения).

Капитаны судов, участвующих в сборе нефтепродуктов, проводят инструктаж по мерам безопасности для личного состава своих судов. Заместитель командира АСФ, капитаны судов, участвующих в работах по сбору нефтепродуктов, несут личную ответственность за соблюдение мер безопасности.

Необходимо всем участникам мероприятий по постановке боновых заграждений и ликвидации разлива нефтепродуктов знать следующее.

Нефтепродукт вызывает раздражение слизистой глаз, что может привести к длительному (от 1 до 5 дней) ухудшению зрения. Степень повреждения зависит от своевременности и качества оказания первой медицинской помощи.

1. Контакт нефтепродуктов с кожей вызывает раздражение. Не оказывает воздействие на внутренние органы при проникании через кожу.
2. Нефтепродукты чрезвычайно опасны при попадании во внутрь. Они проникают в лёгкие при заглатывании, что может вызвать серьёзные последствия, и даже летальный исход.
3. Вдыхание паров вызывает раздражение дыхательных путей, что может вызвать нарушение деятельности центральной нервной системы.
4. Опасность состояния атмосферы (газовый состав воздуха в районе разлива нефтепродуктов) могут вызвать как острое, так и хроническое воздействие на здоровье человека.

Нефтепродукты – горючие вещества. При нормальном горении образуется:

- углекислый газ;
- вода;
- оксиды серы и азота;
- при неполном сгорании выделяется угарный газ.

Необходимо знать и помнить:

- оксиды азота способны проникать в более глубокие отделы лёгких (bronхи и альвеолы) и могут вызвать отёк лёгких;
- ПДК оксида азота 5 мг/м^3 , диоксида – 2 мг/м^3 ;
- оксид серы SO_2 – бесцветный газ с удушливым запахом и кислым вкусом, тяжелее воздуха в 2,3 раза, хорошо растворим в воде;
- оксид серы SO_3 – образуется при окислении SO_2 , конечным продуктом является аэрозоль, или пары серной кислоты, которые обостряют заболевание дыхательных путей человека;
- ПДК для воздуха рабочей зоны составляет 10 мг/м^3 ;

- острое отравление характеризуется раздражением верхних дыхательных путей, слизистых оболочек глаз, бронхов.

Угарный газ CO – прозрачный, без запаха, не раздражающий верхние дыхательные пути. Токсическое действие заключается в том, что CO присоединяется к гемоглобину, делая невозможным доставку кислорода к клеткам. Продолжительное воздействие CO приводит к симптомам, присущим поражению сердца: инфаркт миокарда, аритмия и остановка сердца. Центральная нервная система более чувствительна к отравлению CO : головокружение, головная боль; при длительном воздействии – судороги и кома [55].

6.7.4 Техника безопасности при работах со скиммерами

К работе со скиммерами допущен личный состав, прошедший теоретическую подготовку и практическую отработку.

Персонал обязан:

- строго и точно соблюдать меры безопасности при работах на скиммерах;
- соблюдать технологическую и эксплуатационную инструкции;
- форма одежды должна соответствовать сезону;
- запрещено подкладывать в гидравлические устройства посторонние предметы;
- беречь руки, ноги, и не отвлекаться посторонними разговорами.

6.7.5 Техника безопасности при работах с сорбентами

Мероприятия по персоналу (личному составу):

- строго соблюдать инструкции и меры предосторожности;
- работы производить в средствах индивидуальной защиты (СИЗ): спецодежда, перчатки резиновые или полихлорвиниловые, спецобувь, защитные очки, каски, средства индивидуальной защиты органов дыхания;
- в состав группы включён личный состав обученный, прошедший отработку и сдавший зачёты для работ с сорбентами;
- имеется личный состав обученный, прошедший отработку и сдавший зачёты для работ на газоанализаторах: на пары сырой нефти, на бензол, на сероводород и прочее...
- иметь в достаточном количестве приспособления для нанесения сорбентов
- иметь в достаточном количестве инвентарь для сбора сорбентов: сачки, рамы с сеткой.

6.7.6 Меры безопасности при ликвидации разлива нефтепродуктов на берегу

Член КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по вопросам обеспечения несёт ответственность в целом за обеспечение безопасности:

- населения и отдыхающих;
- персонала, задействованного в операции по очистке береговой полосы;
- добровольцев, привлечённых к работам.

За выполнение требований техники безопасности персоналом при проведении работ на местах несут ответственность командиры оперативных групп АСФ и бригадиры команд добровольцев. За инструктаж, обеспечение соблюдения техники безопасности привлекаемыми к работе добровольцами несёт ответственность координатор добровольцев.

В целях снижения риска для жизни и здоровья населения и отдыхающих осуществляются следующие меры:

- предупреждение о ЧС(Н);
- ограничение доступа посторонних лиц и транспорта в районы проведения работ;

- установление щитов и/или табличек, информирующих о характере опасности и запретительных мерах (например, “Береговая полоса загрязнена нефтью, купание запрещено!”, “Пожароопасная зона!”, “Вход и въезд запрещён!” и т.п.);
- ограждение зоны проведения работ.

Обеспечению безопасности персонала служат:

- тренинг;
- плановый инструктаж по технике безопасности, проводимый в штатной ситуации;
- внеочередной инструктаж по технике безопасности, проводимый непосредственно перед началом работ;
- инструктаж по оказанию первой медицинской помощи;
- наличие и использование средств индивидуальной защиты (средства защиты органов дыхания, кожных покровов, глаз, спецодежда, спецобувь, каски);
- привлечение только квалифицированного персонала к работе с механизмами, оборудованием и обслуживанию транспортных средств;
- составление графика работ с учётом необходимости отдыха персонала;
- контроль источников возгорания/взрыва;
- исключение работы в одиночку; обеспечение бесперебойной связи с командами, работающими в отдалении;
- учёт погодных условий (например, обледенение, туман, осадки, высокая или низкая температура).

К работам по очистке береговой полосы допускаются лица:

- не моложе 18 лет;
- годные по состоянию здоровья;
- прошедшие нарконтроль;
- прошедшие внеочередной инструктаж по технике безопасности, проводимый непосредственно перед началом работ;
- прошедшие инструктаж по оказанию первой медицинской помощи;
- обеспеченные средствами индивидуальной защиты с учётом характера операций, времени года и т.п.;
- застрахованные в соответствии с требованиями ст. 36 Федерального закона РФ от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

Персонал, осуществляющий ручной сбор, следует проинструктировать по вопросам:

- техники безопасности при осуществлении работ;
- пожарной безопасности;
- методов обращения с отходами.

Персонал, обслуживающий установки и оборудование, должен знать:

- конструктивные особенности и технические возможности оборудования и установок;
- требования безопасности при проведении работ на установках и оборудовании;
- требования электро- и пожаробезопасности;
- иметь навыки работы на соответствующих установках и оборудовании.

Безопасность привлекаемых к работам добровольцев обеспечивается:

- обязательным проведением инструктажа по технике безопасности перед началом работ;
- наличием и использованием средств индивидуальной защиты;
- занятостью добровольцев только в несложных работах.

Весь персонал должен знать признаки переохлаждения и перегрева человеческого организма, отравления нефтяными парами, поражения кожных покровов и органов дыхания, переломов

конечностей, электротравмы, укусов насекомых и рептилий и т.п. и уметь оказать пострадавшим необходимую помощь.

В районах проведения работ организуются пункты первой медицинской помощи, обеспеченные в достаточном количестве аптечками и другими средствами неотложной помощи (например, кислородными масками, шинами, перевязочными материалами, сыворотками и т.п.).

Общие требования по безопасности при проведении работ по очистке берега:

- запрещается доступ к загрязнённым участкам лиц, не занятых в очистке береговой полосы;
- запрещается проход и проезд по загрязнённым участкам (сбор с применением и ручных, и механических методов производится только по направлению вперёд);
- координируется взаимное перемещение транспорта и персонала, исключаются помехи работающему транспорту;
- персоналу запрещается проходить перед двигающейся техникой;
- категорически запрещается использование источников возгорания: открытого пламени, искрящего инструмента; исключается курение;
- используется электрооборудование во взрывобезопасном исполнении;
- работы в ночное время производятся только при условии обеспечения достаточного уровня освещения;
- запрещается работа на неисправном оборудовании и неисправным инвентарём;
- запрещается подъем и перенос в одиночку груза весом более 50 кг;
- контейнеры, корзины, мешки с твёрдыми нефтеотходами заполняются на 90% объёма во избежание россыпи содержимого;
- запрещается перемещение ёмкостей, мешков, корзин с нефтеотходами волоком;
- ёмкости с жидкими нефтеотходами заполняются не более, чем на 95% (с учётом возможности теплового расширения содержимого);
- крышки, пробки ёмкостей должны быть плотно закрыты;
- при перемещении ёмкостей с нефтеводяной смесью на транспорт и/или плавсредства они устанавливаются в один ряд, их пробки, крышки должны быть обращены вверх;
- в местах временного хранения нефтеотходов, а также на загрязнённых нефтью участках должны быть установлены и/или вывешены надписи “Не курить!”, “Огнеопасно!” и т.п.;
- ёмкости, контейнеры и т.п. с опасными веществами (твёрдые, жидкие нефтеотходы, химические препараты) подлежат обязательной маркировке;
- при проведении операций по очистке береговой полосы контролируется содержание загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны.

7. Расчет достаточности собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов с учетом применяемых для этих целей технологий

Согласно классификации морских районов, принятых в разделе 1.1 Методических рекомендаций достаточного состава сил и средств для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на морских акваториях [34] (далее – Методика), место расположение объекта относится к прибрежным водам в пределах границ внутренних морских вод и территориального моря РФ.

Максимальный расчётный разлив в соответствии с настоящим Планом установлен в количестве:

- Для порта Темрюк 1497,51 т (1510,54 м³) битума. Категория разлива – от 1500 до 3000 м³ разлитой нефти и/или нефтепродуктов.
- Для морских портов Кавказ, Тамань, Новороссийск 15424,68 т (15558,8 м³) битума. Категория разлива – свыше 5000 м³ разлитой нефти и/или нефтепродуктов.

В связи с этим, настоящий План будет иметь 2 расчета: для порта Темрюк и для портов Кавказ, Тамань, Новороссийск.

Морской порт Темрюк

Подготовка к расчётам, сбор исходных данных

Оценка и анализ экологического риска

Проводим оценку и анализ факторов риска в соответствии с указаниями раздела 1.3 Методики.

Вероятность возникновения аварии

Согласно таблице 3 Методики, для грузовых танков нефтеналивного судна частота реализации аварии $6,0 \times 10^{-6}$. С учетом запланированных к эксплуатации четырех нефтеналивных судов, для расчёта суммарного показателя риска применяется формула (1) Методики, в соответствии с которой определяем:

$$R_{\Sigma} = \sum_{j=1}^j \sum_{i=1}^i \lambda_{ji} = 6 \times 10^{-6} \times 1 = 6 \times 10^{-6}.$$

где:

j – количество обслуживаемых объектов;

i – количество типов оборудования на j -м объекте, для которых известны частоты реализации по данным таблицы 3 или других источников.

Расчётное время (сроки) ликвидации максимального расчётного объёма разлива нефти и нефтепродуктов

Расчетное время ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов для порта Темрюк составляет 33 часов. Расчеты представлены в разделе 9 «Расчётное время (сроки) ликвидации максимального расчётного объёма разлива нефти и нефтепродуктов».

Гидрометеорологические условия, предельные по условиям эксплуатации аварийного объекта

ООО «ТемрюкМорТранс» производит грузовые операции в соответствии с ограничениями, налагаемыми ОПМП в морском порту Темрюк согласно которого, грузовые операции разрешаются при скорости ветра до 15 м/с.

Определение уровня разлива нефти и нефтепродуктов с учётом различных факторов риска

Уровни разливов нефти и нефтепродуктов определяются по количеству баллов, набранных при подстановке в таблицы 4 – 7 Методики значений установленных ранее факторов риска.

Наименование фактора	Номер таблицы Методики	Количество баллов	Примечание
Порт Темрюк			
Вероятность возникновения разлива	Таблица 4	90	-
Скорость наращивания сил и средств	Таблица 5	90	-
Время ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов	Таблица 6	130	-
Гидрометеорологические условия	Таблица 7	110	-
ИТОГО		420	-

Таким образом, в соответствии с данными Методики при расчёте количества сил и средств применяется повышающий коэффициент $k_{ур} = 1,4$.

Переходим к расчётам количества сил и средств для прибрежных вод в пределах границ внутренних морских вод и территориального моря РФ (раздел 2.3 Методики).

Перечень исходных данных, необходимых для расчёта

Исходные данные для расчёта достаточного количества сил и средств для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в портовых и других ограниченных акваториях сведены в таблицу (в качестве образца принята таблица 11 Методики).

Исходные данные для проведения расчётов (порт Темрюк)

Наименование	Условное обозначение	Единицы измерения	Значение
Наименование нефти или нефтепродукта	-	-	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) Бензин Газойль тип А Бензиновая фракция Сырая нефть Бункерное топливо

Наименование	Условное обозначение	Единицы измерения	Значение
			Компонент автомобильного бензина «Petrol» Керосиновая фракция (КФ)
Объём разлитой нефти или нефтепродукта	V_{Σ}	м ³	1510,54
Плотность разлитой нефти или нефтепродукта при 15 °С	ρ	кг/м ³	991,38 886,2 711,8 844,2 727,09 853 824,2 830 793,8
Масса разлитой нефти или нефтепродукта	M_{Σ}	т	1496,94 1338,33 1073,99 1274,89 1098,16 1288,49 1244,68 1253,74 1197,85
Повышающий коэффициент	$k_{ур}$	-	1,4
Расчётное время начала реагирования	τ_0	ч	0,58
Скорость наращивания сил и средств (расчётное время разворачивания 100 % сил и средств)	$\tau_{100\%}$	ч	6
Прогнозное время ликвидации разлива	$\tau_{ликв}$	ч	33
Скорость ветра, повторяемость которой составляет менее 5 % случаев	$v_{w(ср)}^{max}$	м/с	8,5
Средняя скорость ветра в направлении ближайшей точки, расположенной на береговой полосе	$v_{w(ср)}^{бер}$	м/с	4,3
Расстояние от точки максимального расчётного разлива до ближайшей точки, расположенной на береговой полосе	$L_{бер}$	м	3000

Определение количества рубежей локализации

Для компенсации эффекта прохождения нефтепродукта под болами и её улавливания расчётной технологией локализации предусматривается каскадный метод установки боновых ограждений. Для этого могут применяться *U* и *J*-образные мобильные ордера. Количество рубежей локализации определяем из таблицы 19 Методики. Для локализации разливов нефтепродуктов в порту Темрюк, применяется при расчете наихудшая группа нефтепродукта по растеканию (II группа), которая требует не менее 5 (пяти) рубежей локализации.

В соответствии с п. 120 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним (утв. приказом Минтранса от 12 ноября 2021 г. № 395), при выполнении грузовых операций с нефтью и нефтепродуктами должны выставляться боновые ограждения, обеспечивающие локализацию возможных зон разлива нефти и нефтепродуктов.

В целом для бонового ограждения, достаточной является длина равная двойной длине судна-бункеровщика (282 м). БЗ, устанавливаемое заблаговременно на месте проведения погрузочно-разгрузочных операций, рассматривается как составной элемент общей схемы локализации и служит первым рубежом локализации нефтяного пятна.

Таким образом, в порту Темрюк для локализации загрязнений потребуется установка 4 (четырёх) рубежей локализации, помимо обонки судна, выполняемой до начала грузовых операций.

Боновые ограждения для локализации нефтепродуктов в море

Существуют следующие варианты установки БЗ на месте проведения аварийно-спасательной операции:

- разворачивание БЗ с берега, буксировка их судном в развёрнутом состоянии к месту операции и установка по месту;
- доставка на судне к месту операции, разворачивание и установка на месте;
- выход судна к месту операции, разворачивание и спуск на воду БЗ при движении к месту операции, установка по месту.

Для расчётов не имеет значения метод установки БЗ, при любом из указанных вариантов время установки определяется от момента аварии до момента начала работы БЗ в расчётном месте локализации.

Временной шаг установки рубежей локализации определяется по формуле (15) Методики:

$$\Delta \tau_{0-100\%} = \frac{(\tau_{100\%} - \tau_0)}{n_{лок}} = (6 - 0,58) / 4 = 1,355 \text{ ч} \quad (15)$$

где:

$n_{лок}$ – количество рубежей локализации, определяемое по таблице 19 Методики.

$\tau_{100\%}$ - время с учётом подхода и начала локализации разлива нефтепродуктов, т.н. время, затрачиваемое на подход и разворачивание 100 % сил и средств (назначается равным 6 ч);

τ_0 - время начала реагирования.

В соответствии с указаниями п. 2.3.2.2 Методики, с использованием характеристик нефтяных полей для битума, рассчитываем длину БЗ на каждом из рубежей локализации.

Так, для определения длины первого рубежа локализации по данным характеристик нефтяных полей определяется площадь разлива $S_1 = f(M_{\Sigma}, [\tau_0 + \Delta \tau_{0-100\%}])$. Затем по имеющейся площади определяют длину первого рубежа K_1 как полупериметр нефтяного пятна круглой формы:

$$K_1 = 0,5 \pi \sqrt{\frac{4 S_1}{\pi}}$$

Количество нефти, подошедшее ко второму рубежу локализации, определяется как $M_2 = (1 - \eta_1) M_{\Sigma}$. Площадь разлива составит $S_2 = f(M_2, [\tau_0 + 2\Delta\tau_{0-100\%}])$. По имеющейся площади определяют длину второго рубежа локализации K_2 по формуле (16). Аналогичным образом вычисляются длины всех оставшихся рубежей локализации.

Значение скорости дрейфового течения, формируемого скоростью ветра, повторяемость превышения которой составляет менее 5 % случаев, определяем по формуле (17):

$$v_{c(cp)}^{\max} = 0,03 k_{yp} \frac{1852 v_{w(cp)}^{\max}}{3600} = 0,03 \times 1,4 \times (1852 \times 8,5 / 3600) = 0,183 \text{ узл.}$$

где:

$v_{w(cp)}^{\max}$ - скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет менее 5 % случаев;

k_{yp} - повышающий коэффициент, $k_{yp} = 14$.

Результаты расчётов вносим в сводную таблицу результатов вычислений количества БЗ (см. ниже).

Боновые заграждения для локализации у береговой полосы

Значение скорости дрейфового течения, формируемого средней скоростью ветра в направлении ближайшей точки, расположенной на береговой полосе, определяется по формуле (18) Методики:

$$v_{c(cp)}^{\text{бер}} = 0,03 k_{yp} v_{w(cp)}^{\text{бер}} = 0,03 \times 1,4 \times 3,9 = 0,183 \text{ м/с.}$$

где:

$v_{w(cp)}^{\text{бер}}$ - средняя скорость ветра в направлении ближайшей точки, расположенной на береговой полосе;

k_{yp} - повышающий коэффициент $k_{yp} = 1,4$.

Количество рубежей локализации, которые теоретически могут быть установлены в море до того момента, как пятно достигнет берега, определяется по формуле (19) Методики:

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^{n_{\text{лок}}} = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(cp)}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + i \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = \frac{t_{\text{бер}}}{(\tau_0 + i \cdot \Delta\tau_{0-100\%})}$$

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^1 = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(cp)}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + 1 \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = 3000 / (0,183 \times 3600 \times (0,58 + 1 \times 1,355)) = 2,35.$$

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^2 = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(cp)}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + 2 \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = 3000 / (0,183 \times 3600 \times (0,58 + 2 \times 1,355)) = 1,38.$$

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^3 = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(cp)}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + 3 \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = 3000 / (0,183 \times 3600 \times (0,58 + 3 \times 1,355)) = 0,98.$$

Таким образом, с учетом обязательной обоновки судна, полученные значения показывают, что теоретически может быть установлено два рубежа локализации до момента достижения пятном береговой полосы $n_{\text{бер.лок}} = 2$.

Предварительное значение остатка нефти, достигшего берега после прохождения всех установленных рубежей локализации, определяем по формуле (20) Методики:

$$M_{\text{бер}} = M_{\Sigma} [(1 - \eta_1)(1 - \eta_2)(1 - \eta_3) \dots (1 - \eta_{m-1})(1 - \eta_m)] = 1496,94 \times (1 - 0,5) \times (1 - 0,90) \times (1 - 0,90) = 7,48 \text{ т.}$$

По характеристикам нефтяных полей определяем площадь нефтепродукта у береговой полосы

$$\tau_{\text{бер}} = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(\text{cp})}^{\text{бер}}} = \frac{3600}{3600} = 4,55 \text{ ч.}$$

в количестве 7,48 т. через временной промежуток. Затем определяется количество берегозащитных бонов как полный периметр нефтяного пятна. Результаты расчётов вносим в сводную таблицу (см. ниже).

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Битум)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1496,94	-	282
Б	1,93 (116 мин)	748,76	189101,3	771
В	3,28 (196,8 мин)	74,87	76645,63	491
Г	4,63 (277,8 мин)	5,99	13722,76	207
Д	5,98 (360 мин)	0,47	1265,78	62
(берег)	4,55 (273 мин)	7,48	76654,78	451

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Вакуумный газойлевый остаток)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1338,33	-	282
Б	1,93 (116 мин)	669,32	102502	568
В	3,28 (196,8 мин)	66,932	23173,64	270
Г	4,63 (277,8 мин)	5,35	5354,2	130
Д	5,98 (360 мин)	0,42	938,3	65
(берег)	4,55 (273 мин)	6,69	6679,66	290

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Бензин)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1073,99	-	282
Б	1,93 (116 мин)	537,6	193007,1	779
В	3,28 (196,8 мин)	53,76	59624,25	433
Г	4,63 (277,8 мин)	4,30	16174,27	226
Д	5,98 (360 мин)	0,344	1377,55	78
(берег)	4,55 (273 мин)	5,37	19187,3	477

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Газойль тип А)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1274,89	-	282
Б	1,93 (116 мин)	637,6	99001,44	558
В	3,28 (196,8 мин)	63,76	22311,75	265
Г	4,63 (277,8 мин)	5,10	5213,8	128
Д	5,98 (360 мин)	0,41	1163,85	57
(берег)	4,55 (273 мин)	6,37	2563,68	288

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Бензиновая фракция)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1098,16	-	282
Б	1,93 (116 мин)	549,15	195400,4	784
В	3,28 (196,8 мин)	54,91	60524,42	396
Г	4,63 (277,8 мин)	4,39	15200,76	219
Д	5,98 (360 мин)	0,35	1518,35	73
(берег)	4,55 (273 мин)	5,49	18218,7	479

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Сырая нефть)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1288,49	-	282
Б	1,93 (116 мин)	644,24	331466,3	1020
В	3,28 (196,8 мин)	64,42	153920,4	630
Г	4,63 (277,8 мин)	5,15	35571,62	335
Д	5,98 (360 мин)	0,41	1785,35	86
(берег)	4,55 (273 мин)	6,44	44580,8	749

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Бункерное топливо)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1244,68	-	282
Б	1,93 (116 мин)	622,49	176656,9	745
В	3,28 (196,8 мин)	62,25	50320,67	422
Г	4,63 (277,8 мин)	6,20	14083,84	210
Д	5,98 (360 мин)	0,31	1518,69	69
(берег)	4,55 (273 мин)	6,22	27188,99	610

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Компонент бензина PETROL)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1253,74	-	282
Б	1,93 (116 мин)	626,87	176746,2	746
В	3,28 (196,8 мин)	62,68	66554,03	458
Г	4,63 (277,8 мин)	5,01	15906,55	224
Д	5,98 (360 мин)	0,40	1301,26	74
(берег)	4,55 (273 мин)	6,26	19027,5	489

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Керосиновая фракция)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	1197,85	-	282
Б	1,93 (116 мин)	599,53	229314,30	847
В	3,28 (196,8 мин)	59,95	64427,76	450
Г	4,63 (277,8 мин)	4,79	15541,48	221
Д	5,98 (360 мин)	0,38	1315,83	76
(берег)	4,55 (273 мин)	5,98	18743,9	486

Общее количество боновых заграждений на акватории определяется по полупериметру пятна и равно сумме всех полученных полупериметров. Количество боновых заграждений для береговой полосы определяется по периметру пятна. Необходимо отметить, что принятые значения количества боновых заграждений в рубежах локализации используются только для выполнения расчётов сил и средств в рамках Методики. Решение о количестве рубежей локализации и длине БЗ, устанавливаемых в условиях фактической операции по ЛРН, принимается руководителем операции исходя из действующих гидрометеорологических условий, результатов анализа прогнозов развития ЧС(Н), фактической эффективности оборудования и многих других факторов.

Результаты подбора конкретных единиц боновых заграждений переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-2).

Определение количества транспортных средств

Определение количества судов

При выполнении работ по ЛРН количество плавсредств N_{nc} , шт., определяется числом устанавливаемых одновременно рубежей локализации (не менее двух судов на рубеж). Кроме того, необходимо дополнительно, по меньшей мере 2 (два) плавсредства для сбора нефтеводяной смеси и осуществления мониторинга в районе проведения аварийно-спасательных работ.

Количество судов, необходимых для проведения операции по ЛРН, определяется по формуле:

$$N_{nc} = 2 \times n_{лок} + 2$$

где:

$n_{лок}$ – количество рубежей локализации, принимаемое по данным таблицы 19 Методики ($n_{лок} = 4$, поскольку первый рубеж устанавливается заблаговременно перед проведением грузовых операций).

$$N_{nc} = 2 \times 4 + 2 = 10$$

На судах должно быть обеспечено наличие устройств и оборудования, необходимого для развёртывания и использования специального оборудования для ЛРН (грузоподъёмные устройства, системы гидравлики, оснастка для буксировки и пр.).

Допускается применение для разворачивания БЗ неспециализированных судов. В этом случае катушки БЗ должны быть установлены на соответствующих платформах непосредственно у береговой полосы, должен обеспечиваться удобный и безопасный подход неспециализированных судов и безопасное разворачивание БЗ. Замена расчётных плавсредств имеющимися неспециализированными судами должна выполняться при условии обеспечения в полном объёме предусмотренной функциональности по разворачиванию и применению указанных средств борьбы с разливами.

Таким образом, для проведения операции по ЛРН потребуется не менее 10 судов.

Определение типа и расчёт количества нефтесборных систем

Расчёт суммарной производительности сбора разлитой нефти

Необходимая суммарная производительность нефтесборных систем Q_{Σ} , м³/ч, участвующих в ликвидации аварии, определяется объёмом разлившихся нефтепродуктов и заданным временем сбора. Расчёт Q_{Σ} , м³/ч производится по формуле:

$$Q_{\Sigma} = V_{\Sigma} / t_{сб}$$

где:

V_{Σ} – суммарный объём разлитых нефтепродуктов, м³;

$t_{сб}$ – время сбора нефтепродуктов, ч.

В этом случае суммарная производительность нефтесборных систем составит:

$$Q_{\Sigma} = 1510,54 / 10 = 151,05 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расчёт количества и производительности нефтесборных систем на акватории

Количество нефтесборных систем N , шт., зависит от производительности их марки и определяется из формулы:

$$Q_{\Sigma} = N_1 Q_1 K_{му1} + N_2 Q_2 K_{му2} + \dots + N_i Q_i K_{муi}$$

где:

Q_{Σ} – суммарная производительность нефтесборных систем, м³/ч.

N_1, N_2, N_i – число нефтесборных систем данной марки, шт.;

Q_1, Q_2, Q_i – производительность нефтесборных систем данной марки по паспорту, м³/ч;

$K_{му1}, K_{му2}, K_{муi}$ – коэффициент местных условий, определяющий эффективность нефтесборных систем данной марки в условиях конкретного места и времени ЛРН. $K_{му}$ – изменяется в пределах от 0 до 1. Действительное значение $K_{му}$ определяется путём анализа результатов учений с применением нефтесборных систем разных типов в различных гидрометеорологических условиях. Для расчёта принято значение $K_{му}$, предполагающее неблагоприятные местные условия, равным 0,7. При таком значении $K_{му}$ для достижения суммарной производительности $Q_{\Sigma} = 151,05 \text{ м}^3/\text{ч}$ необходима суммарная паспортная производительность нефтесборных систем:

$$Q_{\Sigma \text{ пасн}} = 151,05 / 0,7;$$

$$Q_{\Sigma \text{ пасн}} = 215,8 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Для более эффективного и гибкого применения технологий улавливания нефти необходимо применять нефтесборные системы:

- 2 (два) щеточных олеофильного типа с паспортной производительностью 60 м³/ч;
- 2 (два) дисковый олеофильного типа с паспортной производительностью 50 м³/ч;
- 1 (один) гидродинамический порогового типа с паспортной производительностью 20 м³/ч;

Итого: при $N_1=2$ шт., $Q_1=60$ м³/ч; $N_2=2$ шт., $Q_2=50$ м³/ч; $N_3=1$ шт., $Q_3=20$ м³/ч

$$Q_{\Sigma \text{расч}} = 2 * 60 + 2 * 50 + 20;$$

$$Q_{\Sigma \text{расч}} = 240 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Условие $Q_{\Sigma \text{расч}} \geq Q_{\Sigma \text{насп}}$ выполняется, значит необходимость увеличивать производительность нефтесборных систем выше принятых для предварительных расчетов не требуется.

Расчёт производительности нефтесборных систем выполнен исходя из заявленной производительности по чистой нефти/нефтепродукту без учёта количества морской воды, захватываемой нефтесборным устройством при работе.

При этом расчёт максимального количества нефтеводяной смеси представлен ниже и выполнен с учётом смешения нефти и воды за счёт диффузионных процессов при работе нефтесборщиков.

Сведения о подобранных типах и производительностях нефтесборных систем переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-3).

Определение количества и вместимости ёмкостей для размещения отходов

Расчёт количества образующихся жидких отходов

Количество жидких отходов определяется по данным [54]. В соответствии с принятой международной классификацией нефти и нефтепродуктов (по данным [54]), обрабатываемые нефтепродукты ООО «ТемрюкМорТранс» относятся с 1-й по 4-ю группу. Наиболее неблагоприятной ситуацией с точки зрения количества образующихся жидких отходов являются разливы нефтепродуктов 3-й группы, при разливе которых через несколько часов после разлива образуется нефтеводяная эмульсия объёмом до 350 % от начального объёма разлитого нефтепродукта.

Таким образом, общее прогнозируемое количество жидких нефтяных отходов составит:

$$V_{OЖ} = V_{\Sigma} \times k_{эм},$$

где:

$V_{OЖ}$ – количество нефтеводяной смеси, м³;

V_{Σ} – суммарный объём разлитого нефтепродукта, м³;

$k_{эм}$ - коэффициент эмульсификации, $k_{эм} = 3,5$.

$$V_{OЖ} = V_{\Sigma} \times 3,5 = 1510,54 \times 3,5 = 5286,89 \text{ м}^3$$

Расчёт количества образующихся твердых отходов

Количество твердых отходов пропорционально количеству нефтепродуктов, достигших береговой полосы и впитавшихся в грунт. Количество твердых отходов $V_{ТО}$ определяется на

основании наиболее неблагоприятного сценария разлива нефтепродуктов, сопровождающегося загрязнением прилегающей к морскому порту береговой полосы.

В соответствии с максимально расчетным разливом планируется разворачивание пяти каскадов боновых заграждений. Для каждого из каскадов при определенных внешних условиях по графику определяется эффективность локализации, выражаемая в долях от удерживаемого боными количества нефти: $\eta_1; \eta_2; \eta_3; \eta_4; \eta_5$ и т.д.

Учитывая принятый начальный объем разлива, получим количество нефти, достигающее берега через два установленных каскада:

$$V_{НБ} = M (1 - \eta_1)(1 - \eta_2) \dots$$

$$1496,94 \times (1 - 0,5) \times (1 - 0,90) \times (1 - 0,90) = 7,48 \text{ т.}$$

В соответствии с данными [81], нефтеемкость грунта составляет 0,76 – 1,59. Это означает, что 1 м³ грунта впитывает 0,76 – 1,59 м³ нефтепродукта. Принимая меньшее значение как наиболее неблагоприятное, получим:

$$V_{ОГ} = \frac{V_{НБ}}{\gamma} = \frac{7,48}{0,76} = 9,84 \text{ м}^3,$$

где:

$V_{ОГ}$ – количество твердых нефтяных отходов;

$V_{НБ}$ – прогнозируемое количество нефти на берегу;

γ – нефтеемкость грунта.

Полученный объем твердых отходов (грунта) не планируется к единовременному размещению. Данный объем образуется постепенно при длительном процессе восстановления загрязнённой береговой полосы. По мере его образования он будет транспортироваться для обезвреживания на полигоны специализированной организации, имеющей лицензию на право обращения с опасными отходами I – IV классов опасности.

Расчёт количества ёмкостей для размещения образующихся отходов

Каждая нефтесборная система должна быть оснащена ёмкостью для сбора нефтеводяной смеси вместимостью не менее, чем объём жидкости, собираемый нефтесборной системой в течение 1 (одного) часа при паспортной производительности. Привлекаемые суда не имеют судовых ёмкостей, суммарная вместимость всех плавучих ёмкостей, составляет:

$$(60+60+50+50+20) = 240 \text{ м}^3.$$

Для размещения жидких отходов привлекаются нефтеналивное судно, имеющее свободные емкости в грузовых танках, общим объемом 5290 м³, а так же систему перекачки отходов из плавучих емкостей в грузовые танки.

Для сбора твердых отходов применяются герметичные разборные контейнеры и пластиковые мешки по 0,1 м³.

Определение состава и количества оборудования для очистки загрязнённой береговой полосы

Расчёт количества оборудования для защиты и очистки берега

На основании таблицы 21 Методики определяем качественный и количественный состав оборудования. Результаты подбора оборудования по защите и очистке берега переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-5).

Для очистки береговой полосы от попавших на неё нефти используются вакуумные установки для очистки грунта и специальные установки – очистители скал. Собранная нефть помещается во временные плавучие ёмкости. Из емкостей нефть перекачивается на судно-накопитель отходов, где накапливается в ходе проведения операции по ЛРН. После этого нефтеводяная смесь передается на полигон по утилизации.

Наиболее подходящими методами очистки можно считать:

- смыв нефти водой под давлением;
- последующая доочистка вручную (удаление загрязнённого нефтью мусора, не очищенной гальки) в работах в прибрежной зоне потребуются БЗ для устройства каскадов отклонения, ловушек и т.д.

Поскольку отклоняющие каскады устанавливаются в сравнительном отдалении от береговой линии, которую требуется защищать, для них могут использоваться и боновые заграждения, предназначенные для работы на открытых акваториях.

Суммарная производительность нефтесборных систем для береговой полосы $Q_{бер}$, м³/ч, определяется по формуле:

$$Q_{бер} = V_{НБ} / t_{сб}$$

где:

$V_{НБ}$ – прогнозируемый объем нефти, достигшей берега (определяется выше), м³;

$t_{сб}$ – время сбора попавшей на берег нефти, ч (принимается равным 24 часа);

Для объёма разлива 59,9 м³ и времени сбора 10 часов суммарная производительность нефтесборных систем для береговой полосы составит:

$$Q_{бер} = 9,84 / 5;$$

$$Q_{бер} = 1,96 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Для очистки береговой линии используются:

- гидравлические установки (мойки) для мойки холодной водой под давлением;
- вакуумные нефтесборные системы для сбора нефти и нефтеводяной смеси, смываемой гидравлическими мойками с грунта и воды.

Каждая вакуумная установка комплектуется ёмкостью для сбора нефти. Ёмкость должна вмещать всю нефть, собранную установкой за 5 часа (примерное время вывоза отходов на полигон по обезвреживанию). Суммарный объём ёмкостей должен составлять не менее 10 м³. Возможно применение ёмкостей меньшей производительности при организации регулярной разгрузки емкостей и вывоза собранной нефти на полигон.

После проведения операций по ликвидации аварийного разлива, нефтесборщики и боновые заграждения отмывают от нефти.

Расчёт количества привлекаемых автотранспортных средств

Автотранспортные средства привлекаются для доставки оборудования по ЛРН к месту проведения операции, а также для транспортировки ёмкостей с образующимися отходами (автоцистерны). В последнем случае количество автотранспортных средств соответствует количеству привлекаемых автоцистерн. Сведения о привлекаемых автотранспортных средствах приводятся в таблицах С-5 и С-8.

Расчёт необходимого количества сорбентов

Количество сорбента $M_{сорб}$, кг, рассчитывается по массе плёнки нефти, которая не может быть собрана нефтесборщиками, по формуле:

$$M_{сорб} = M_{пл} / C_{сп}$$

$$M_{сорб} = N_{загр} \times N_{сорб} \times M_{н\Sigma} / C_{сп} ,$$

где:

$M_{пл}$ – масса плёнки нефти, которая собирается сорбентами, т;

$C_{сп}$ – сорбционная способность сорбента, т/т;

$M_{н\Sigma}$ – определена для наиболее неблагоприятной ситуации, когда весь поступающий к берегу нефтепродукт обрабатывается сорбентами по формуле:

$$M_{пл} = V_{НБ} \times \rho = 9,84 \times 0,99138 = 9,75 \text{ т (для битума);}$$

где:

$C_{сп}$ – сорбирующая способность, принята равной 30 т/т.

$$M_{сорб} = 9,75 / 30;$$

$$M_{сорб} = 0,325 \text{ т} = 325 \text{ кг.}$$

Рекомендуемые сорбенты:

- КПФ 40 – 60 т/т;
- СТГ 50 т/т.

Кроме порошковых сорбентов для улавливания пленки нефти следует применять сорбирующие боновые заграждения. Количество сорбирующих боновых заграждений должно быть достаточным для локализации пятна на этапе обработки сорбентом.

Расчёт количества личного состава, средств защиты и снаряжения

Расчёт численности спасателей

Проводим расчёт в соответствии с указаниями раздела 2.6 Методики. Количество персонала, необходимое для проведения работ по локализации и ликвидации разлива нефти определяются комплексом выполняемых операций и комплектом обслуживаемого оборудования. Распределение сил должно быть представлено в табличной форме с обязательным указанием конкретных функций групп спасателей. Допускается совмещение спасателями различных функций по разворачиванию оборудования при условии выполнения установленных временных нормативов. В обязательном порядке должен быть учтён командный состав в составе не менее 2 (двух) спасателей: командира АСФ и заместителя командира АСФ.

Расчитанное количество спасателей, выполняющих разворачивание и установку всего оборудования, является численным составом одной дежурной смены АСФ. Обычно дежурство

ведётся в три – четыре смены. Численность каждой из смен должна позволять применить весь перечень оборудования АСФ без привлечения дополнительных ресурсов.

Допускается привлечение персонала АСФ из других смен, находящихся на отдыхе. Однако, при этом в составе АСФ должны быть специально выделенные оперативные транспортные средства и плавсредства, доставляющие персонал к месту проведения работ на акватории в течение не более 1 часа с начала реагирования. При этом численность дежурной смены должна позволять развернуть все основные средства локализации и начать сбор нефти до прибытия дополнительного персонала АСФ.

Результаты подбора конкретных спасателей для выполнения определённых функций в составе сил и средств переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-7).

Комплектация средствами защиты и рабочим снаряжением

Персонал должен быть экипирован согласно требованиям законодательства РФ и обеспечен индивидуальными средствами защиты и рабочим снаряжением. Не допускается передача личного рабочего снаряжения и СИЗ другим спасателям.

Оснащение АСФ средствами защиты и рабочим снаряжением должно быть не ниже указанного в таблице 29 Методики. Результаты подбора конкретных единиц защиты и снаряжения в составе сил и средств переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-8).

Морские порты Кавказ, Тамань, Новороссийск

Подготовка к расчётам, сбор исходных данных

Оценка и анализ экологического риска

Проводим оценку и анализ факторов риска в соответствии с указаниями раздела 1.3 Методики.

Вероятность возникновения аварии

Согласно таблице 3 Методики, для грузовых танков нефтеналивного судна частота реализации аварии $6,0 \times 10^{-6}$. С учетом запланированных к эксплуатации четырех нефтеналивных судов, для расчёта суммарного показателя риска применяется формула (1) Методики, в соответствии с которой определяем:

$$R_{\Sigma} = \sum_{j=1}^j \sum_{i=1}^i \lambda_{ji} = 6 \times 10^{-6} \times 3 = 1,8 \times 10^{-5}.$$

где:

j – количество обслуживаемых объектов;

i – количество типов оборудования на j -м объекте, для которых известны частоты реализации по данным таблицы 3 или других источников.

Расчётное время (сроки) ликвидации максимального расчётного объёма разлива нефти и нефтепродуктов

Расчетное время ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов для порта Темрюк составляет 115 часов. Расчеты представлены в разделе 9 «Расчётное время (сроки) ликвидации максимального расчётного объёма разлива нефти и нефтепродуктов».

Гидрометеорологические условия, предельные по условиям эксплуатации аварийного объекта

ООО «ТемрюкМорТранс» производит грузовые операции в соответствии с ограничениями, налагаемыми ОПМП в морских портах Кавказ, Тамань, Новороссийск согласно которым, грузовые операции разрешаются при скорости ветра:

- в порту Кавказ до 14 м/с;
- в порту Тамань до 12 м/с;
- в порту Новороссийск до 15 м/с.

Определение уровня разлива нефти и нефтепродуктов с учётом различных факторов риска

Уровни разливов нефти и нефтепродуктов определяются по количеству баллов, набранных при подстановке в таблицы 4 – 7 Методики значений установленных ранее факторов риска.

Наименование фактора	Номер таблицы Методики	Количество баллов	Примечание
Порты Кавказ, Тамань, Новороссийск			
Вероятность возникновения разлива	Таблица 4	100	-
Скорость наращивания сил и средств	Таблица 5	120	-
Время ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов	Таблица 6	130	-
Гидрометеорологические условия	Таблица 7	120	-
ИТОГО		470	-

Таким образом, в соответствии с данными Методики при расчёте количества сил и средств применяется повышающий коэффициент для портов Кавказ, Тамань, Новороссийск $k_{yp} = 1,7$.

Переходим к расчётам количества сил и средств для прибрежных вод в пределах границ внутренних морских вод и территориального моря РФ (раздел 2.3 Методики).

Перечень исходных данных, необходимых для расчёта

Исходные данные для расчёта достаточного количества сил и средств для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в портовых и других ограниченных акваториях сведены в таблицу (в качестве образца принята таблица 11 Методики).

Исходные данные для проведения расчётов (порт Темрюк)

Наименование	Условное обозначение	Единицы измерения	Значение
Наименование нефти или нефтепродукта	-	-	Битум (гудрон) Вакуумный газойльный остаток (ВГО) Бензин Газойль тип А Бензиновая фракция Сырая нефть Бункерное топливо Компонент автомобильного бензина «Petrol» Керосиновая фракция (КФ)
Объём разлитой нефти или нефтепродукта	V_{Σ}	m^3	15558,8
Плотность разлитой нефти или нефтепродукта при 15 °С	ρ	$кг/м^3$	991,38 886,2 711,8 844,2 727,09 853 824,2 830 793,8
Масса разлитой нефти или нефтепродукта	M_{Σ}	t	15418,77 13785,10 11062,31 13131,63 11311,25 13271,66 12820,45 12913,80

Наименование	Условное обозначение	Единицы измерения	Значение
			12338,13
Повышающий коэффициент	$k_{ур}$	-	1,7
Расчётное время начала реагирования	τ_0	ч	0,58
Скорость наращивания сил и средств (расчётное время разворачивания 100 % сил и средств)	$\tau_{100\%}$	ч	12
Прогнозное время ликвидации разлива	$\tau_{ликв}$	ч	115
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет менее 5 % случаев	$v_{w(ср)}^{max}$	м/с	7,2 (Кавказ, Тамань) 13,6 (Новороссийск)
Средняя скорость ветра в направлении ближайшей точки, расположенной на береговой полосе	$v_{w(ср)}^{бер}$	м/с	4,2 (Кавказ) 3,3 (Тамань) 4,1 (Новороссийск)
Расстояние от точки максимального расчётного разлива до ближайшей точки, расположенной на береговой полосе	$L_{бер}$	м	5000 (Кавказ) 7000 (Тамань) 4000 (Новороссийск)

Определение количества рубежей локализации

Для компенсации эффекта прохождения нефтепродукта под болами и её улавливания расчётной технологией локализации предусматривается каскадный метод установки боновых ограждений. Для этого могут применяться *U* и *J*-образные мобильные ордера. Количество рубежей локализации определяем из таблицы 19 Методики. Для локализации разливов нефтепродуктов в портах Кавказ, Тамань, Новороссийск, применяется при расчете наихудшая группа нефтепродукта по растеканию (III группа), требуется не менее 7 (семь) рубежей локализации.

В соответствии с п. 120 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним (утв. приказом Минтранса от 12 ноября 2021 г. № 395), при выполнении грузовых операций с нефтью и нефтепродуктами должны выставляться боновые ограждения, обеспечивающие локализацию возможных зон разлива нефти и нефтепродуктов.

В целом, для обонки достаточной является длина БЗ, равная двойной длине нефтеналивного судна (531 м). БЗ, устанавливаемое заблаговременно на месте проведения погрузочно-разгрузочных операций, рассматривается как составной элемент общей схемы локализации и служит первым рубежом локализации нефтяного пятна.

Таким образом, в портах Кавказ, Тамань, Новороссийск для локализации загрязнений потребуются установка 6 (шести) рубежей локализации, помимо обонки судна, выполняемой до начала грузовых операций.

Боновые заграждения для локализации нефтепродуктов в море

Существуют следующие варианты установки БЗ на месте проведения аварийно-спасательной операции:

- разворачивание БЗ с берега, буксировка их судном в развёрнутом состоянии к месту операции и установка по месту;
- доставка на судне к месту операции, разворачивание и установка на месте;
- выход судна к месту операции, разворачивание и спуск на воду БЗ при движении к месту операции, установка по месту.

Для расчётов не имеет значения метод установки БЗ, при любом из указанных вариантов время установки определяется от момента аварии до момента начала работы БЗ в расчётном месте локализации.

Временной шаг установки рубежей локализации определяется по формуле (15) Методики:

$$\Delta\tau_{0-100\%} = (\tau_{100\%} - \tau_0) / n_{лок} = (12 - 0,58) / 6 = 1,90 \text{ ч} \quad (5)$$

где:

$n_{лок}$ – количество рубежей локализации, определяемое по таблице 19 Методики.

$\tau_{100\%}$ – время с учётом подхода и начала локализации разлива нефтепродуктов, т.н. время, затрачиваемое на подход и разворачивание 100 % сил и средств (назначается равным 12 ч);

τ_0 – время начала реагирования (определяется по формуле 4).

В соответствии с указаниями п. 2.3.2.2 Методики, с использованием характеристик нефтяных полей для битума, рассчитываем длину БЗ на каждом из рубежей локализации. Значение скорости дрейфового течения, формируемого скоростью ветра, повторяемость превышения которой составляет менее 5 % случаев, определяем по формуле (17):

$$v_{c(сп)}^{max} = 0,03 k_{yp} \frac{1852 v_{w(сп)}^{max}}{3600} = 0,03 \times 1,7 \times (1852 \times 13,6 / 3600) = 0,356 \text{ узл.}$$

где:

$v_{w(сп)}^{max}$ – скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет менее 5 % случаев (наихудший случай порт Новороссийск);

k_{yp} – повышающий коэффициент, $k_{yp} = 1,7$.

Результаты расчётов вносим в сводную таблицу результатов вычислений количества БЗ (см. ниже).

Боновые заграждения для локализации у береговой полосы

Значение скорости дрейфового течения, формируемого средней скоростью ветра в направлении ближайшей точки, расположенной на береговой полосе, определяется по формуле (18) Методики:

$$v_{c(сп)}^{бер} = 0,03 k_{yp} v_{w(сп)}^{бер} = 0,03 \times 1,7 \times 4,2 = 0,214 \text{ м/с.}$$

где:

$v_{w(сп)}^{бер}$ – средняя скорость ветра в направлении ближайшей точки, расположенной на береговой полосе (наихудший случай порт Кавказ);

k_{yp} - повышающий коэффициент $k_{yp} = 1,7$.

Количество рубежей локализации, которые теоретически могут быть установлены в море до того момента, как пятно достигнет берега, определяется по формуле (19) Методики:

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^{n_{\text{лок}}} = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(\text{cp})}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + i \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = \frac{t_{\text{бер}}}{(\tau_0 + i \cdot \Delta\tau_{0-100\%})}$$

где:

$L_{\text{бер}}$ - расстояние от точки максимального расчётного разлива до ближайшей точки, расположенной на береговой полосе, (принимается среднее значение по всем портам).

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^1 = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(\text{cp})}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + 1 \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = 5333 / (0,214 \times 3600 \times (0,58 + 1 \times 1,90)) = 2,79;$$

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^2 = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(\text{cp})}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + 2 \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = 5333 / (0,214 \times 3600 \times (0,58 + 2 \times 1,90)) = 1,49;$$

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^3 = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(\text{cp})}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + 3 \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = 5333 / (0,214 \times 3600 \times (0,58 + 3 \times 1,90)) = 1,10.$$

$$n_{\text{бер.лок } i=1}^4 = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(\text{cp})}^{\text{бер}} 3600(\tau_0 + 4 \cdot \Delta\tau_{0-100\%})} = 5333 / (0,214 \times 3600 \times (0,58 + 4 \times 1,90)) = 0,84.$$

Таким образом, с учетом обязательной обонки судна, полученные значения показывают, что теоретически может быть установлено два рубежа локализации до момента достижения пятном береговой полосы $n_{\text{бер.лок}} = 3$.

Предварительное значение остатка бункеровочного топлива, достигшего берега после прохождения всех установленных рубежей локализации, определяем по формуле (20) Методики:

$$M_{\text{бер}} = M_{\Sigma} [(1 - \eta_1)(1 - \eta_2)(1 - \eta_3) \dots (1 - \eta_{m-1})(1 - \eta_m)] = 15418,77 \times (1 - 0,5) \times (1 - 0,9) \times (1 - 0,90) \times (1 - 0,90) = 7,70 \text{ т.}$$

По характеристикам нефтяных полей для нефтепродуктов II и III группы определяем площадь нефтепродукта у береговой полосы в количестве 7,70 т. через временной промежуток

$$\tau_{\text{бер}} = \frac{L_{\text{бер}}}{v_{c(\text{cp})}^{\text{бер}} 3600} = 6,92 \text{ ч.}$$

Затем определяется количество берегозащитных бонов как полный периметр нефтяного пятна. Результаты расчётов вносим в сводную таблицу (см. ниже).

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Битум)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	15424,68	-	531
Б	2,48 (149 мин)	7712,34	731661,3	1540
В	4,38 (263 мин)	771,23	340827,9	1035
Г	6,28 (376 мин)	77,12	157596,6	438
Д	8,18 (491 мин)	6,16	71650,95	475
Е	10,08 (605 мин)	0,30	11878,96	193
Ж	12 (720 мин)	0,01	674	19
(берег)	6,92 (416 мин)	77,12	71588,9	875

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Вакуумный газойлевый остаток)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	13788,20	-	531
Б	2,48 (149 мин)	6894,1	542182	1310
В	4,38 (263 мин)	689,41	219868,5	832
Г	6,28 (376 мин)	68,94	76579,7	283
Д	8,18 (491 мин)	5,51	21845,5	222
Е	10,08 (605 мин)	0,27	5073,4	127
Ж	12 (720 мин)	0,012	711	33
(берег)	6,92 (416 мин)	68,94	24403,9	566

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Бензин)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	11074,75	-	531
Б	2,48 (149 мин)	5537,38	807359,2	1619
В	4,38 (263 мин)	553,73	366966,3	1074
Г	6,28 (376 мин)	55,37	150454,5	471
Д	8,18 (491 мин)	4,42	56574,52	322
Е	10,08 (605 мин)	0,22	13448,44	206
Ж	12 (720 мин)	0,01	1467,18	54
(берег)	6,92 (416 мин)	55,37	64769	942

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Газойль тип А)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	13134,73	-	531
Б	2,48 (149 мин)	6567,37	522371,9	1285
В	4,38 (263 мин)	656,73	212037,3	817
Г	6,28 (376 мин)	65,67	74125,81	483
Д	8,18 (491 мин)	5,25	21048,74	258
Е	10,08 (605 мин)	0,26	4748,257	123
Ж	12 (720 мин)	0,01	699	34
(берег)	6,92 (416 мин)	65,67	23478,1	555

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Бензиновая фракция)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	11312,64	-	531
Б	2,48 (149 мин)	5656,32	815579,7	1627
В	4,38 (263 мин)	565,63	371454,4	1081
Г	6,28 (376 мин)	56,56	151931,9	476
Д	8,18 (491 мин)	4,52	57404,85	325
Е	10,08 (605 мин)	0,22	13716,15	208
Ж	12 (720 мин)	0,01	1504,8	44
(берег)	6,92 (416 мин)	56,56	766376,9	951

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Сырая нефть)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	13271,65	-	531
Б	2,48 (149 мин)	6635,83	986227,4	1760
В	4,38 (263 мин)	663,58	508357,9	1264
Г	6,28 (376 мин)	66,35	281182,5	840
Д	8,18 (491 мин)	5,30	154303,6	597
Е	10,08 (605 мин)	0,26	34200,6	328
Ж	12 (720 мин)	0,013	2150,2	59
(берег)	6,92 (416 мин)	66,35	184313	1680

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Бункерное топливо)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	12823,56	-	531
Б	2,48 (149 мин)	6411,78	741429,9	1548
В	4,38 (263 мин)	641,17	302796	946
Г	6,28 (376 мин)	51,29	129811	638
Д	8,18 (491 мин)	4,10	45906	371
Е	10,08 (605 мин)	0,21	22109	259
Ж	12 (720 мин)	0,01	3315	101
(берег)	6,92 (416 мин)	64,11	66755,9	1004

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Компонента бензина PETROL)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	12913,80	-	531
Б	2,48 (149 мин)	6456,9	870906,8	1680
В	4,38 (263 мин)	645,69	440505,1	1177
Г	6,28 (376 мин)	64,56	165879,2	502
Д	8,18 (491 мин)	5,16	62999,89	345
Е	10,08 (605 мин)	0,25	15468,47	221
Ж	12 (720 мин)	0,012	1540,8	52
(берег)	6,92 (416 мин)	64,56	72909,2	1005

Сводная таблица результатов вычислений количества БЗ и рубежей локализации в море и у береговой полосы (Керосиновая фракция)

Расчетный рубеж	Время установки, ч	Количество нефти перед рубежом, т	Площадь разлива перед рубежом, м ²	Длина БЗ, м
А	0	12350,57	-	531
Б	2,48 (149 мин)	6175,29	878624,3	1662
В	4,38 (263 мин)	617,52	391038,3	1109
Г	6,28 (376 мин)	61,75	158384,4	493
Д	8,18 (491 мин)	4,94	61028,83	338
Е	10,08 (605 мин)	0,24	14835,69	216
Ж	12 (720 мин)	0,012	1655,28	48
(берег)	6,92 (416 мин)	61,75	801376,1	986

Общее количество боновых заграждений определяется по полупериметру пятна и равно сумме всех полученных полупериметров. Необходимо отметить, что принятые значения количества боновых заграждений в рубежах локализации используются только для выполнения расчётов сил и средств в рамках Методики. Решение о количестве рубежей локализации и длине БЗ, устанавливаемых в условиях фактической операции по ЛРН, принимается руководителем операции исходя из действующих гидрометеорологических условий, результатов анализа прогнозов развития ЧС(Н), фактической эффективности оборудования и многих других факторов.

Результаты подбора конкретных единиц боновых заграждений переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-2).

Определение количества транспортных средств

При выполнении работ по ЛРН количество плавсредств $N_{пс}$, шт., определяется числом устанавливаемых одновременно рубежей локализации (не менее двух судов на рубеж). Кроме того, необходимо дополнительно, по меньшей мере 2 (два) плавсредства для сбора нефтеводяной смеси и осуществления мониторинга в районе проведения аварийно-спасательных работ.

Количество судов, необходимых для проведения операции по ЛРН, определяется по формуле:

$$N_{пс} = 2 \times n_{лок} + 2$$

где:

$n_{лок}$ – количество рубежей локализации, принимаемое по данным таблицы 19 Методики ($n_{лок} = 6$, поскольку первый рубеж устанавливается заблаговременно перед проведением грузовых операций).

$$N_{пс} = 2 \times 6 + 2 = 14.$$

На судах должно быть обеспечено наличие устройств и оборудования, необходимого для развёртывания и использования специального оборудования для ЛРН (грузоподъёмные устройства, системы гидравлики, оснастка для буксировки и пр.).

Определение типа и расчёт количества нефтесборных систем

Расчёт суммарной производительности сбора разлитой нефти

Необходимая суммарная производительность нефтесборных систем Q_{Σ} , м³/ч, участвующих в ликвидации аварии, определяется объёмом разлившихся нефтепродуктов и заданным временем сбора. Расчёт Q_{Σ} , м³/ч производится по формуле:

$$Q_{\Sigma} = V_{\Sigma} / t_{сб}$$

где:

V_{Σ} – суммарный объём разлитых нефтепродуктов, м³;

$t_{сб}$ – время сбора нефтепродуктов, ч.

В этом случае суммарная производительность нефтесборных систем составит:

$$Q_{\Sigma} = 15558,8 / 72 = 216,09 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расчёт количества и производительности нефтесборных систем на акватории

Количество нефтесборных систем N , шт., зависит от производительности их марки и определяется из формулы:

$$Q_{\Sigma} = N_1 Q_1 K_{\text{му}1} + N_2 Q_2 K_{\text{му}2} + \dots + N_i Q_i K_{\text{му}i},$$

где:

Q_{Σ} – суммарная производительность нефтесборных систем, м³/ч.

N_1, N_2, N_i – число нефтесборных систем данной марки, шт.;

Q_1, Q_2, Q_i – производительность нефтесборных систем данной марки по паспорту, м³/ч;

$K_{\text{му}1}, K_{\text{му}2}, K_{\text{му}i}$ – коэффициент местных условий, определяющий эффективность нефтесборных систем данной марки в условиях конкретного места и времени ЛРН. $K_{\text{му}}$ – изменяется в пределах от 0 до 1. Действительное значение $K_{\text{му}}$ определяется путём анализа результатов учений с применением нефтесборных систем разных типов в различных гидрометеорологических условиях. Для расчёта принято значение $K_{\text{му}}$, предполагающее неблагоприятные местные условия, равным 0,7. При таком значении $K_{\text{му}}$ для достижения суммарной производительности $Q_{\Sigma} = 216,09$ м³/ч необходима суммарная паспортная производительность нефтесборных систем:

$$Q_{\Sigma \text{пасн}} = 216,09 / 0,7;$$

$$Q_{\Sigma \text{пасн}} = 308,7 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Для более эффективного и гибкого применения технологий улавливания нефти необходимо применять нефтесборные системы:

- 4 (два) дисковых олеофильного типа с паспортной производительностью 50 м³/ч;
 - 2 (два) дисковый олеофильного типа с паспортной производительностью 60 м³/ч;
 - 1 (один) гидродинамический порогового типа с паспортной производительностью 20 м³/ч.
- Итого: при $N_1 = 4$ шт., $Q_1 = 50$ м³/ч; $N_2 = 2$ шт., $Q_2 = 60$ м³/ч; $N_3 = 1$ шт., $Q_3 = 20$ м³/ч.

$$Q_{\Sigma \text{расч}} = 4 \times 50 + 2 \times 60 + 20;$$

$$Q_{\Sigma \text{расч}} = 340 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Условие $Q_{\Sigma \text{расч}} \geq Q_{\Sigma \text{пасн}}$ выполняется, значит необходимость увеличивать производительность нефтесборных систем выше принятых для предварительных расчетов не требуется.

Расчёт производительности нефтесборных систем выполнен исходя из заявленной производительности по чистой нефти/нефтепродукту без учёта количества морской воды, захватываемой нефтесборным устройством при работе.

При этом расчёт максимального количества нефтеводяной смеси представлен ниже и выполнен с учётом смешения нефти и воды за счёт диффузионных процессов при работе нефтесборщиков.

Определение количества и вместимости ёмкостей для размещения отходов

Расчёт количества образующихся жидких отходов

Количество жидких отходов определяется по данным [54]. В соответствии с принятой международной классификацией нефти и нефтепродуктов (по данным [54]), обрабатываемые нефтепродукты ООО «ТемрюкМорТранс» относятся с 1-й по 4-ю группу. Наиболее неблагоприятной ситуацией с точки зрения количества образующихся жидких отходов являются разливы нефтепродуктов 2-й группы, при разливе которых через несколько часов после разлива образуется нефтеводяная эмульсия объёмом до 350 % от начального объёма разлитого нефтепродукта.

Таким образом, общее прогнозируемое количество жидких нефтяных отходов составит:

$$V_{OЖ} = V_{\Sigma} \times k_{эм},$$

где:

$V_{OЖ}$ – количество нефтеводной смеси, м³;

V_{Σ} – суммарный объём разлитого нефтепродукта, м³;

$k_{эм}$ - коэффициент эмульсификации, $k_{эм} = 3,5$.

$$V_{OЖ} = V_{\Sigma} \times 3,5 = 15558,8 \times 3,5 = 54455,8 \text{ м}^3$$

Расчёт количества образующихся твердых отходов

Количество твердых отходов пропорционально количеству нефтепродуктов, достигших береговой полосы и впитавшихся в грунт. Количество твердых отходов $V_{ТО}$ определяется на основании наиболее неблагоприятного сценария разлива нефтепродуктов, сопровождающегося загрязнением прилегающей к морскому порту береговой полосы.

В соответствии с максимально расчетным разливом планируется разворачивание пяти каскадов боновых заграждений. Для каждого из каскадов при определенных внешних условиях по графику определяется эффективность локализации, выражаемая в долях от удерживаемого боными количества нефти: $\eta_1; \eta_2; \eta_3; \eta_4; \eta_5$ и т.д.

Учитывая принятый начальный объем разлива, получим количество нефти, достигающее берега через два установленных каскада:

$$V_{НБ} = M (1 - \eta_1)(1 - \eta_2) \dots$$

$$15418,77 \times (1 - 0,5) \times (1 - 0,9) \times (1 - 0,90) \times (1 - 0,90) = 7,70 \text{ т.}$$

В соответствии с данными [81], нефтеемкость грунта составляет 0,76 – 1,59. Это означает, что 1 м³ грунта впитывает 0,76 – 1,59 м³ нефтепродукта. Принимая меньшее значение как наиболее неблагоприятное, получим:

$$V_{ОТ} = \frac{V_{НБ}}{\gamma} = \frac{7,70}{0,76} = 10,13 \text{ м}^3,$$

где:

$V_{ОТ}$ – количество твердых нефтяных отходов;

$V_{НБ}$ – прогнозируемое количество нефти на берегу;

γ - нефтеемкость грунта.

Полученный объём твёрдых отходов (грунта) не планируется к единовременному размещению. Данный объём образуется постепенно при длительном процессе восстановления загрязнённой береговой полосы. По мере его образования он будет транспортироваться для обезвреживания на полигоны специализированной организации, имеющей лицензию на право обращения с опасными отходами I – IV классов опасности.

Расчёт количества ёмкостей для размещения образующихся отходов

Каждая нефтесборная система должна быть оснащена ёмкостью для сбора нефтеводной смеси вместимостью не менее, чем объём жидкости, собираемый нефтесборной системой в течение 1 (одного) часа при паспортной производительности. Привлекаемые суда не имеют судовых ёмкостей, суммарная вместимость всех плавучих ёмкостей, составляет:

$$(50+50+50+50+60+60+20) = 340 \text{ м}^3.$$

Для размещения жидких отходов привлекаются нефтеналивные суда, имеющие свободные емкости в грузовых танках, общим объемом 54460 м³, а так же систему перекачки отходов из плавучих емкостей в грузовые танки.

Для сбора твёрдых отходов применяются герметичные разборные контейнеры и пластиковые мешки по 0,1 м³.

Определение состава и количества оборудования для очистки загрязнённой береговой полосы

Расчёт количества оборудования для защиты и очистки берега

На основании таблицы 21 Методики определяем качественный и количественный состав оборудования. Результаты подбора оборудования по защите и очистке берега переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-5).

Для очистки береговой полосы от попавших на неё нефти используются вакуумные установки для очистки грунта и специальные установки – очистители скал. Собранная нефть помещается во временные плавучие ёмкости. Из емкостей нефть перекачивается на судно-накопитель отходов, где накапливается в ходе проведения операции по ЛРН. После этого нефтеводная смесь передается на полигон по утилизации.

Наиболее подходящими методами очистки можно считать:

- смыв нефти водой под давлением;
- последующая доочистка вручную (удаление загрязнённого нефтью мусора, не очищенной гальки) в работах в прибрежной зоне потребуются БЗ для устройства каскадов отклонения, ловушек и т.д.

Поскольку отклоняющие каскады устанавливаются в сравнительном отдалении от береговой линии, которую требуется защищать, для них могут использоваться и боновые заграждения, предназначенные для работы на открытых акваториях.

Суммарная производительность нефтесборных систем для береговой полосы $Q_{бер}$, м³/ч, определяется по формуле:

$$Q_{бер} = V_{НБ} / t_{сб}$$

где:

$V_{НБ}$ – прогнозируемый объём нефти, достигшей берега (определяется выше), м³;

$t_{сб}$ – время сбора попавшей на берег нефти, ч (принимается равным 24 часа);

Для объёма разлива 59,9 м³ и времени сбора 10 часов суммарная производительность нефтесборных систем для береговой полосы составит:

$$Q_{бер} = 10,13 / 5;$$

$$Q_{бер} = 2,02 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Для очистки береговой линии используются:

- гидравлические установки (мойки) для мойки холодной водой под давлением;
- вакуумные нефтесборные системы для сбора нефти и нефтеводяной смеси, смываемой гидравлическими мойками с грунта и воды.

Каждая вакуумная установка комплектуется ёмкостью для сбора нефти. Ёмкость должна вмещать всю нефть, собранную установкой за 5 часа (примерное время вывоза отходов на полигон по обезвреживанию). Суммарный объём ёмкостей должен составлять не менее 12 м³. Возможно применение ёмкостей меньшей производительности при организации регулярной разгрузки емкостей и вывоза собранной нефти на полигон.

После проведения операций по ликвидации аварийного разлива, нефтесборщики и боновые заграждения отмывают от нефти.

Расчёт необходимого количества сорбентов

Количество сорбента $M_{сорб}$, кг, рассчитывается по массе плёнки нефти, которая не может быть собрана нефтесборщиками, по формуле:

$$M_{сорб} = M_{пл} / C_{сп}$$

$$M_{сорб} = N_{загр} \times N_{сорб} \times M_{н\Sigma} / C_{сп} ,$$

где:

$M_{пл}$ – масса плёнки нефти, которая собирается сорбентами, т;

$C_{сп}$ – сорбционная способность сорбента, т/т;

$M_{н\Sigma}$ – определена для наиболее неблагоприятной ситуации, когда весь поступающий к берегу нефтепродукт обрабатывается сорбентами по формуле:

$$M_{пл} = V_{НБ} \times \rho = 10,13 \times 0,99138 = 10,03 \text{ т (для битума);}$$

где:

$C_{сп}$ – сорбирующая способность, принята равной 30 т/т.

$$M_{сорб} = 10,03/30;$$

$$M_{сорб} = 0,334 \text{ т} = 334 \text{ кг.}$$

Рекомендуемые сорбенты:

- КПФ 40 – 60 т/т;
- СТГ 50 т/т.

Кроме порошковых сорбентов для улавливания пленки нефти следует применять сорбирующие боновые заграждения. Количество сорбирующих боновых заграждений должно быть достаточным для локализации пятна на этапе обработки сорбентом.

Расчёт количества привлекаемых автотранспортных средств

Автотранспортные средства привлекаются для доставки оборудования по ЛРН к месту проведения операции, а также для транспортировки ёмкостей с образующимися отходами (автоцистерны). В последнем случае количество автотранспортных средств соответствует количеству привлекаемых автоцистерн. Сведения о привлекаемых автотранспортных средствах приводятся в таблицах С-5 и С-8.

Расчёт количества личного состава, средств защиты и снаряжения

Расчёт численности спасателей

Определяется в соответствии с разделом 2.6 Методики. Количество персонала, необходимое для проведения работ по локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов определяются комплексом выполняемых операций и комплектом обслуживаемого оборудования. Распределение сил должно быть представлено в табличной форме с обязательным указанием конкретных функций групп спасателей. Допускается совмещение спасателями различных функций по разворачиванию оборудования при условии выполнения установленных временных нормативов. В обязательном порядке должен быть учтён командный состав в составе не менее 2 (двух) спасателей: командира АСФ и заместителя командира АСФ.

Расчитанное количество спасателей, выполняющих разворачивание и установку оборудования, является численным составом одной дежурной смены АСФ. Обычно дежурство ведётся в две – три смены. Численность каждой из смен должна позволять применить весь перечень оборудования АСФ без привлечения дополнительных ресурсов.

Допускается привлечение персонала АСФ из других смен, находящихся на отдыхе. Однако, при этом в составе АСФ должны быть специально выделенные оперативные транспортные средства и плавсредства, доставляющие персонал к месту проведения работ на акватории в течение не более 1 часа с начала реагирования. При этом численность дежурной смены должна позволять развернуть все основные средства локализации и начать сбор нефти до прибытия дополнительного персонала АСФ.

Результаты подбора конкретных спасателей для выполнения определённых функций в составе сил и средств переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-7).

Комплектация средствами защиты и рабочим снаряжением

Персонал должен быть экипирован согласно требованиям законодательства РФ и обеспечен индивидуальными средствами защиты и рабочим снаряжением. Не допускается передача личного рабочего снаряжения и СИЗ другим спасателям.

Оснащение АСФ средствами защиты и рабочим снаряжением должно быть не ниже указанного в таблице 29 Методики. Результаты подбора конкретных единиц защиты и снаряжения в составе сил и средств переносим в сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами (таблица С-8).

8. Состав собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов

В состав сил и средств, привлекаемых для проведения работ по ЛЧС(Н) входят сторонние организации. При проведении работ по ЛЧС(Н) задействуются силы и средства привлекаемых подрядчиков по АСФ:

- для проведения работ на акватории, привлекается Азово-Черноморский филиал ФГБУ «Морспасслужба»;
- для проведения работ на берегу, привлекается Краснодарский центр «ЭКОСПАС» - филиала АО «ЦАСЭО».

Общий порядок взаимодействия сил и средств ликвидации ЧС, руководства ликвидацией ЧС установлен и регламентируется Федеральным Законом РФ № 151-ФЗ от 14.07.1995 г. и Постановлением Правительства РФ № 794 от 30.12.2003 г.

В соответствии с указанными нормативными документами:

- руководителю ликвидации ЧС подчиняются все силы и средства, участвующие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, и никто не вправе вмешиваться в деятельность руководителя по ликвидации ЧС, иначе как отстранив его в установленном порядке от исполнения обязанностей лицом, которым он был назначен, приняв руководство на себя или назначив другое должностное лицо;
- руководитель ликвидации ЧС исполняет свои обязанности в соответствии с законами и иными нормативными и правовыми актами РФ, субъекта РФ и ведомственными нормативными актами;
- руководитель ликвидации ЧС несет полную ответственность за организацию и проведение аварийно-спасательных работ в зоне ЧС, безопасность людей, участвующих в ликвидации последствий ЧС.

8.1 Порядок организации работ по ЛРН

Операция по ликвидации разлива нефтепродуктов проводится силами аттестованных аварийно-спасательных формирований (АСФ). Все оборудование и техника, привлекаемое к работам по ЛРН являются собственностью привлекаемых подрядчиков.

Количество сил и средств по ЛЧС(Н), привлекаемых подрядчиков перекрывает расчётное требуемое количество.

Привлекаемый персонал АСФ прошёл специальное обучение и аттестован на право выполнения работ по ЛРН. Персонал АСФ находится в оперативном управлении у руководителя работ по ЛРН на месте проведения операции – командира АСФ, аттестованного на право ведения аварийно-спасательных работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (копия свидетельств об аттестации АСФ, представлены в приложении 3 к настоящему Плану).

Доставка оборудования по ЛРН к местам назначения и маневрирование судов во время проведения операции по ЛРН производится экипажами судов. Оборудование на береговую полосу, доставляется автотранспортом. Погрузка оборудования, его разворачивание, ввод в работу и контроль во время работы на борту судов и на суше осуществляется силами аттестованных спасателей дежурной смены АСФ.

Силы и средства доставляются к месту проведения аварийно-спасательных работ следующим образом:

- суда и автотранспорт – своим ходом;

- персонал АСФ, береговые боновые заграждения, сорбентные материалы и другое специальное оборудование – на судах и автотранспорте;
- ёмкости для сбора, морские боновые заграждения – буксируются судами к месту установки и на автотранспорте.

Регулирование движения плавсредств, участвующих в операции по ЛРН Центром управления движением судов (далее – ЦУДС) территориального филиала ФГУП «Росморпорт». ЦУДС оборудован специализированным программным обеспечением, позволяющим отслеживать дислокацию всех судов на электронных картах (в том числе в ночное время). Для этого все суда, участвующие в операции, оснащены системами АИС и *GPS*. На все время операции по ЛРН в морских портах прекращается движение всех судов в районе разлива, не занятых в операции по ЛРН.

Привлечение ресурсов Подрядчиков осуществляется на основании договоров. Привлекаемые суда и оборудование находятся в оперативном управлении командира АСФ.

Вывоз и обезвреживание загрязнённого нефтепродуктами грунта на договорной основе осуществляется специализированным предприятием, имеющим соответствующие лицензии (договор с Подрядчиком по отходам, приводится в приложении 4).

Проведение перегрузочных операций осуществляется ООО «ТемрюкМорТранс» только при условии обеспечения АСФ силами и средствами, достаточными для проведения аварийно-спасательной операции по ЛРН в количестве, рассчитанном в разделе 7 «Расчёт достаточности собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчётного объёма разлива нефти и нефтепродуктов с учётом применяемых для этих целей технологий».

Командир АСФ является руководителем работ по ЛЧС(Н) на месте проведения операции. Основная задача АСФ – проведение аварийно-спасательной операции по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов с объектов ООО «ТемрюкМорТранс».

Дежурная смена АСФ приступает к операции по ЛРН немедленно после получения информации о разливе. Дежурная смена АСФ состоит из спасателей, силами которых осуществляется погрузка, доставка и развёртывание оборудования по ЛРН на месте проведения операции.

В промежуток времени от получения информации о разливе до прибытия командира АСФ либо его заместителя, функции руководителя работ по локализации разлива нефтепродуктов выполняет командир дежурной смены АСФ. После прибытия командира АСФ либо его заместителя к месту проведения операции по ЛРН, командир дежурной смены передаёт ему руководство работами на месте проведения операции по ЛРН и выполняет обязанности спасателя звена разведки зоны ЧС(Н).

Все операции с аварийно-спасательным оборудованием, его разворачиванием, применением, сворачиванием и последующей очисткой выполняется силами личного состава привлекаемых АСФ. На судах, несущих АСГ размещаются на постоянной основе обученные и аттестованные спасатели по ЛРН, которые обеспечивают круглосуточную работу оборудования по ЛРН на борту судна.

Операции по установке береговых боновых заграждений, разведке зоны ЧС(Н) обеспечивает маломерное судно.

Группы ЛРН на акватории и береговой полосе под управлениями командиров АСФ подчиняются непосредственно руководителю ШРО ООО «ТемрюкМорТранс».

Руководитель работ на месте проведения операции по ЛРН является ответственным должностным лицом, осуществляющим общее руководство действиями всех сил и средств, сосредоточенных в зоне ЧС(Н). Он выполняет следующие основные функции:

1. Общее руководство действиями сил и средств в зоне ЧС(Н).
2. Разработка оперативного плана действий по ЛЧС(Н).
3. Выполнение мероприятий по локализации и ликвидации ЧС(Н).
4. Взаимодействие с руководителем операции по ЛРН – руководителем ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по вопросам организации и управления аварийно-спасательной операции.

5. Выполнение решений отдела мореплавания и охраны окружающей среды, реализация выработанных отделом безопасности мореплавания указаний по общим организационным вопросам, связанным с аварийно-спасательной операцией по ЛЧС(Н).
6. Контроль эффективности проводимых мероприятий по ЛЧС(Н). Выработка мероприятий и выдача корректирующих указаний, направленных на повышение эффективности работ.
7. Предоставление информации, запрашиваемой руководителем ШРО и председателем КЧС ООО «ТемрюкМорТранс».
8. Выработка предложений о прекращении операций по ЛРН, внесение предложений в отдел мореплавания и охраны окружающей среды и КЧС ООО «ТемрюкМорТранс».
9. Организация вывода сил и средств по окончании операции по ЛРН.
10. Участие в составлении отчёта по аварийно-спасательной операции по ЛРН.
11. Предоставление необходимых для отчёта сведений в пределах своей компетенции.

По решению командира АСФ, одна или несколько функций руководителя работ может быть передана заместителю командира АСФ. Заместитель командира АСФ должен быть готов в любой момент принять на себя обязанности руководителя работ на месте проведения операции по ЛРН.

После прибытия командиров АСФ к месту проведения операции, они принимают на себя обязанности руководителя работ на все время проведения операции по ЛРН.

Группа разведки зоны ЧС(Н) на акватории. Состоит из двух человек из числа спасателей Азово-Черноморского филиала ФГБУ «Морспасслужба» и обеспечивает выполнение следующих функций.

1. Подчиняются руководителю работ на месте проведения операции по ЛРН.
2. Участие в разработке оперативного плана действий, разработка предложений по технологиям ЛРН.
3. При аварии – спуск маломерного судна на воду, размещение и следование к месту аварии.
4. Измерение загазованности в зоне ЧС(Н) с помощью приборов газового анализа.
5. Контроль состояния и подкачка установленных боновых заграждений, выполнение мелкого ремонта бонов.
6. По указанию руководителя работ осуществляют мероприятия по мониторингу в зоне ЧС(Н).
7. Поиск и спасение пострадавших в зоне аварии, транспортировку и эвакуацию пострадавших из зоны ЧС(Н).
8. Доставка дежурных смен спасателей и небольших грузов в зону ЧС(Н) и на суда, занятые в операции по ЛРН.
9. Предоставление информации, запрашиваемой вышестоящими начальниками.
10. Выработка предложений о прекращении операций по ЛРН.

Группа разведки зоны ЧС(Н) на берегу. Состоит из двух человек из числа спасателей Краснодарского центра «ЭКОСПАС» - филиала АО «ЦАСЭО» и обеспечивает выполнение следующих функций.

1. Подчиняются руководителю работ на месте проведения операции по ЛРН.
2. Участие в разработке оперативного плана действий, разработка предложений по технологиям ЛРН.
3. При аварии – спуск маломерного судна на воду, размещение и следование к месту аварии.
4. Измерение загазованности в зоне ЧС(Н) с помощью приборов газового анализа.
5. Контроль состояния и подкачка установленных боновых заграждений, выполнение мелкого ремонта бонов.
6. По указанию руководителя работ осуществляют мероприятия по мониторингу в зоне ЧС(Н).

7. Поиск и спасение пострадавших в зоне аварии, транспортировку и эвакуацию пострадавших из зоны ЧС(Н).
8. Предоставление информации, запрашиваемой вышестоящими начальниками.
9. Выработка предложений о прекращении операций по ЛРН.
10. Участие в установке береговых боновых заграждений, установка якорей, нанесение сорбента в труднодоступных участках акватории (на мелководье, под причалами, между судном и причалом и т.д.).

Морское звено. Состоит из числа экипажа судов аварийного реагирования Азово-Черноморского филиала ФГБУ «Морспасслужба», участвующих в постановке рубежей боновых заграждений, нефтесборных систем и другого оборудования при операции по ЛРН. Размещается на судах аварийного реагирования и обеспечивает выполнение следующих функций.

1. Подчиняется руководителю работ на месте проведения операции по ЛРН.
2. Участие в разработке оперативного плана действий, разработка предложений по технологиям ЛРН.
3. Установка оборудования по локализации разлива – разворачивание боновых заграждений.
4. По указанию руководителя работ – локализация нефтяного пятна на поверхности воды.
5. Выполнение оперативного плана действий (ограждение нефтепродуктов, их сбор с поверхности воды, установку отклоняющих бонов, сорбционных бонов и пр.).
6. Уведомление руководителя работ обо всех изменениях в процессе работы оборудования. Контроль рабочих параметров оборудования, контроль эффективности работы оборудования.
7. Предоставление информации, запрашиваемой вышестоящими начальниками.
8. Выработка предложений о прекращении операций по ЛРН.
9. Сворачивание оборудования после завершения операции по ЛРН. Доставка оборудования по ЛРН к площадке очистки оборудования.
10. По указанию командира АСФ – помощь группе «Берег» в операциях по очистке береговой полосы.
11. Выработка предложений о прекращении операций по ЛРН.

Береговое звено. Состоит из числа спасателей Краснодарского центра «ЭКОСПАС» - филиала АО «ЦАСЭО» и обеспечивает выполнение следующих функций.

1. Подчиняется руководителю работ на месте проведения операции по ЛРН.
2. Участие в разработке оперативного плана действий, разработка предложений по технологиям ЛРН.
3. Погрузка оборудования по защите и очистке берега в оперативный транспорт, следование к месту потенциального загрязнения берега по указанию командира АСФ.
4. По указанию руководителя работ – защита береговой полосы от загрязнения, локализация нефтепродуктов у береговой полосы.
5. Выполнение оперативного плана действий (сбор нефтепродуктов, защита берега и прибрежной полосы).
6. Уведомление руководителя работ обо всех изменениях в процессе работы оборудования.
7. Контроль рабочих параметров оборудования, контроль эффективности работы оборудования.
8. Предоставление информации, запрашиваемой вышестоящими начальниками.
9. Выработка предложений о прекращении операций по ЛРН.

Спасатели АСФ, входящие в состав звеньев АСФ, аттестованы в установленном порядке, взаимозаменяемы и могут выполнять любые обязанности спасателя АСФ, предусмотренные настоящим Планом.

8.2 Состав сил и средств, привлекаемых к операциям по ЛРН

Сведения о Подрядчиках ООО «ТемрюкМорТранс», силы и средства которых привлекаются для решения задач в соответствии с настоящим Планом, указаны в таблице 25.

Таблица 25. Наименование и функции привлекаемых подрядчиков

№ п/п	Условное обозначение в Плане	Функции и ответственность Подрядчика	Полное наименование Подрядчика, основание для привлечения	Реквизиты договоров
1.	Подрядчик по АСФ на морской акватории	Несение АСГ, предоставление профессионального АСФ, сил и средств по ЛРН, руководство аварийно-спасательной операцией по ЛЧС(Н), предоставление материально-технических ресурсов и спасателей	Азово – Черноморский филиал ФГБУ «Морспасслужба»	Договор № 270
2.	Подрядчик по АСФ на берегу	Несение АСГ, предоставление профессионального АСФ, сил и средств по ЛРН, руководство аварийно-спасательной операцией по ЛЧС(Н), предоставление материально-технических ресурсов и спасателей	Краснодарский центр «ЭКОСПАС» - филиала АО «ЦАСЭО»	Договор № 47/01/2022
3.	Подрядчики по отходам	Вывоз и утилизация жидких и твёрдых отходов, загрязненного грунта и шлама	ООО «Агентство «Ртутная безопасность»	Договор № 2968
4.	Мониторинг окружающей среды	Отбор проб по завершению операции ЛРН, оказание лабораторных услуг	ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»	Договор № АС-3/182

8.3 Сводные таблицы комплектации персоналом и техническими средствами для ликвидации разлива нефтепродуктов

Порт Темрюк

Таблица С-1. Плавсредства для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип судна	Оборудование ЛРН
1.	СТО-1	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые ограждения – 200 м.; 2. Нефтеборная система – 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
2.	СТО-2	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые ограждения – 200 м.; 2. Нефтеборная система - 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
3.	СТО-3	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые ограждения– 200 м.; 2. Нефтеборная система - 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
4.	СТО-4	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые ограждения– 200 м.; 2. Нефтеборная система - 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
5.	РК-1	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Нитек-75, Нитек-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500К (или аналог)	
6.	РК-2	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Нитек-75, Нитек-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500К (или аналог)	
7.	РК-3	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Нитек-75, Нитек-85 LC-750,	

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип судна	Оборудование ЛРН	
			608, РВН 376, 522, S7500K (или аналог)		
8.	РК-4	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Hitek-75, Hitek-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500K (или аналог)		
9.	МС-1	Маломерное судно для выполнения вспомогательных операций	Суда проектов: Parker 900 Baltic, судно типа «РИБ» (или аналог)	Прибор газового анализа – 1 шт.	
10.	СНО	Судно накопитель отходов			
11.	АСП	Аварийно-спасательная партия	-	1. Боновые ограждения – 3280 м.; 2. Сорбирующие боны - 300 м.; 3. Нефтесборная система – 6 шт.; 4. Вакуумная нефтесборная система - 2 к-та.; 5. Нефтеперечачивающая система с гидравлической помпой – 6 комплектов; 6. Ёмкость временного хранения нефтепродуктов – 6 шт.; 7. Ранцевый распылитель сорбента – 4 шт.; 8. Мойка высокого давления – 1 шт.; 9. Мойка высокого давления горячей водой и паром (при низких температурах) – 1 шт.; 10. Сорбент 1850 кг.	

Таблица С-2. Боновые ограждения

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип изделия, производитель	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
				Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
1.	ББПП	Быстроразворачиваемые боны постоянной плавучести с комплектом средств для их установки (первый каскад локализации)	БПП-1100 ООО «Северное море», Россия	Длина, м	≥ 282	282	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	0,35 ÷ 0,40	0,4	
				Осадка, м	0,6 ÷ 0,7	0,7	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
2.	МБПП	Морские боны постоянной плавучести (для установки в портах и гаванях) с комплектом	FOB-900	Длина, м	≥ 1020	1020	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	0,2 ÷ 0,3	0,3	
				Осадка, м	0,5 ÷ 0,6	0,6	

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н) средств для их установки (второй каскад локализации)	Рекомендуемый тип изделия, производитель	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
				Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
3.	МБТТ	Морские боны трубчатого типа (для установки в портах и гаванях) с комплектом средств для их установки (третий каскад локализации)	Ro-Boom-1300 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Длина, м	≥ 630	630	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	0,4 ÷ 0,5	0,5	
				Осадка, м	0,7 ÷ 0,9	0,8	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
4.	ТМБТ	Тяжёлые морские боны трубчатого типа с комплектом средств для их установки (четвёртый, пятый каскад локализации)	800 БПП ООО Северное море	Длина, м	≥ 421	430	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	0,6 ÷ 0,8	0,7	
				Осадка, м	1,3 ÷ 1,5	1,3	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
5.	ББГТ	Прибрежные боновые ограждения с комплектом средств для их установки (для защиты берега)	Б310/400 (лессорб на сайте ТТХ)	Длина, м	≥ 100	≥ 100	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	0,25 ÷ 0,3	0,25	
				Осадка, м	0,45 ÷ 0,55	0,45	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
6.	СБ	Боны сорбентные в составе комплекта сорбентных материалов	БСС-10М ООО «Композит», Россия	Длина, м	≥ 100	≥ 100	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	0,25 ÷ 0,3	0,2	
				Осадка, м	0,25 ÷ 0,3	0,3	
				Нефтеемкость, т/т	≥ 10	30	

Таблица С-3. Нефтеборные системы

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип изделия, производитель	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
				Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
1.	НСВП-1	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-120 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 60	60	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
2.	НСВП-2	Нефтеборная система высокой производительности	Минимакс-100 Lamog Corp. Ab, Финляндия	Производительность, м3/ч	≥ 60	80	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
				Тип	Дисковая	Дисковая	
3.	НССП-1	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-50 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
	НССП-1	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-50 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
5.	НСМП-1	Нефтеборная система малой производительности	Минимакс-10 Lamog Corp. Ab, Финляндия	Производительность, м3/ч	≥ 20	20	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Щеточная	Щеточная	

Таблица С-4. Средства временного хранения и транспортировки собранной нефти

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
			Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
2.	ЕСН-1	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 60	60	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
3.	ЕСН-2	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 60	60	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
4.	ЕСН-3	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
5.	ЕСН-4	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
6.	ЕСН-5	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 20	20	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	

Таблица С-5. Оборудование для защиты и очистки береговой полосы

№ п/п	Код	Наименование оборудования	Ключевая техническая характеристика	Расчётное значение
1.	н/у	Емкости для приема и временного хранения собранных нефти и (или) нефтепродукта	Общий объем, м ³	≥ 10
2.	н/у	Мойка высокого давления	Количество	≥ 2
3.	н/у	Вакуумные нефтесборные системы	Количество, шт	≥ 1
			Производительность общая, м3/ч	≥ 2
4.	н/у	Ранцевый распылитель сорбента	Количество	≥ 1
5.	н/у	Якоря для крепления БЗ у берега	Количество	≥ 2
6.	н/у	Генератор электрического тока (автономный, 220 В, не менее 2-4 кВт/ч)	Количество	≥ 2
7.	н/у	Генератор горячей (перегретой) воды, парогенератор	Количество	≥ 1
8.	н/у	Газоанализатор переносной универсальный	Количество	≥ 1
9.	н/у	Осветительный комплекс (прожекторная установка)	Количество	≥ 1
10.	н/у	Комплект рукавов для перекачки нефтепродуктов	Общая длина, м	≥ 100
11.	н/у	Радиостанции (переносные)	Количество	≥ 2
12.	н/у	Лопата штыковая	Количество	≥ 2
13.	н/у	Лопата совковая	Количество	≥ 2
14.	н/у	Грабли	Количество	≥ 2
15.	н/у	Топор плотницкий	Количество	≥ 2
16.	н/у	Грузовые автомобили для доставки оборудования	Количество	≥ 1
17.	н/у	Грузопассажирские автомобили	Количество	≥ 1
18.	н/у	Экскаватор	Количество	≥ 1

№ п/п	Код	Наименование оборудования	Ключевая техническая характеристика	Расчётное значение
19.	н/у	Самосвал	Количество	≥ 1
20.	н/у	Веревка	Общая длина	≥ 50
21.	н/у	Искрогасители с пламяотсекающими элементами	Количество	По одному на каждый силовой агрегат
22.	н/у	Спецодежда нефтестойкая	Количество	≥ 35
23.	н/у	Противогаз изолирующий	Количество	≥ 3
24.	н/у	Респиратор газодымозащитный	Количество	≥ 35
25.	н/у	Пластиковые мешки	Количество	≥ 10
26.	н/у	Прибрежные боновые заграждения	Общая длина, м	≥ 100
27.	н/у	Боны сорбентные	Общая длина, м	≥ 100
28.	н/у	Насосы для перекачки нефтеотходов	Количество	≥ 1

Таблица С-6. Сорбенты и сорбирующие материалы

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			Вывод о соответствии
			Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	
1.	СМГ	Сорбенты порошковые	Количество, кг	≥ 325 при 30 т/т	330 при 30 т/т	Соответствует расчетным характеристикам
			Нефтеемкость, т/т	≥ 30	30	
			Общее количество собираемой сорбентом нефти, т	$\geq 9,75$		
2.	УРС	Устройство для распыления сорбента	Количество, шт.	≥ 2	2	Соответствует расчетным характеристикам

Таблица С-7. Расчёт численности спасателей для работ на берегу

№ п/п	Код	Сокращённое наименование	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Расчет количества спасателей				
				Наименование оперативной единицы	Наименование выполняемой операции	Количество спасателей в смене	Количество смен	Общее количество спасателей
2.	АСФБ	Группа «Берег»	Защита и очистка от загрязнения береговой линии. Управление учётом и мероприятиями по обращению с образующимися отходами	Береговая команда № 1	Установка СБ и ББГТ, оборудования МКБ	2	2	4
				Береговая команда № 2	Учет и сбор нефти в емкости ЕСТО	2	2	4
4.	АСФР	Группа разведки	Разведка зоны аварии и мониторинг состояния	Оперативный автомобиль	Мониторинг обстановки в зоне ЧС	2	2	4
5.	КАСФ	Командный состав АСФ	Руководство работами в зоне ЧС(Н)	Командир АСФ	Общее руководство работами по ЛЧС(Н)	1	-	1
				Заместитель командира АСФ	Согласно должностной инструкции	1	2	2
Итого численность личного состава						8 спасателей в смене		15 спасателей в АСФ

* - численность 1 смены позволяет применить весь перечень оборудования АСФ без привлечения дополнительных ресурсов.

Таблица С-7-1. Расчёт численности спасателей для работ на акватории

№ п/п	Код	Сокращённое наименование	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Расчет количества спасателей				
				Наименование оперативной единицы	Наименование выполняемой операции	Количество спасателей в смене	Количество смен	Общее количество спасателей
1.	АСФМ	Группа «Море»	Оперативное управление судами и оборудованием по ЛРН на море	Суда СТО-1-4: РК- 1-4	Установка ББПП, НСВП-1	16	2	32
4.	АСФР	Группа разведки	Разведка зоны аварии и мониторинг состояния ОС/ Защита береговой линии	Судно МС-1	Работа с приборами газового анализа/Установка БЗ	2	2	4
5.	КАСФ	Командный состав АСФ	Руководство работами в зоне ЧС(Н)	Командир АСФ	Общее руководство работами по ЛЧС(Н)	1	-	1
				Заместитель командира АСФ	Согласно должностной инструкции	1	2	2
Итого численность личного состава						20 спасателей в смене		39 спасателей в АСФ

* - численность 1 смены позволяет применить весь перечень оборудования АСФ без привлечения дополнительных ресурсов.

Таблица С-8. Средства защиты персонала и обеспечения аварийно-спасательных работ

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие расчетному количеству		
			Расчетное количество	Фактическое количество	Вывод о соответствии
1	н/у	Костюм для защиты от нефтепродуктов	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
2	н/у	Сапоги нефтемаслозащитные резиновые формовые	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
3	н/у	Сапоги кожаные на нескользящей подошве с гвоздклеевым креплением не вызывающие искрообразования	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
4	н/у	Защитная каска	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
5	н/у	Очки защитные	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
6	н/у	Перчатки маслобензостойкие	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
7	н/у	Жилеты рабочие спасательные	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
8	н/у	Фонарь во взрывозащищенном исполнении	≥ 6	6	Соответствует расчетному количеству
9	н/у	Противогаз, фильтрующий газопылезащитный	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
10	н/у	Запасные фильтры	≥ 54	54	Соответствует расчетному количеству
11	н/у	Изолирующий дыхательный аппарат	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
12	н/у	Запасной воздушный баллон (пара)	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
13	н/у	Газоанализатор многоцелевой	≥ 2	2	Соответствует расчетному количеству
14	н/у	Газоанализатор на ПДК на нефтяные газы и сероводород	≥ 2	2	Соответствует расчетному количеству
15	н/у	Носилки медицинские	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
16	н/у	Аптечка медицинская	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
17	н/у	Аппарат легочной вентиляции	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
18	н/у	Запасной баллон с медицинским кислородом	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие расчетному количеству		
			Расчетное количество	Фактическое количество	Вывод о соответствии
19	н/у	Радиостанция стационарная	≥ 1	1	Соответствует расчетному количеству
20	н/у	Радиостанция переносная	≥ 10	1	Соответствует расчетному количеству

* - расчет представлен для спасателей численностью 2 смены.

Порты Кавказ, Тамань, Новороссийск

Таблица С-9. Плавсредства для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип судна	Оборудование ЛРН
12.	СТО-1	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые заграждения – 200 м.; 2. Нефтесборная система – 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
13.	СТО-2	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые заграждения – 200 м.; 2. Нефтесборная система - 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
14.	СТО-3	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые заграждения– 200 м.; 2. Нефтесборная система – 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
15.	СТО-4	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые заграждения– 200 м.; 2. Нефтесборная система - 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
16.	СТО-5	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые заграждения– 200 м.; 2. Нефтесборная система - 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
17.	СТО-6	Судно технического обеспечения	Суда проектов:151, SWR-120, СПЗМ.02Р, А160, 14054, А40-2Б, А40-2Б-ЯР, 1496, АЦКБ № 1582УД (или аналог)	1. Боновые заграждения– 200 м.; 2. Нефтесборная система - 1 ед.; 3. Плавающие емкости - 1 шт.; 4. Сорбент 150 кг.
18.	РК-1	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Нитек-75, Нитек-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500К	-

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип судна	Оборудование ЛРН
			(или аналог)	
19.	РК-2	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Hitek-75, Hitek-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500K (или аналог)	-
20.	РК-3	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Hitek-75, Hitek-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500K (или аналог)	-
21.	РК-4	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Hitek-75, Hitek-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500K (или аналог)	-
22.	РК-5	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Hitek-75, Hitek-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500K (или аналог)	-
23.	РК-6	Рабочий катер	Суда проектов: РК-700, Hitek-75, Hitek-85 LC-750, 608, РВН 376, 522, S7500K (или аналог)	-
24.	МС-1	Маломерное судно для выполнения вспомогательных операций	Суда проектов: Parker 900 Baltic, судно типа «РИБ» (или аналог)	Прибор газового анализа – 1 шт.
25.	СНО	Судно накопитель отходов	-	-
26.	АСП	Аварийно-спасательная партия	-	1. Боновые ограждения– 3280 м.; 2. Сорбирующие боны - 300 м.; 3. Нефтесборная система – 6 шт.; 4.Вакуумная нефтесборная система - 2 к-та.; 5. Нефтеперечачивающая система с гидравлической помпой – 6 комплектов; 6. Ёмкость временного хранения нефтепродуктов – 6 шт.; 7. Ранцевый распылитель сорбента – 4 шт.; 8. Мойка высокого давления – 1 шт.; 9. Мойка высокого давления горячей водой и паром (при низких температурах)) – 1 шт.; 10. Сорбент 1850 кг.

Таблица С-10. Боновые заграждения

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип изделия, производитель	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
				Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
1.	ББПП	Быстроразворачиваемые боны постоянной плавучести с комплектом средств для их установки (первый каскад локализации)	БПП-1100 ООО «Северное море», Россия	Длина, м	≥ 531	531	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	$0,35 \div 0,40$	0,4	
				Осадка, м	$0,6 \div 0,7$	0,7	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
2.	МБПП	Морские боны постоянной плавучести (для установки в портах и гаванях) с комплектом средств для их установки (второй каскад локализации)	FOB-900	Длина, м	≥ 1760	1760	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	$0,2 \div 0,3$	0,3	
				Осадка, м	$0,5 \div 0,6$	0,6	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
3.	МБТТ	Морские боны трубчатого типа (для установки в портах и гаванях) с комплектом средств для их установки (третий, четвертый каскад локализации)	Ro-Boom-1300 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Длина, м	≥ 2104	2104	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	$0,4 \div 0,5$	0,5	
				Осадка, м	$0,7 \div 0,9$	0,8	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
4.	ТМБТ	Тяжёлые морские боны трубчатого типа с комплектом средств для их установки (пятый, шестой, седьмой каскад локализации)	800 БПП ООО Северное море	Длина, м	≥ 984	984	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	$0,6 \div 0,8$	0,7	
				Осадка, м	$1,3 \div 1,5$	1,3	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	
5.	ББГТ	Прибрежные боновые заграждения с комплектом средств для их установки (для защиты берега)	БЗ10/400 (лессорб на сайте ТТХ)	Длина, м	≥ 100	≥ 100	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	$0,25 \div 0,3$	0,25	
				Осадка, м	$0,45 \div 0,55$	0,45	
				Скорость буксировки, узл.	≤ 3	3	

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип изделия, производитель	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
				Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
6.	СБ	Боны сорбентные в составе комплекта сорбентных материалов	БСС-10М ООО «Композит», Россия	Длина, м	≥ 100	≥ 100	Соответствует расчетным характеристикам
				Высота надводной части, м	0,25 ÷ 0,3	0,2	
				Осадка, м	0,25 ÷ 0,3	0,3	
				Нефтеемкость, т/т	≥ 10	30	

Таблица С-11. Нефтеборные системы

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Рекомендуемый тип изделия, производитель	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
				Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
1.	НСВП-1	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-120 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 60	60	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
2.	НСВП-2	Нефтеборная система высокой производительности	Минимакс-100 Lamor Corp. Ab, Финляндия	Производительность, м3/ч	≥ 60	60	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
3.	НСВП-3	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-50 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
4.	НСВП-4	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-50 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
5.	НСВП-5	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-50 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
6.	НСВП-6	Нефтеборная система высокой производительности	Терминатор-50 Ro-Clean Desmi A/S, Дания	Производительность, м3/ч	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Дисковая	Дисковая	
7.	НСМП-1	Нефтеборная система малой производительности	Минимакс-10 Lamor Corp. Ab, Финляндия	Производительность, м3/ч	≥ 20	20	Соответствует расчетным характеристикам
				Тип	Щеточная	Щеточная	

Таблица С-12. Средства временного хранения и транспортировки собранной нефти

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
			Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
1.	ЕСН-1	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 60	60	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
2.	ЕСН-2	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 60	60	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
3.	ЕСН-3	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
4.	ЕСН-4	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
5.	ЕСН-5	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 50	20	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
6.	ЕСН-6	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 50	50	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	
7.	ЕСН-7	Емкость для сбора нефтеводяной смеси	Вместимость, м3	≥ 20	20	Соответствует расчетным характеристикам
			Тип	Плавучая	Плавучая	

Таблица С-13. Оборудование для защиты и очистки береговой полосы

№ п/п	Код	Наименование оборудования	Ключевая техническая характеристика	Расчётное значение
29.	н/у	Емкости для приема и временного хранения собранных нефти и (или) нефтепродукта	Общий объем, м ³	≥ 12
30.	н/у	Мойка высокого давления	Количество	≥ 2
31.	н/у	Вакуумные нефтесборные системы	Количество, шт	≥ 1
			Производительность общая, м3/ч	≥ 2
32.	н/у	Ранцевый распылитель сорбента	Количество	≥ 1

№ п/п	Код	Наименование оборудования	Ключевая техническая характеристика	Расчётное значение
33.	н/у	Якоря для крепления БЗ у берега	Количество	≥ 2
34.	н/у	Генератор электрического тока (автономный, 220 В, не менее 2-4 кВт/ч)	Количество	≥ 2
35.	н/у	Генератор горячей (перегретой) воды, парогенератор	Количество	≥ 1
36.	н/у	Газоанализатор переносной универсальный	Количество	≥ 1
37.	н/у	Осветительный комплекс (прожекторная установка)	Количество	≥ 1
38.	н/у	Комплект рукавов для перекачки нефтепродуктов	Общая длина, м	≥ 100
39.	н/у	Радиостанции (переносные)	Количество	≥ 2
40.	н/у	Лопата штыковая	Количество	≥ 2
41.	н/у	Лопата совковая	Количество	≥ 2
42.	н/у	Грабли	Количество	≥ 2
43.	н/у	Топор плотницкий	Количество	≥ 2
44.	н/у	Грузовые автомобили для доставки оборудования	Количество	≥ 1
45.	н/у	Грузопассажирские автомобили	Количество	≥ 1
46.	н/у	Экскаватор	Количество	≥ 1
47.	н/у	Самосвал	Количество	≥ 1
48.	н/у	Веревка	Общая длина	≥ 50
49.	н/у	Искрогасители с пламяотсекающими элементами	Количество	По одному на каждый силовой агрегат
50.	н/у	Спецодежда нефтестойкая	Количество	≥ 35
51.	н/у	Противогаз изолирующий	Количество	≥ 3
52.	н/у	Респиратор газодымозащитный	Количество	≥ 35
53.	н/у	Пластиковые мешки	Количество	≥ 10

№ п/п	Код	Наименование оборудования	Ключевая техническая характеристика	Расчётное значение
54.	н/у	Прибрежные боновые заграждения	Общая длина, м	≥ 100
55.	н/у	Боны сорбентные	Общая длина, м	≥ 100
56.	н/у	Насосы для перекачки нефтеотходов	Количество	≥ 1

Таблица С-14. Сорбенты и сорбирующие материалы

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие рекомендуемого типа расчетным характеристикам			
			Ключевая техническая характеристика	Расчетное значение	Рекомендуемое значение	Вывод о соответствии
1.	СМГ	Сорбенты порошковые	Количество, кг	≥ 334 при 30 т/т	334 при 30 т/т	Соответствует расчетным характеристикам
			Нефтеемкость, т/т	≥ 30	30	
			Общее количество собираемой сорбентом нефти, т	$\geq 10,13$		
2.	УРС	Устройство для распыления сорбента	Количество, шт.	≥ 2	2	Соответствует расчетным характеристикам

Таблица С-15. Расчёт численности спасателей для работ на берегу

№ п/п	Код	Сокращённое наименование	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Расчет количества спасателей				
				Наименование оперативной единицы	Наименование выполняемой операции	Количество спасателей в смене	Количество смен	Общее количество спасателей
2.	АСФБ	Группа «Берег»	Защита и очистка от загрязнения береговой линии. Управление учётом и мероприятиями по обращению с образующимися отходами	Береговая команда № 1	Установка СБ и ББГТ, оборудования МКБ	2	2	4
				Береговая команда № 2	Учет и сбор нефти в емкости ЕСТО	2	2	4
4.	АСФР	Группа разведки	Разведка зоны аварии и мониторинг состояния	Оперативный автомобиль	Мониторинг обстановки в зоне ЧС	2	2	4
5.	КАСФ	Командный состав АСФ	Руководство работами в зоне ЧС(Н)	Командир АСФ	Общее руководство работами по ЛЧС(Н)	1	-	1
				Заместитель командира АСФ	Согласно должностной инструкции	1	2	2
Итого численность личного состава						8 спасателей в смене		15 спасателей в АСФ

* - численность 1 смены позволяет применить весь перечень оборудования АСФ без привлечения дополнительных ресурсов.

Таблица С-15-1. Расчёт численности спасателей для работ на акватории

№ п/п	Код	Сокращённое наименование	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Расчет количества спасателей				
				Наименование оперативной единицы	Наименование выполняемой операции	Количество спасателей в смене	Количество смен	Общее количество спасателей
1.	АСФМ	Группа «Море»	Оперативное управление судами и оборудованием по ЛРН на море	Суда СТО-1-6: РК- 1-6	Установка ББПП, НСВП-1	24	2	48
4.	АСФР	Группа разведки	Разведка зоны аварии и мониторинг состояния ОС/ Защита береговой линии	Судно МС-1	Работа с приборами газового анализа/Установка БЗ	2	2	4
5.	КАСФ	Командный состав АСФ	Руководство работами в зоне ЧС(Н)	Командир АСФ	Общее руководство работами по ЛЧС(Н)	1	-	1
				Заместитель командира АСФ	Согласно должностной инструкции	1	2	2
Итого численность личного состава						28 спасателей в смене		55 спасателей в АСФ

* - численность 1 смены позволяет применить весь перечень оборудования АСФ без привлечения дополнительных ресурсов.

Таблица С-16. Средства защиты персонала и обеспечения аварийно-спасательных работ*

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие расчетному количеству		
			Расчетное количество	Фактическое количество	Вывод о соответствии
1	н/у	Костюм для защиты от нефтепродуктов	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
2	н/у	Сапоги нефтемаслозащитные резиновые формовые	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
3	н/у	Сапоги кожаные на нескользящей подошве с гвоздештифтовым креплением не вызывающие искрообразования	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
4	н/у	Защитная каска	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
5	н/у	Очки защитные	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
6	н/у	Перчатки маслобензостойкие	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
7	н/у	Жилеты рабочие спасательные	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
8	н/у	Фонарь во взрывозащищенном исполнении	≥ 6	6	Соответствует расчетному количеству
9	н/у	Противогаз, фильтрующий газопылезащитный	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
10	н/у	Запасные фильтры	≥ 90	90	Соответствует расчетному количеству
11	н/у	Изолирующий дыхательный аппарат	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
12	н/у	Запасной воздушный баллон (пара)	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
13	н/у	Газоанализатор многоцелевой	≥ 2	2	Соответствует расчетному количеству
14	н/у	Газоанализатор на ПДК на нефтяные газы и сероводород	≥ 2	2	Соответствует расчетному количеству
15	н/у	Носилки медицинские	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
16	н/у	Аптечка медицинская	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
17	н/у	Аппарат легочной вентиляции	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству
18	н/у	Запасной баллон с медицинским кислородом	≥ 4	4	Соответствует расчетному количеству

№ п/п	Код	Назначение при операции по ЛЧС(Н)	Анализ на соответствие расчетному количеству		
			Расчетное количество	Фактическое количество	Вывод о соответствии
19	н/у	Радиостанция стационарная	≥ 1	1	Соответствует расчетному количеству
20	н/у	Радиостанция переносная	≥ 10	1	Соответствует расчетному количеству

* - расчет представлен для спасателей численностью 2 смены.

9. Расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов

Морской порт Темрюк

Расчетное время ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов определяется по формуле:

$$\tau_{ликв} = \tau_{100\%} + \tau_{сб} + \tau_{сд} + \tau_{ла}$$

где:

$\tau_{ликв}$ - расчетное время ликвидации максимального расчетного объема разлива нефтепродукта (время от начала реагирования на аварийный разлив нефтепродуктов до завершения работ по ЛРН);

τ_0 - время начала реагирования, ч (определяется по формуле 4);

$\tau_{100\%}$ - время с учётом подхода и начала локализации разлива нефтепродуктов, т.н. время, затрачиваемое на подход и разворачивание 100 % сил и средств (назначается равным 6 ч);

$\Delta\tau_{0-100\%}$ - временной шаг установки рубежей локализации, ч. (определяется в р. 7);

$N_{лок}$ - количество рубежей локализации (для порта Темрюк, требуется установка 4 рубежей);

$\tau_{сб}$ - время сбора нефтепродукта (принимается равным 10 ч);

$\tau_{сд}$ - время сдачи нефтепродукта, ч (время движения судов от места аварии, до места сдачи собранной нефтеводяной смеси и сдача нефтеводяной смеси, принимается равным 10 ч).

$\tau_{бер}$ - работы на берегу проводятся параллельно с работами на акватории;

$\tau_{оа}$ - время доочистки акватории (назначается равным 2 ч).

$\tau_{ла}$ - время проведения лабораторного анализа (назначено 5 часов).

$$\tau_{ликв} = 6+10+10+2+5 = 33 \text{ ч.}$$

Время начала реагирования определяется по формуле:

$$\tau_0 = \tau_{опов} + \tau_{гот} + \tau_{след} \quad (4)$$

где:

$\tau_{опов}$ - время оповещения о разливе нефтепродуктов, мин;

$\tau_{гот}$ - время готовности судов АСФ, мин;

$\tau_{след}$ - время следования транспортных средств от места постоянного базирования к месту возникновения аварии на максимально достижимой скорости, ч.

$$\tau_0 = \tau_{опов} + \tau_{гот} + \tau_{след} = 5 + 10 + 30 = 35 \text{ мин. (0,58 ч.)}$$

Морские порты Кавказ, Тамань, Новороссийск

Расчетное время ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов определяется по формуле:

$$\tau_{ликв} = \tau_{100\%} + \tau_{сб} + \tau_{сд} + \tau_{ла}$$

где:

$\tau_{ликв}$ - расчетное время ликвидации максимального расчетного объема разлива нефтепродукта (время от начала реагирования на аварийный разлив нефтепродуктов до завершения работ по ЛРН);

$\tau_{100\%}$ - время с учётом подхода и начала локализации разлива нефтепродуктов, т.н. время, затрачиваемое на подход и разворачивание 100 % сил и средств (назначается равным 12 ч);

τ_0 - время начала реагирования, ч (определяется по формуле 4).

$\Delta\tau_{0-100\%}$ - временной шаг установки рубежей локализации, ч (определяется по формуле 15);

$N_{лок}$ - количество рубежей локализации (для портов Кавказ, Тамань, Новороссийск, требуется установка 6 рубежей);

$\tau_{сб}$ - время сбора нефтепродукта (назначается равным 72 ч);

$\tau_{сд}$ - время сдачи нефтепродукта, ч (время движения судов от места аварии, до места сдачи собранной нефтеводяной смеси и сдача нефтеводяной смеси, назначаются равным 24 ч).

$\tau_{бер}$ - работы на берегу проводятся параллельно с работами на акватории;

$\tau_{оа}$ - время доочистки акватории (назначается равным 2 ч).

$\tau_{ла}$ - время проведения лабораторного анализа (назначено 5 часов).

$$\tau_{ликв} = 12+72+24+2+5 = 115 \text{ ч.}$$

Время начала реагирования определяется по формуле:

$$\tau_0 = \tau_{опов} + \tau_{гот} + \tau_{след} \quad (4)$$

где:

$\tau_{опов}$ - время оповещения о разливе нефтепродуктов, мин;

$\tau_{гот}$ - время готовности судов АСФ, мин;

$\tau_{след}$ - время следования транспортных средств от места постоянного базирования к месту возникновения аварии на максимально достижимой скорости, ч.

$$\tau_0 = \tau_{опов} + \tau_{гот} + \tau_{след} = 5 + 10 + 30 = 35 \text{ мин. (0,58 ч.)}$$

10. Схема оповещения, схема организации управления и связи при разливах нефти и нефтепродуктов

В настоящем разделе рассматриваются состав и функционирование систем оповещения и управления операцией по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов с судов ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск, а также процедуры и порядок действий должностных лиц, ответственных за обеспечение работы данной системы.

10.1 Общие принципы управления и структура органов управления

В соответствии с требованиями Положения о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденного постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794 (далее – Положение об РСЧС) после ввода объекта в эксплуатацию в ООО «ТемрюкМорТранс» будет создано объектовое звено РСЧС в следующем составе:

- координационный орган (КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»);
- постоянно действующий орган управления (отдел ГО и ЧС ООО «ТемрюкМорТранс»);
- орган повседневного управления (дежурно-диспетчерская служба ООО «ТемрюкМорТранс»);
- силы и средства ПАСФ;
- резервы финансовых и материальных ресурсов ООО «ТемрюкМорТранс»;
- системы связи и оповещения;
- информационное обеспечение.

Единая система, состоящая из функциональных и территориальных подсистем, действует на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях.

Управление ликвидацией последствий ЧС (Н) осуществляется:

- Уровень, не попадающий под критерии чрезвычайных ситуаций - начальником АВК;
- На первом уровне реагирования – штаб ликвидации чрезвычайной ситуации объекта, в случае возгорания нефти руководителем тушения пожара.
- На втором уровне реагирования - штаб ликвидации чрезвычайной ситуации включающий в себя представителей ООО «ТемрюкМорТранс» и под общим руководством КЧС муниципальных образований, в случае возгорания нефти руководителем тушения пожара.

Сущность управления силами ликвидации ЧС (Н) заключается в целенаправленной деятельности административных и хозяйственных органов, направленных на всестороннюю подготовку и своевременное осуществление мероприятий по поддержанию и постоянной готовности органов управления, сил и средств ЛЧС (Н) и успешному проведению АСДНР.

Органы повседневного управления:

- дежурные службы ООО «ТемрюкМорТранс»;
- диспетчерские службы МВД, медицинских учреждений;
- дежурные службы муниципальных образований.

Размещение органов повседневного управления осуществляется на пунктах управления, оснащенных соответствующими средствами связи, оповещения, сбора, обработки и передачи информации и поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию. Органы повседневного управления, как правило, работают в круглосуточном режиме.

Координационными органами являются:

1. Функциональная подсистема РСЧС:

- комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности ООО «ТемрюкМорТранс».

2. Территориальная подсистема РСЧС:

- комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципальных образований;
- комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципальных образований.

Для управления и осуществления координации действий всех сил и средств для ликвидации чрезвычайной ситуации, действует КЧС и ПБ соответствующего уровня реагирования на возникающую ЧС (Н). Решения руководителей работ по ликвидации ЧС (Н) являются обязательными для всех граждан и организаций, находящихся в зоне чрезвычайной ситуации, если иное не предусмотрено законодательством РФ.

При возникновении ЧС (Н) управление ликвидацией ее последствий осуществляется с пункта управления ЛЧС (Н) на месте выполнения работ, где создается оперативный штаб ликвидации ЧС (Н).

С момента возникновения аварий, катастроф или стихийного бедствия КЧС и ПБ переходит на непрерывный режим работы, конкретный распорядок, который устанавливается председателем комиссии в зависимости от характера и масштабов происшествия. Место дислокации комиссии определяется исходя из необходимости управления привлекаемыми силами при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

10.2 Состав и функциональные обязанности членов КЧС и её рабочих органов

10.2.1.1 Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС)

КЧС предназначена для организации и проведения мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечению пожарной безопасности, уменьшения ущерба от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, управления силами при ликвидации ЧС и всестороннего обеспечения их действий.

Копия распоряжения о создании объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс» представлена на рис.10. (см. ниже)

Решения КЧС принятые в пределах ее компетенции, являются обязательными для выполнения всеми должностными лицами ООО «ТемрюкМорТранс».

В целях обмена информацией об угрозе возникновения и при возникновении ЧС, а также в процессе ее ликвидации, КЧС в установленном порядке взаимодействует (представляет донесения) с вышестоящими КЧС.

Основными задачами КЧС являются:

- разработка предложений по реализации государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;
- координация деятельности органов управления и сил системы по предупреждению и ликвидации ЧС организации;
- обеспечение согласованности действий организаций и органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации,

федеральных органов исполнительной власти при решении задач в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности, а также восстановления и строительства производственной и инженерной инфраструктуры, поврежденной и разрушенной в результате чрезвычайных ситуаций.

Функциональные обязанности членов КЧС

Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» - является прямым начальником для членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» и отвечает за готовность к выполнению возложенных на КЧС задач, контроль за осуществлением мероприятий, направленных на предупреждение ЧС(Н), а в случае их возникновения, за организацию работы КЧС, ликвидацию последствий ЧС(Н) и снижению ущерба от неё.

Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» в режиме повседневной деятельности обязан выполнять следующие функции.

1. Осуществляет общее руководство действиями КЧС ООО «ТемрюкМорТранс».
2. Организует работу по выявлению источников опасности возникновения ЧС(Н).
3. Организует разработку планов ПЛРН объектов ООО «ТемрюкМорТранс», обеспечивая выработку замысла планов, как по их содержанию, так и по отработке необходимых деталей, связанных с подготовкой сил и средств к ведению работ и их всестороннему обеспечению.
4. Организует контроль за разработкой и реализацией мероприятий, направленных на снижение опасности возникновения ЧС(Н).

В режиме повышенной готовности, при угрозе возникновения ЧС(Н) председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» выполняет следующие функции.

1. С получением соответствующей информации (распоряжения, сигнала), отдаёт распоряжение на оповещение и сбор членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» и прибывает на рабочее место.
2. Анализирует и оценивает обстановку, по согласованию с начальником отдела мореплавания и охраны окружающей среды принимает предварительное решение, определяет режим работы КЧС и НП по ЧС и ПБ ООО «ТемрюкМорТранс».
3. Ставит конкретные задачи членам КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по организации проведения мероприятий направленных на минимизацию последствий от ожидаемой ЧС(Н).
4. Информировать председателей КЧС города где произошло ЧС, КЧС Краснодарского края, КЧС ФГБУ «АМП Черного моря», Главное управление МЧС России по Краснодарскому краю, КЧС Росморречфлота о предполагаемой обстановке и принимаемых мерах по смягчению последствий от ожидаемой ЧС(Н).

В режиме чрезвычайной ситуации, при возникновении и ликвидации чрезвычайной ситуации председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» выполняет следующие функции.

1. С получением соответствующей информации (распоряжения, сигнала, доклада) прибывает на рабочее место.
2. Анализирует и оценивает обстановку, по согласованию с руководителем ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» принимает предварительное решение, определяет режим работы КЧС и ШРО ООО «ТемрюкМорТранс».
3. Организует выполнение комплекса мероприятий по ликвидации последствий ЧС(Н), при необходимости, организовать привлечение дополнительных технических средств, экспертов, не предусмотренных Планом.
4. Ставит конкретные задачи членам КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» на проведение оценки масштаба чрезвычайной ситуации, размеров ущерба и её последствий.
5. Отдаёт распоряжение о созыве (оповещении) членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс».
6. Отдаёт распоряжение о введении в действие первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности персонала, принимающего участие в ЛЧС(Н).

7. Принимает доклад от руководителя ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» об обстановке в районе ЧС(Н).
8. Организует обмен информацией с КЧС взаимодействующих организаций.
9. Лично или через членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс», осуществляет контроль проведения операции по ликвидации разлива нефтепродуктов.
10. Организует ведение хронологии операции в журнале учёта текущих событий.
11. Организует отработку претензий, компенсаций, финансового возмещения затрат на проведение работ по ликвидации разлива нефтепродуктов.
12. Информировывает председателя председателей КЧС города где произошло ЧС, КЧС Краснодарского края, КЧС ФГБУ «АМП Черного моря», Главное управление МЧС России по Краснодарскому краю, КЧС Росморречфлота о принимаемых мерах и результатах работ по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.
13. Утверждает информационные сводки для СМИ.
14. Принимает решение о прекращении операции по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов.
15. Организует по окончании операции подготовку отчёта по ликвидации разливов нефтепродуктов.
16. Организует разработку предложений по реабилитации территорий (акваторий) и других загрязнённых объектов.
17. Назначает комиссию по расследованию инцидента.

Заместитель председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» – подчиняется председателю КЧС и является непосредственным начальником для членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» в период её работы, отвечает за сбор, анализ информации об инциденте и выработку предложений по планированию хода операции.

В режиме повседневной деятельности заместитель председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» выполняет следующие функции.

1. Принимает активное участие в разработке планов ПЛРН объектов ООО «ТемрюкМорТранс», обеспечении выполнения указаний председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс», как по его содержанию, так и по отработке необходимых деталей по управлению силами и средствами и их всестороннему обеспечению.
2. Вносит предложения по корректировке действий сил и средств в случае изменения оперативной обстановки.
3. Проводит систематическую работу по укомплектованию средствами судов, их оснащению, поддержанию в постоянной готовности к действиям в условиях чрезвычайной ситуации.
4. Контролирует организацию постоянной, надёжной связи
5. Контролирует поддержание на ООО «ТемрюкМорТранс» необходимых, технически исправных сил и средств для ликвидации ЧС(Н).
6. Контролирует организацию командного пункта и запасного командного пункта.

В режиме повышенной готовности, при угрозе возникновения ЧС(Н) заместитель председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» выполняет следующие функции.

1. С получением соответствующей информации (сигнала, распоряжения, доклада) прибывает на рабочее место.
2. Контролирует оповещение и сбор членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс».
3. Совместно с председателем КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» оценивает обстановку.
4. Проводит прогноз возможных последствий от ожидаемой ЧС(Н), делает выводы и представляет предложения председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по проведению мероприятий, направленных на снижение размеров ущерба и последствий от возможной ЧС(Н).
5. При необходимости представляет на подпись председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» проект приказа «Об организации круглосуточного дежурства должностными лицами» и доводит его до исполнителей.

В режиме чрезвычайной ситуации, при возникновении и ликвидации чрезвычайной ситуации заместитель председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» выполняет следующие функции.

1. С получением соответствующей информации (распоряжения, сигнала, доклада) прибывает на рабочее место.
2. Организует работу КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» в режиме чрезвычайной ситуации.
3. Совместно с председателем КЧС ООО «ТемрюкМорТранс», анализирует и оценивает обстановку, докладывает предложения по организации работ, составу сил и средств необходимому для ликвидации разливов нефти.
4. Контролирует оповещение и сбор членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс».
5. При необходимости представляет на подпись председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» проект приказа «Об организации круглосуточного дежурства должностными лицами» и довести его до исполнителей.
6. Организует постоянное дежурство членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» на пункте управления, поддержание связи с КЧС города, где произошло ЧС(Н), КЧС Краснодарского края, КЧС ФГБУ «АМП Черного моря».
7. Производит сбор и анализ информации, касающейся ЧС(Н).
8. Организует прогнозирование возможного развития событий.
9. Участвует в принятии решений КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по координации операции.
10. Организует подготовку и доставку к месту разлива необходимого оборудования и технических средств, работу всех технических средств, участвующих в ликвидации разлива, в том числе автотранспорта.
11. Обеспечивает координацию и рациональное использование сил и технических средств привлекаемых организаций, задействованных в ликвидации последствий ЧС(Н).
12. Обеспечивает учёт производственных расходов по ликвидации ЧС(Н) и представление документов по их возмещению.
13. Организует наблюдение и контроль за изменением обстановки, докладывает председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» предложения о необходимости внесения изменений в оперативный план работ, потребности в дополнительных ресурсах.
14. Произвести сбор и обмен информацией о разливе нефтепродуктов, а также своевременное оповещение населения о происшедшем ЧС(Н).
15. Организует доведение распоряжений председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» до исполнителей и осуществлять контроль их выполнения.
16. Организует, при необходимости, привлечение дополнительных технических средств, экспертов, не предусмотренных оперативным планом.
17. Докладывать председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» о ходе выполнения поставленных задач.
18. Участвовать в подготовке отчёта о завершении работ по ликвидации разливов нефтепродуктов, а также предложения по реабилитации территорий (акваторий) и других загрязнённых объектов.
19. Быть готовым в любое время принять на себя обязанности председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс». Замещать председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» на время его отсутствия или отдыха.

Обязанности конкретных членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» и её рабочих групп определяются устными указаниями председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс».

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕМРЮКМОРТРАНС»**

ПРИКАЗ

01.11.2021

№7-ППБ

г. Славянск-на-Кубани

**О создании комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных
ситуаций и обеспечению пожарной безопасности**

В соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», законом Краснодарского края от 13 июля 1998 г. «О защите населения и территорий Краснодарского края от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «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», утвержденного приказом Минтранса России от 30 мая 2019 № 157 и в целях создания координационного органа предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Создать комиссию по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности ООО «ТемрюкМорТранс».
2. Утвердить Положение о комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности ООО «ТемрюкМорТранс» (приложение №1).
3. Утвердить состав комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности ООО «ТемрюкМорТранс» (приложение №2).
3. Утвердить функциональные обязанности членов комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности ООО «ТемрюкМорТранс» (приложение №3)
4. Контроль за исполнением приказа оставляю за собой.
5. Настоящий приказ вступает в силу со дня его подписания.

Директор



Т.А. Хачатурян

Рис.12. Распоряжение о создании объектового звена РСЧС

10.2.1.2 Штаб руководства операцией (ШРО)

Отдел охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды ООО «ТемрюкМорТранс» (далее – Отдел ОТ, ПБ и ООС) является постоянно действующим органом управления объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс» и действует на основании п. 10 Положения об РСЧС (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794).

При введении для органов управления и сил объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс» режима чрезвычайной ситуации, для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на базе Штаба ГО и ЧС приказом генерального директора ООО «ТемрюкМорТранс» создаётся Штаб руководства операцией (далее – ШРО). Персональный состав и функциональные обязанности отдельных членов ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» утверждаются приказом о его создании.

Основными мероприятиями, проводимыми постоянно действующим органом управления объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс», являются:

а) в режиме повседневной деятельности:

- изучение состояния окружающей среды, мониторинг опасных природных явлений и техногенных процессов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, прогнозирование чрезвычайных ситуаций, а также оценка их социально-экономических последствий;
- сбор, обработка и обмен в установленном порядке информацией в области защиты населения и территорий от ЧС и обеспечения пожарной безопасности;
- разработка и реализация целевых и научно-технических программ и мер по предупреждению ЧС(Н) и обеспечению пожарной безопасности;
- планирование действий постоянно действующего органа управления и сил объектового звена РСЧС, организация подготовки и обеспечения их деятельности;
- пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;
- руководство созданием, размещением, хранением и восполнением резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС(Н);
- осуществление в пределах своих полномочий необходимых видов страхования;
- ведение статистической отчётности о ЧС(Н), участие в расследовании причин аварий и катастроф, а также выработке мер по устранению причин подобных аварий и катастроф;
- участие в командно-штабных и комплексных учениях и тренировках органов управления и сил объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс»;

б) в режиме повышенной готовности:

- усиление контроля за состоянием окружающей среды, мониторинг опасных природных явлений и техногенных процессов, способных привести к возникновению ЧС, прогнозирование ЧС, а также оценка их социально-экономических последствий;
- введение при необходимости круглосуточного дежурства руководителей и должностных лиц постоянно действующего органа управления объектового звена РСЧС на стационарных пунктах управления;
- принятие оперативных мер по предупреждению возникновения и развития ЧС на объектах ООО «ТемрюкМорТранс», снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения, а также повышению устойчивости и безопасности функционирования ООО «ТемрюкМорТранс» в условиях ЧС;
- уточнение планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС и иных документов;
- восполнение при необходимости резервов материальных ресурсов, созданных для ЛЧС(Н);

- взаимодействие с эвакуационными органами муниципальных образований при необходимости проведения эвакуационных мероприятий персонала ООО «ТемрюкМорТранс»;

в) в режиме чрезвычайной ситуации:

- непрерывный сбор, анализ и обмен информацией об обстановке в зоне ЧС(Н) и в ходе проведения работ по её ликвидации;
- непрерывный контроль за состоянием окружающей среды, мониторинг и прогнозирование развития возникших ЧС(Н), а также оценка их социально-экономических последствий;
- проведение мероприятий по защите персонала и территории ООО «ТемрюкМорТранс» от последствий ЧС(Н) и поражающих факторов;
- руководство работами по ликвидации ЧС(Н) и всестороннему обеспечению действий сил и средств объектового звена ООО «ТемрюкМорТранс», поддержанию общественного порядка в ходе их проведения, а также привлечению при необходимости в установленном порядке общественных организаций и населения к ликвидации возникших ЧС(Н);
- проведение мероприятий по жизнеобеспечению персонала ООО «ТемрюкМорТранс» в условиях ЧС(Н).

10.2.1.3 Дежурно-диспетчерская служба

Дежурно-диспетчерская служба ООО «ТемрюкМорТранс» является органом повседневного управления объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс» и действует на основании п. 11 Положения об РСЧС (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794).

Основными мероприятиями, проводимыми органом повседневного управления объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс», являются:

а) в режиме повседневной деятельности:

- планирование действий органов повседневного управления и сил объектового звена РСЧС, организация подготовки и обеспечения их деятельности;
- поддержание в постоянной готовности средств связи и оповещения;
- участие в командно-штабных и комплексных учениях и тренировках органов управления и сил объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс»;
- осуществление круглосуточного дежурства руководителей и должностных лиц органа повседневного управления объектового звена на стационарных пунктах управления;

б) в режиме повышенной готовности:

- непрерывный сбор, обработка и передача начальнику смены ИГПК морского порта данных о прогнозируемых ЧС(Н);
- информирование персонала ООО «ТемрюкМорТранс» о ЧС(Н);

в) в режиме чрезвычайной ситуации:

- оповещение государственных органов и организаций, а также населения о возникших ЧС на объектах ООО «ТемрюкМорТранс» согласно схеме оповещения;
- организация и поддержание непрерывного взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, государственных корпораций, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций по вопросам ЛЧС(Н) и их последствий;

- информирование персонала ООО «ТемрюкМорТранс» о ЧС(Н), их параметрах и масштабах, поражающих факторах, принимаемых мерах по обеспечению безопасности персонала и территории ООО «ТемрюкМорТранс», приёмах и способах защиты, порядке действий, правилах поведения в зоне ЧС(Н), о правах работников ООО «ТемрюкМорТранс» в области защиты населения и территорий от ЧС(Н) и социальной защиты пострадавших, в том числе о праве получения предусмотренных законодательством РФ выплат, о порядке восстановления утраченных в результате ЧС(Н) документов.

10.2.1.4 Профессиональное аварийно-спасательное формирование

Профессиональное аварийно-спасательное формирование (далее – ПАСФ), аттестованное в соответствии с требованиями законодательства РФ на право ведения аварийно-спасательных работ по ЛРН во внутренних морских водах и территориальном море РФ, формирует силы и средства, привлекаемые для ликвидации ЧС(Н) на объектах ООО «ТемрюкМорТранс». Привлекается по договору со специализированной организацией-подрядчиком (далее – Подрядчик по ПАСФ), копия договора с которым приводится в приложении 2 к настоящему Плану.

Основными мероприятиями, проводимыми ПАСФ, являются:

а) в режиме повседневной деятельности:

- осуществление круглосуточного дежурства руководителей и должностных лиц ПАСФ;
- планирование действий ПАСФ, организация подготовки спасателей и обеспечения их деятельности;
- участие в командно-штабных и комплексных учениях и тренировках органов управления и сил объектового звена РСЧС ООО «ТемрюкМорТранс»;
- поддержание сил и средств объектового звена РСЧС в постоянной готовности к выдвигению в зоны ЧС(Н) и проведению работ по ликвидации ЧС(Н) на объектах ООО «ТемрюкМорТранс»;
- контроль за готовностью обслуживаемых объектов и территорий к проведению на них работ по ликвидации ЧС(Н);
- совершенствование навыков действий в условиях ЧС(Н);

б) в режиме повышенной готовности:

- приведение при необходимости сил и средств объектового звена РСЧС в готовность к реагированию на ЧС(Н), формирование оперативных групп и организация выдвигения их в предполагаемые районы действий;
- поддержание готовности сил и средств объектового звена РСЧС к немедленному реагированию на ЧС(Н);

в) в режиме чрезвычайной ситуации:

- организация работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций и всестороннему обеспечению действий сил и средств объектового звена РСЧС, поддержанию общественного порядка в ходе их проведения, а также привлечению при необходимости в установленном порядке общественных организаций и населения к ликвидации возникших чрезвычайных ситуаций;
- неукоснительное соблюдение технологий проведения аварийно-спасательных работ по ЛЧС(Н);
- активный поиск пострадавших, принятие мер по их спасению, оказание им первой помощи и других видов помощи;
- неукоснительное выполнение приказов и указаний, отдаваемых руководителем ЛЧС в ходе проведения работ по ЛЧС(Н);

- разъяснение персоналу ООО «ТемрюкМорТранс» правил безопасного поведения в целях недопущения ЧС(Н) и порядок действий в случае их возникновения.

10.3 Система связи и оповещения и порядок её функционирования

Система связи и оповещения – это комплекс организационно-технических мероприятий направленных на создание и функционирование на ООО «ТемрюкМорТранс» надёжной, высокоэффективной связи для оповещения о ЧС соответствующих органов власти, высшего руководства компании, и личного состава ООО «ТемрюкМорТранс».

В системе оповещения ООО «ТемрюкМорТранс» используются:

- палубные громкоговорители;
- судовые свистки;
- оповещение по телефону;
- оповещение нарочным (личным составом)
- носимые радиостанции УКВ;
- мобильные телефоны;
- средства проводной радиосвязи.

На судне-бункеровщике судовые свистки (тифоны) установлены на:

- мачте мостика;
- носовой мачте.

Система судовых свистков судов управляется централизованно. Резервная работа системы – децентрализованная работа с местного поста управления.

Информация о ЧС с объектов ООО «ТемрюкМорТранс» осуществляется по радиосвязи; от береговых сооружений – по средствам проводной связи и радиосвязи. Информацию и доклад о ЧС более высоких уровней передаётся по всем каналам связи в вышестоящие КЧС и органы управления (радиосвязь, телефония, мобильный телефон, факс).

Для обеспечения операций при ЛЧС(Н) используются следующие системы связи:

- городская проводная телефонная связь, сотовая связь;
- оперативная телефонная связь
- радиотелефонная связь;
- ОВЧ связь радиостанций судов.

Взаимный обмен информацией в режиме повседневной деятельности осуществляется по линии дежурных и диспетчеров морских портов.

Таблица 26. Сведения о каналах очень высокой частоты, используемых в морских портах Темрюк

Абонент	Каналы очень высокой частоты		Позывной
	рабочий канал	резервный канал	
Инспекция государственного портового контроля	16	11	"Темрюк-Радио-5"
Центр региональной системы управления движением судов	16	69	"Темрюк-Трафик"
Диспетчерская служба	16	11	"Темрюк-Диспетчер"

морского порта			
Лоцманская служба	16	6	"Темрюк-Лоцман"
Диспетчер оператора причалов N 19, 23 и 24	16	91	"Темрюк-Радио-92"
Диспетчер оператора причалов N 1, N 5 и N 6	16	12	"Темрюк-Мечел"
Район А1 Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания Черного и Азовского морей 1565.5 центрального избирательного вызова	16	3, 74	"Тамань-Радио-МСПЦ"
Морской спасательный подцентр "Тамань"	16	3, 74	"Тамань-Радио-МСПЦ"
Диспетчер оператора причала N 51	16	12	"Темрюк-Радио-51"

Таблица 27. Сведения о каналах очень высокой частоты, используемых в морских портах Кавказ

Абонент	Каналы очень высокой частоты		Позывной
	рабочий канал	резервный канал	
Инспекция государственного портового контроля	71	12	"Кавказ-радио-5"
Инспекция государственного портового контроля (коса Тузла)	71	12	"Тузла-Кавказ-радио-5"
Центр СУДС Керченского пролива	10	12, 74	"Кавказ-Трафик"
СУДС (керченский пролив)	3, 14, 67, 71	65	"Керчь-Трафик-Контроль"
Диспетчерская служба морского порта	68	94	"Волна-ОТ-1"
Лоцман	12	74	"Лоцман"
Буксиры	74	15	-
Морские районы А1 и А2 Глобальной морской системы связи при бедствии Черного и Азовского морей ЦИВ 1565,5 кГц	3, 74	-	"Тамань-Радио-МСПЦ"

Таблица 28. Сведения о каналах очень высокой частоты, используемых в морских портах Тамань

Абонент	Каналы очень высокой частоты		Позывной
	рабочий канал	резервный канал	
Инспекция государственного портового контроля	11	69	"Тамань-Порт-Контроль"
Служба управления движением судов	11	69	"Тамань-Трафик"

Лоцманы	69	11	"Тамань-Пайлот"
Морской спасательный подцентр "Тамань"	3	74	"Тамань-Радио-МСПЦ"
Дежурный диспетчер Таманьнефтегаз	68	94	"Волна-ОТ-1"

Таблица 29. Сведения о канал связи очень высокой частоты, используемых в морском порту Новороссийск

Абонент	Каналы связи очень высокой частоты	Позывной
Государственный портовый контроль в морском порту	9, 16	"Новороссийск-5"
Государственный портовый контроль в нефтегавани Шесхарис	9, 16, 96	"Новороссийск-11"
Государственный портовый контроль на Морском терминале КТК-Р	9, 14, 16, 25, 69	"Новороссийск-51"
Государственный портовый контроль судов рыбопромыслового флота	16, 36	"Гавань"
Морской спасательно-координационный центр	16, 18, 19, 74, 79, 80	"Новороссийск-Радио-СКЦ"
Лоцманская служба	9, 69, 74	"Станция-Новороссийск-Пайлот"
Служба управления движением судов	9, 16	"Ново-Траффик-Контрол"
Служба управления движением судов	68 (для проводки судов)	"Ново-Траффик-Контрол"
Служба управления движением судов	11 (для работы с маломерными, спортивными парусными и прогулочными судами)	"Ново-Траффик-Контрол"
Центральная портовая радиостанция АТС	70, режим цифрового избирательного вызова	N MMSI 002734425
Диспетчер оператора причала	65	"Новороссийск-2"
Диспетчер нефтегавани Шесхарис	96	"Новороссийск-15"
Диспетчер портового флота в морском порту	93	"Новороссийск-6"
Диспетчер Новороссийского Управления Аварийно-спасательных и технических работ	9, 30, 16	"Новороссийск-12"

Диспетчер гавани "Судоремонтный завод"	29	"Новороссийск-13"
Диспетчер гавани Комбинат "Стройкомплект"	97	"Стройкомплект"
Диспетчер грузового центра управления терминала КТК-Р	25, 16	"Озереевка-Си Пи Си-Марин"

10.4 Оповещение о чрезвычайной ситуации

Порядок передачи информации о разливах нефти и нефтепродуктов определяется Порядком сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (утв. постановлением Правительства от 24 марта 1997 № 334), Инструкцией о порядке передачи сообщений о загрязнении морской среды (рег. Министерством юстиции РФ от 14 июня 1994 г. № 598), Инструкцией по организации связи на период возникновения и ликвидации аварий и их последствий на магистральных нефтепроводах, Правилами ликвидации аварий и повреждений на магистральных нефтепроводах, Инструкцией о порядке передачи сообщения о загрязнении морской среды и Международным руководством ISGOTT [4].

Сообщение об инциденте должно содержать следующую информацию:

- местоположение объекта;
- данные об объекте (источник разлива);
- время инцидента (время обнаружения разлива);
- описание инцидента, обстоятельства разлива, известные на момент сообщения;
- количество разлитой нефти (попавшей в море);
- форма, размеры пятна, вероятная траектория его движения с учётом гидрометеорологической обстановки;
- погодные условия на месте происшествия;
- требуемая помощь;
- принимаемые меры по ликвидации загрязнения и любая другая информация, которую сочтёт нужным дать лицо, руководящее проведением работ на данном объекте;
- любая другая значимая информация, позволяющая оценить инцидент и возможность привлечения средств для ликвидации разлива.

Первичное сообщение об инциденте может поступить от любого работника ООО «ТемрюкМорТранс», капитана танкера, капитанов судов вспомогательного флота или любого другого лица, заметившего наличие нефти в прогнозируемой зоне загрязнения настоящего Плана. Лица, руководящие проведением работ на искусственных установках и сооружениях, эксплуатируемых в пределах территориальных вод и морской экономической зоны России, каковым является и зона возможного загрязнения ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск обязаны незамедлительно сообщать в МСКЦ об инциденте, повлекшим или могущем повлечь сброс нефти.

В любом случае, независимо от источника сообщения и от того, кто именно принял первичное сообщение, оно должно быть немедленно доведено до сведения диспетчера ООО «ТемрюкМорТранс», который обязан действовать в соответствии с порядком и очередностью оповещения, представленными на рисунках 11-13, в виде схемы оповещения при возникновении ЧС(Н) или опасности возникновения ЧС(Н).

Во время операции по ликвидации разлива устанавливается и поддерживается связь с необходимыми абонентами по всем каналам, включая:

- линии связи для нормальной эксплуатационной деятельности;

- линии связи для чрезвычайных ситуаций;
- аварийные линии связи.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, крупных аварий, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов, для оповещения работников ООО «ТемрюкМорТранс», имеются следующие технические средства связи и оповещения, позволяющие оперативно производить оповещение при возникновении чрезвычайной ситуации:

- односторонняя громкоговорящая связь на судне-бункеровщике;
- односторонняя громкоговорящая связь по всей территории причалов терминала, включаемая диспетчером терминала;
- городская телефонная сеть;
- телефоны сотовой связи;
- переносные радиотелефоны;
- автомобильные радиотелефоны;
- факсимильная связь;
- пожарная сигнализация;
- каналы кабельной связи и радиосвязи.

Основу системы оповещения населения близлежащих населённых пунктов составляют схемы оповещения территориальных управлений по делам ГО и ЧС муниципальных образований Темрюкский район, г. Новороссийск, Туапсинский район и Адлерский район.

Оповещение руководящего состава осуществляется по телефону, громкоговорящей связи, по радиотелефонам, посыльными на автотранспорте, рабочих, служащих и членов их семей – по телефону, громкоговорящей связи, сиренами и посыльными на автотранспорте.

Других постоянных членов КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» оповещает диспетчер согласно схеме оповещения, по необходимости – в полном или частичном составе, включая органы государственного реагирования. На основании данных о чрезвычайной ситуации (аварии) диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс» прогнозирует дальнейший характер развития ЧС и, при необходимости, вызывает дополнительные силы аварийных служб ликвидации аварии через ответственных руководителей, дежурных аварийных служб и информирует генерального директора ООО «ТемрюкМорТранс».

Каналы радиосвязи используемые при проведении операций по ЛЧС(Н) в морских портах, указаны в таблицах выше.

При передаче информации могут использоваться также средства мобильной и сотовой связи. Радиообмен между подразделениями МЧС России осуществляется на радиостанциях МЧС России по УКВ на частоте 164,475 (частота МЧС России). Радиообмен между ОГ ЦС МЧС России и ООО «ТемрюкМорТранс» осуществляется с применением переносных радиостанций, имеющих в распоряжении всего командного состава профессионального АСФ, участвующего в ликвидации аварий, согласно утверждённой схемы связи. Радиообмен между подразделениями: пожарной охраны, МЧС России, МВД России, ФСБ, Министерства обороны РФ и других организаций, имеющих свою радиосвязь, поддерживается на своих частотах радиообмена.

Информация о крупных авариях и ЧС более высоких уровней, требующих привлечение дополнительных сил и средств, передается в КЧС Росморречфлота, КЧС Краснодарского края, КЧС Темрюкского района по средствам радиосвязи и/или проводной связи. В случае необходимости оповещаются взаимодействующие организации и эксперты согласно схеме оповещения.

Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс» при получении сигнала об аварийном разливе по распоряжению руководителя ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» оповещает станцию гидрометбюро муниципального образования в котором произошло ЧС(Н), об инциденте и даёт координаты места разлива. Данные по гидрометеоусловиям учитываются при составлении оперативного плана ликвидации и по ним устанавливается ожидаемое направление перемещения пятна нефтепродуктов. Во время работ по ликвидации разлива нефти Гидрометбюро ведет наблюдение за гидрометеоусловиями и, в случае необходимости, проводит корректировку прогноза погоды.

Независимо от масштаба возникшей ЧС(Н) дежурным диспетчером ООО «ТемрюкМорТранс» оповещаются органы государственной власти, которые обеспечивают безопасность региона.

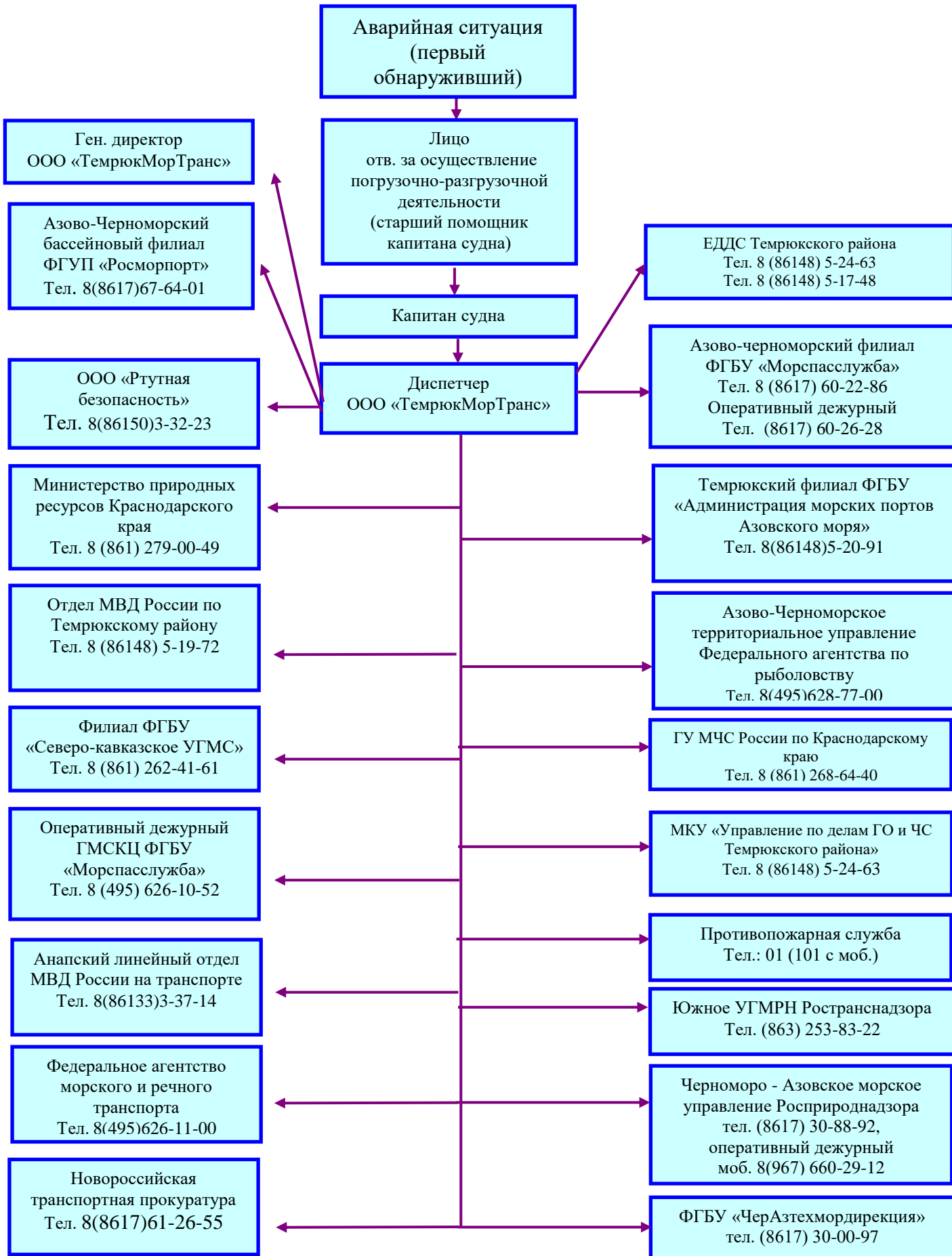


Рис. 13. Схема оповещения при возникновении чрезвычайной ситуации или аварии на объектах ООО «ТемрюкМорТранс» в морском порту Темрюк

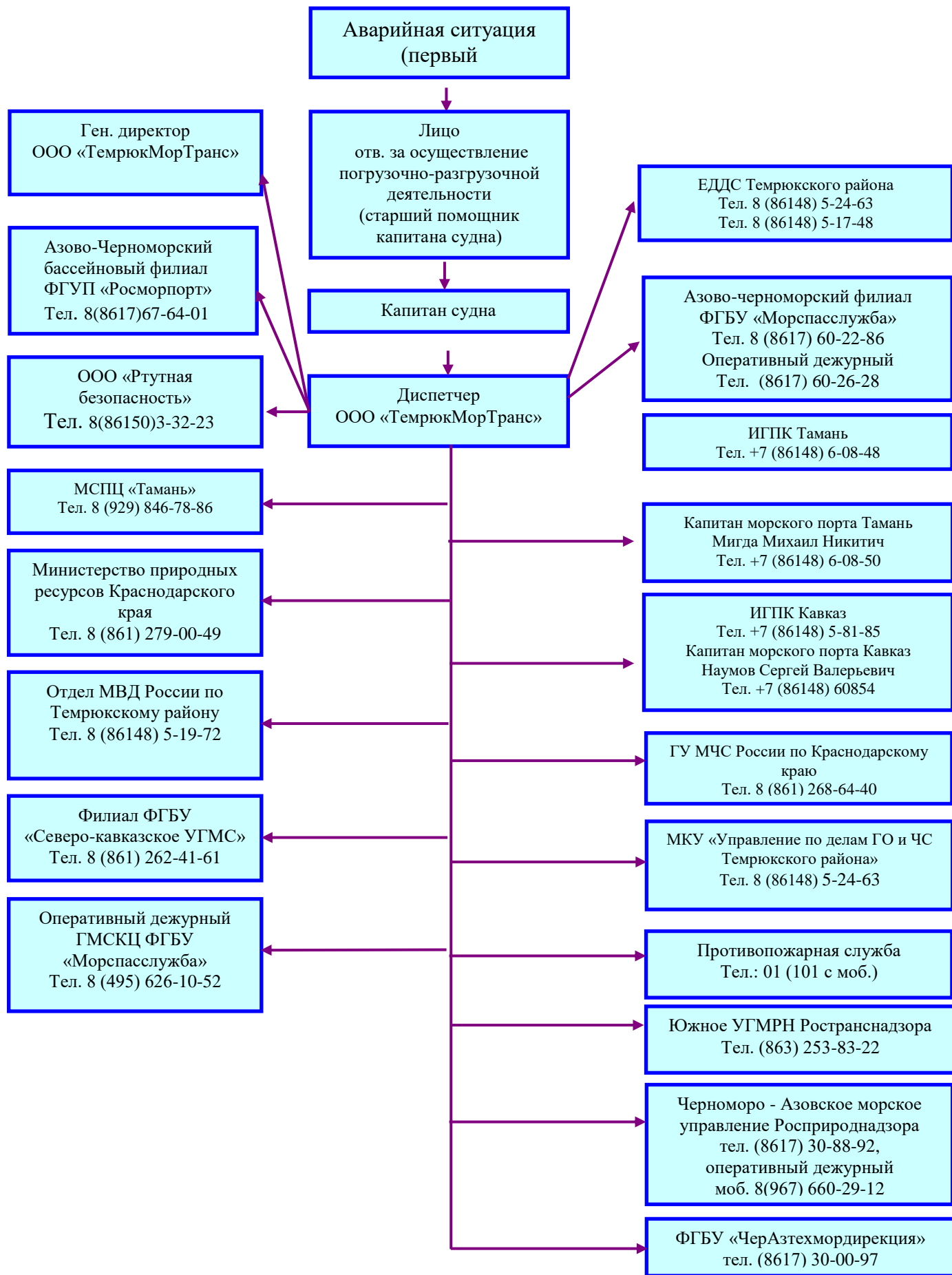


Рис. 14. Схема оповещения при возникновении чрезвычайной ситуации или аварии на объектах ООО «ТемрюкМорТранс» в морских портах Кавказ, Тамань

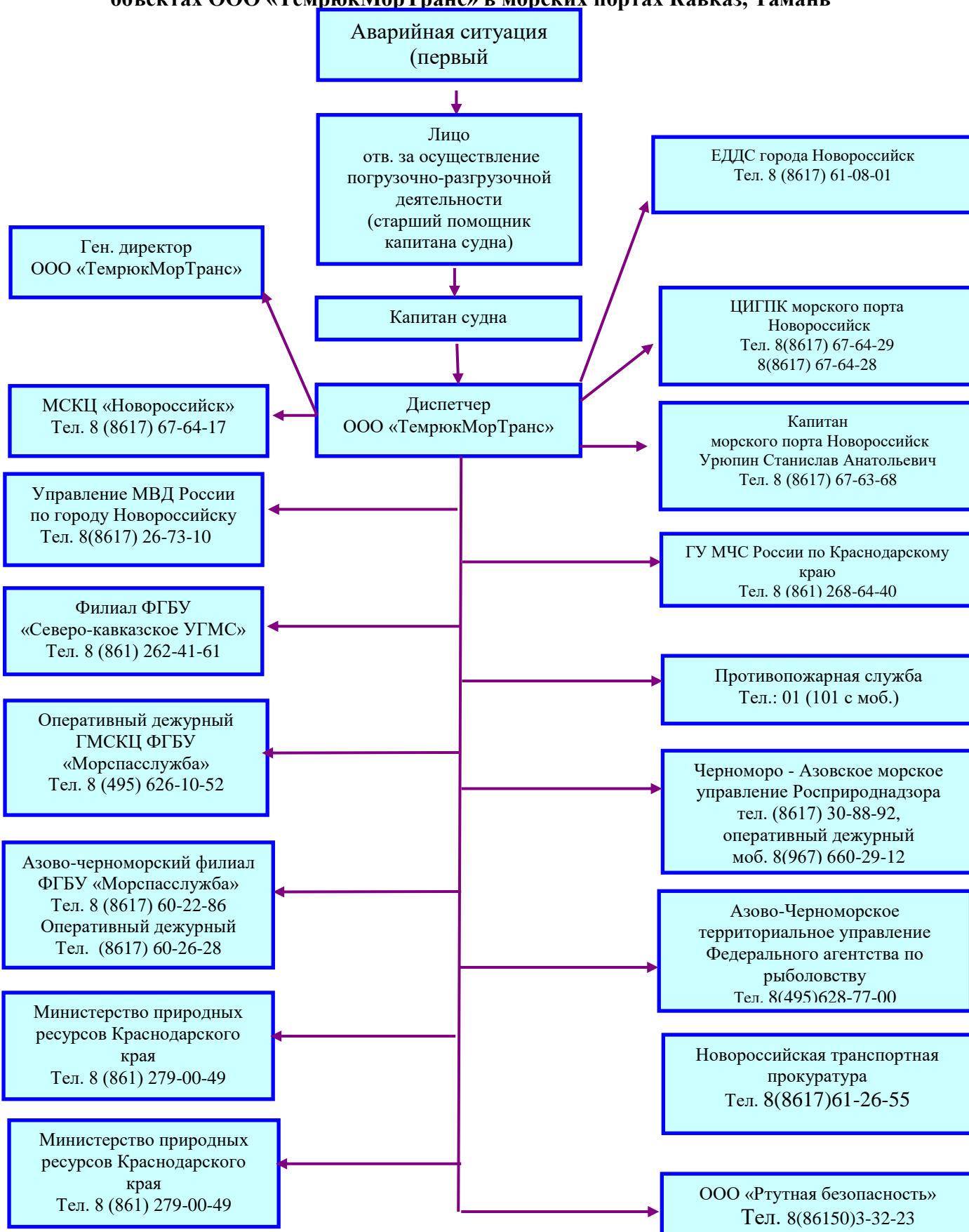


Рис. 15. Схема оповещения при возникновении чрезвычайной ситуации или аварии на объектах ООО «ТемрюкМорТранс» в морском порту Новороссийск

10.5 Финансовое обеспечение

В соответствии с Методикой расчета финансового обеспечения осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе российской федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне российской федерации, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, в том числе водным биоресурсам, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе российской федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. приказом Минприроды РФ от 13 февраля 2019 г. № 85) размер финансового обеспечения осуществления мероприятий, предусмотренных Планом ПЛРН определяется в зависимости от максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов, выраженного в тоннах.

Настоящий План составлен с учётом принципа разграничения ответственности организаций за эксплуатируемые ими объекты. Так, в соответствии с рядом национальных нормативных требований (ст. 6, 9 и 10 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ст. 14 (д) Федерального закона от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2020 г. № 2366)), ООО «ТемрюкМорТранс» в полном объёме несёт ответственность за планирование и обеспечение мероприятий по ЛЧС(Н) исключительно на принадлежащих ему на праве собственности и/или эксплуатируемых им объектах. Одновременно с этим, ООО «ТемрюкМорТранс» осуществляет деятельность по погрузке нефтеналивных судов (танкеров) в морских портах Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск. Однако, даже при нахождении судна-бункеровщика в пришвартованном и пришлангованном состоянии и даже при выполнении грузовых операций, танкер, на который осуществляется отгрузка, не становится объектом, который эксплуатирует ООО «ТемрюкМорТранс», а ответственность за финансовое обеспечение возмещения в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, в том числе водным биологическим ресурсам за аварии танкера на ООО «ТемрюкМорТранс» никоим образом не переносится. В соответствии с нормами международного морского права, судно (танкер) всегда является объектом собственности и эксплуатации судовладельца вне зависимости от того, в каком порту находится судно или каким стивидором обслуживается.

Таким образом, финансовые риски за возникновении аварий на сторонних судах, выходят за рамки ответственности ООО «ТемрюкМорТранс», так как являются ответственностью судовладельцев этих судов. Порядок привлечения финансовых и материальных ресурсов судовладельцев для ЛЧС(Н) с судов должен учитываться в Плане ПЛРН морских портов с учётом требований международных конвенций и соглашений, стороной которых является Российская Федерация.

11. Мероприятия по организации временного хранения и транспортировки собранной нефти и нефтепродуктов

Собранная нефтеводная эмульсия закачивается во временные сборно-разборные резервуары и (или) судовые ёмкости судов-накопителей отходов СНО. После окончания всех этапов операции по очистке береговой полосы, собранный нефтепродукт из всех временных мест накопления доставляется либо на суда СНО, либо сразу вывозится Подрядчиком по отходам ООО «Агентство «Ртутная безопасность» для дальнейшего обезвреживания/утилизации.

Нефтеналивные суда следуют своим ходом к месту передачи специализированной лицензированной организации, где выгружают собранную нефтеводную смесь на береговые сооружения или автотранспорт Подрядчика по отходам, имеющего лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности ООО «Агентство «Ртутная безопасность». Необходимые для выполнения этих работ средства, переходы, фланцы и крепления на судне-накопителе имеются.

Далее нефтеводная смесь утилизируется в соответствии с технологией Подрядчика по отходам или сдаётся на утилизацию специализированным предприятиям, согласно договорам. Обезвреживание нефтепродукта может происходить естественным путём за счёт отстаивания и слива дренажа с нижней части резервуара. Очищенный нефтепродукт может быть предложен по сниженной цене и использоваться для сжигания в энергетических установках различных предприятий бытового назначения. Рекомендуемая схема утилизации собранной нефтеводной смеси приводится на рис.16.

Под местами временного хранения с учётом целей понимаются ограниченные по площади участки в районе проведения операций ЛРН, которые, будучи соответствующим образом обустроены, используются для сбора и временного хранения нефтеотходов в специальных ёмкостях (бочки, контейнеры, пластиковые мешки и т.п.), в продолжение нескольких часов/суток (в зависимости от длительности этапа операции ЛРН по очистке береговой полосы) до вывоза на обезвреживание/переработку и т.п., а также для подвоза и монтажа спецоборудования, которое будет использовано при ликвидации разлива нефтепродуктов.

Операционные площадки следует рассматривать в качестве таковых только в период проведения работ по ликвидации разлива нефтепродуктов, сбора и хранения нефтеотходов и загрязнённого грунта с береговой полосы, а не создавать на этих участках постоянные базы. Потому что невозможно предусмотреть заранее, какая часть берега может подвергнуться загрязнению в случае аварийного разлива нефтепродуктов.

Требования к операционным площадкам:

- расстояние до водных объектов не менее 50 м;
- наличие подъездных путей, пространств, пригодных для проезда и маневрирования грузового автотранспорта;
- наличие плотной, устойчивой горизонтальной поверхности, предпочтительно – усовершенствованного покрытия; по возможности – ограждения по периметру.

Обустройство операционных площадок вспомогательными материалами и оборудованием:

- запас сорбирующих материалов;
- резервные ёмкости (пластиковые мешки, контейнеры, бочки и т.п.) на случай повреждения тары с нефтеотходами, а также для временного хранения отработанных сорбирующих материалов до передачи на обезвреживание/регенерацию;
- водонепроницаемые материалы (толстый полиэтилен и т.п.) желательной большой площади – для изоляции основания площадки от грунта, укрытия от размыва осадками и выветривания;
- обвалование для предотвращения растекания;
- осветительное оборудование и силовые блоки к нему при необходимости обеспечения круглосуточного режима работы с уровнем освещённости не ниже действующих норм;

- грузоподъемные механизмы;
- спецодежда, СИЗ, гигиенический пост для персонала операционной площадки;
- оборудование противопожарного поста – контроль возможности самовозгорания.

Поскольку к ряду участков побережья доступ возможен только со стороны акватории, а необходимость очистки таких участков может возникнуть с такой же вероятностью, как и всех других, то возможности обустройства операционных площадок в таких местах следует оценить отдельно.

Обустройство операционных площадок здесь зачастую ограничивается только выстиланием поверхности водонепроницаемыми и сорбирующими материалами для предотвращения вторичного загрязнения поверхности нефтепродуктами.

Особенности организации сбора и временного хранения нефтеотходов в этих случаях заключаются в том, что тарирование нефтеотходов может производиться только в ёмкости такого объёма, какие возможно перенести вручную и погрузить на плавсредства.

В ходе операций по ЛЧС(Н) на акватории необходимо обеспечивать:

- соблюдение принятых методов обращения при сборе, временном хранении, транспортировке отходов;
- учёт собираемых и передаваемых количеств отходов;
- разделение потоков поступающих отходов, минимизация их количества;
- меры по недопущению вторичного загрязнения при обращении с отходами в процессе их хранения, перемещения и передачи;
- соблюдение правил техники безопасности и мер по охране здоровья.

При проведении операций по ЛЧС(Н) на акватории нефтеводная смесь собирается в штатные ёмкости (судов-нефтемусоросборщиков, нефтесборные ёмкости).

Организация временного хранения собранных нефтепродуктов предусматривает:

- сбор нефтеводной смеси в районе разлива и закачивание её в танки судна-накопителя;
- временное хранение нефтеводной смеси в емкостях и судах-накопителях;
- передачу нефтеводной смеси подрядчику по отходам для обезвреживания.

Обращение с отходами при операциях ЛЧС(Н) заключается в следующих этапах:

- сбор;
- временное накопление;
- транспортировка;
- передача на обезвреживание.

Получаемые в ходе операции по ЛРН отходы сдаются Подрядчику по отходам ООО «Агентство «Ртутная безопасность», осуществляющего вывоз отходов собственным автотранспортом на пункты по обезвреживанию. Транспортировка отходов к месту обезвреживания выполняется Подрядчиком по отходам.

Копии договора и лицензии Подрядчика по отходам находятся в приложениях 3 к настоящему Плану.

Сдача нефтесодержащих отходов с судов-накопителей осуществляется у причала на транспортные средства подрядчика по отходам.

При передаче отходов ответственный представитель ООО «ТемрюкМорТранс», совместно с организацией осуществляющей прием нефтесодержащих отходов составляют акт передачи отходов на обезвреживание.



Рис. 16. Рекомендуемая схема утилизации нефтеводяной смеси

Особенности организации сбора и накопления нефтеотходов в этих случаях заключаются в том, что тарирование нефтеотходов может производиться только в ёмкости такого объёма, какие возможно перенести вручную и погрузить на плавсредства.

Рекомендации по обращению с жидкими отходами:

- где это имеет практический смысл, места накопления нефтепродуктов оборудовать навесами;
- использовать прокладки под емкости из влагонепроницаемых и инертных материалов;
- принимать меры предосторожности, чтобы не загрязнить отходы водой или твердыми загрязняющими веществами, следить за крышками и пробками бочек и прочих сборников;
- проверять отходы, которые подготовлены к передаче;
- применять очистители экономно;
- не использовать чрезмерного количества воды или промывания водой под большим напором;
- если по поводу происхождения или состава отходов есть какие-либо сомнения, хранить их отдельно от других контейнеров с отходами, пока источник их не будет идентифицирован или появится возможность проверить образцы.

Рекомендации по обращению с твердыми отходами:

- избегать смешивания нефтепродуктов, нефтесодержащих отходов с мусором;
- для предупреждения загрязнения нефтесодержащими отходами грунта применять специальные прокладки под емкости, бочки и использовать их до степени их умеренного загрязнения нефтепродуктами, зачищать операционные места;
- во время зачистки от загрязненного грунта захватывать минимальное количество выбираемого нижележащего или близлежащего чистого грунта;
- обращать особое внимание на происхождение (источник) отходов.

Для предотвращения вторичного загрязнения при накоплении отходов применяются специальные меры, обеспечивающие безопасное обращение с ними, в частности:

- под контейнеры с отходами помещаются синтетические прокладки, чтобы облегчить вторичный сбор и предотвратить загрязнение грунта;
- осуществляется контроль состояния почвы и подземных вод в местах накопления отходов, чтобы определить предварительную степень загрязнения и обеспечить уверенность в том, что очистка после накопления адекватна и полна;
- обязательно проводится проверка, инвентаризация и этикетирование отходов;
- обеспечиваются меры безопасности (охрана), чтобы предотвратить несанкционированный сброс и накопление отходов.

Рекомендации по обращению с пастообразными и/или желеобразными отходами:

- накапливаемые отходы должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков;
- площадка накопления отходов должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие;
- транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде и здоровью людей;
- погрузка, разгрузка и транспортировка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом;
- при эксплуатации транспорта соблюдать технику безопасности и правила дорожного движения.

11.1 Технологии и способы сбора разлитых нефтепродуктов и порядок их применения

К основным технологиям сбора нефти, применяемым в ходе работ по ЛРН, относятся:

- ликвидация нефтяного загрязнения на морской поверхности с помощью мобильных ордеров;
- локализация и сбор нефтяного пятна у береговой полосы;
- очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (галечно-валунный грунт);
- очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (скалистый берег);
- очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (песчаный берег).

Технологии сбора нефти с поверхности воды, организация их применения в ходе операции по ЛРН описаны в подразделе 2.2.4 «Технологии ЛЧС(Н)» настоящего Плана.

Технологии и способы очистки береговой полосы различных типов и организация их применения приводятся в подразделе 3.2.3. «Технологии и способы реабилитации загрязнённых территорий» настоящего Плана.

Порядок применения указанных технологий при операции по ЛРН приводится в таблице 30.

Таблица 30. Порядок применения технологий по сбору разлитых нефтепродуктов

№ п/п	Наименование применяемой технологии	Кто руководит	Кто выполняет	С кем взаимодействует
Этап 1	Ликвидация нефтяного загрязнения на морской поверхности, сбор нефтепродуктов с водной поверхности с помощью судовых систем специализированных судов, сбор разлившихся нефтепродуктов на акватории.	Командир АСФ	Спасатели АСФ, экипажи судов	Начальник смены ИГПК
Этап 2	Защита береговой полосы от загрязнения	Командир АСФ	Спасатели АСФ, водители автотранспорта	Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
Этап 3	Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения	Командир АСФ	Спасатели АСФ, водители автотранспорта	Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»

Очистка береговой полосы от загрязнения осуществляется силами спасателей АСФ, после завершения сбора нефтепродуктов с поверхности воды в ходе операций по ЛРН в море и защите берега.

Технологии и способы реабилитации загрязнённых территорий

Тактика реагирования на разливы нефтепродуктов, предусмотренная настоящим Планом подразумевает принятие всех возможных мер, исключающих загрязнение береговой полосы. Для этого ООО «ТемрюкМорТранс» обеспечивает привлечение достаточного количества боновых заграждений морского и берегового исполнения, скиммеров различной производительности и судов аварийного реагирования.

Тем не менее, загрязнение береговой полосы возможно. В связи с этим в настоящем подразделе приводится описание общепринятых технологий очистки берега и прилегающих территорий от нефтяного загрязнения.

Организация очистки береговой полосы сводится к следующему.

- загрязнённая береговая полоса делится на участки с учётом значимости участка и типа грунта на каждом участке;
- определяется глубина проникновения нефтепродукта в грунт на различных участках;
- участки делятся на отрезки; для обработки каждого необходима команда по 3 – 4 человека, персонал оперативного подразделения распределяется на такие команды.

К работам с применением установок и оборудования привлекается только квалифицированный персонал, для ручных методов – остальные члены группы/добровольцы. Весь персонал, занятый в операции инструктируется относительно мер безопасности и снабжается рабочей одеждой и средствами индивидуальной защиты.

Район проведения работ обустраивается таким образом, чтобы предотвратить возможное вторичное загрязнение вследствие работающего оборудования и снаряжения, а также избежать нарушения рельефа береговой полосы. Выбор методов очистки определяется типом грунтов, слагающих береговую полосу, шириной и углом уклона пляжей; учитываются условия окружающей среды (например, время года) и т.п.

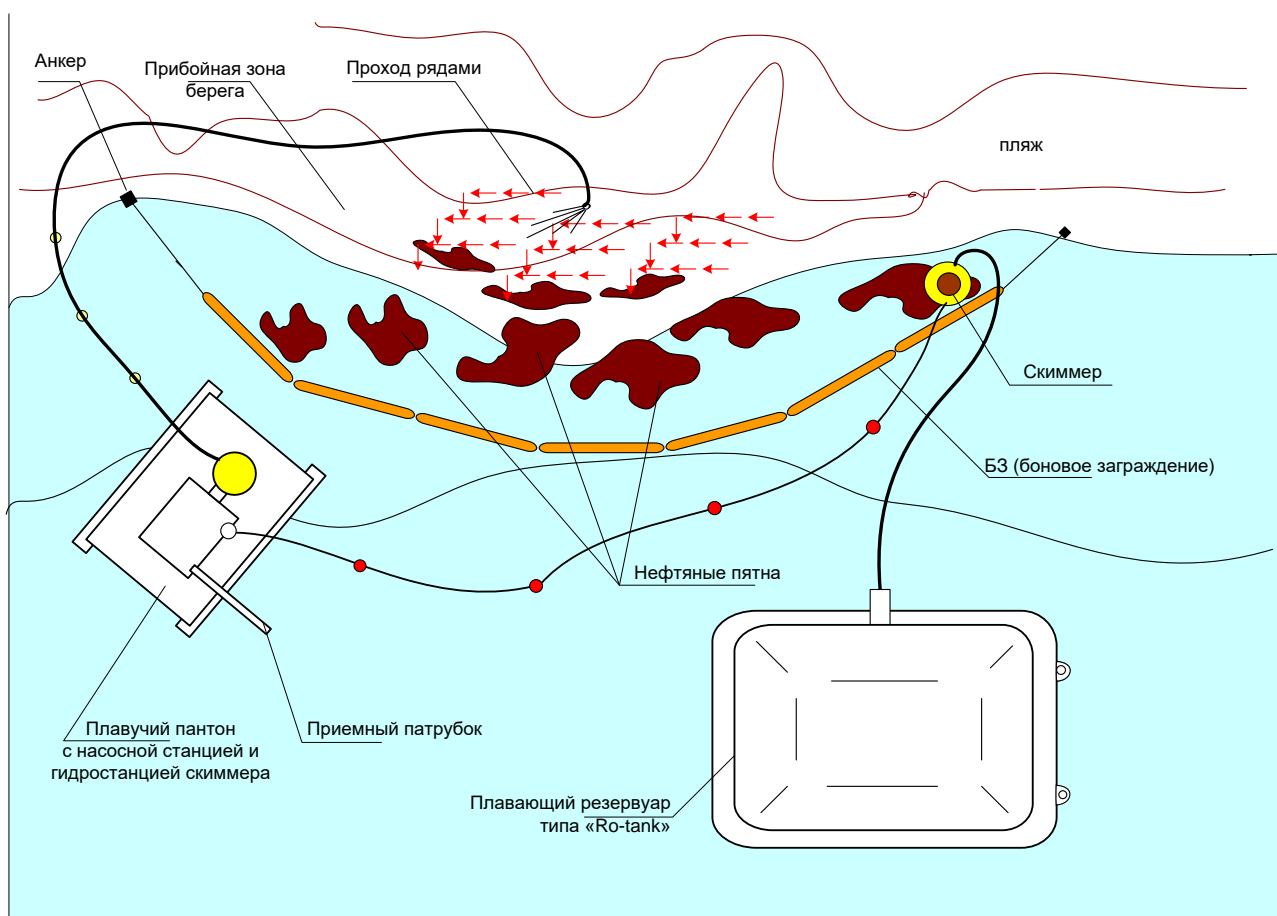


Рис.17. Схема очистки береговой полосы при отсутствии подъездных путей

Незначительные остатки нефтепродуктов могут быть быстро удалены естественным образом под действием волнового перемешивания и воздействия лучей солнечной энергии. Решение о естественном восстановлении должно быть принято по результатам обследования участков без целевого назначения, при условии исключения вторичного хронического загрязнения моря с вдольбереговым переносом загрязнений и по специальным согласованиям с природоохранными органами.

Участки побережья ограждаются с двух сторон установкой бонового заграждения в виде «ловушек». Загрязнённая береговая полоса делится на отрезки, каждый из которых обрабатывается одной командой, длина отрезка должна быть такова, чтобы работы по очистке его могли быть завершены за световой день. Каждый отрезок на акватории охватывается боновым заграждением в форме дуги для локализации смываемого с берега нефтепродукта и последующего сбора скиммерами. Команда осуществляет проход отрезка параллельными рядами, с опережением в пользу ряда, наиболее удалённого от линии уреза воды.

Очистка загрязнённого участка ведётся с двух противоположных сторон, при этом команды на отрезках обрабатывают грунт, лежащий впереди (см. рис.19).

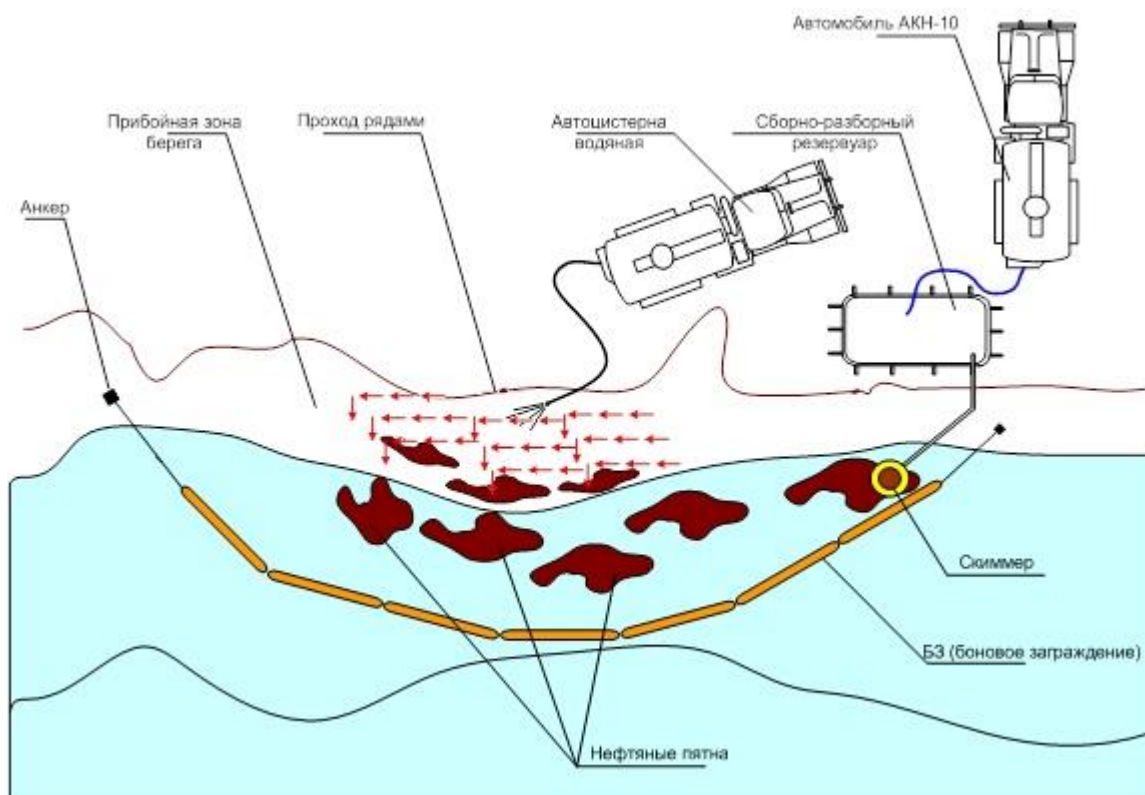


Рис.18. Схема установки оборудования для очистки загрязнённых береговых участков

Следом за персоналом, осуществляющим смыв нефтепродукта с береговой полосы с помощью гидравлических установок, отрезок вторично проходит персонал, занятый доочисткой вручную. Остатки загрязнённого грунта, мусор собираются отдельно в соответствующие ёмкости с последующей передачей группе отходов.

Во избежание вторичного загрязнения грунт в местах размещения ёмкостей для отходов накрывается пластиковыми листами или матами или полосами из сорбирующих материалов. Следует помнить, что крупные валуны, подвергающиеся очистке, нельзя переворачивать и перемещать с места их расположения. Персонал, осуществляющий доочистку вручную, привлекается при необходимости к вспомогательным работам.

Скальные участки как правило не относятся к рекреационным зонам, а, лишь разграничивают таковые, то их очистка необходима, но её можно отложить до того, как будут закончены работы в других зонах. Скальные участки, очистка которых временно отложена, ограждаются по акватории боновым заграждением.



Рис. 19. Очистка галечной береговой полосы

Очистка производится путём смыва нефтепродуктов с поверхности скал водой под высоким давлением, либо путём сбора нефтепродуктов при помощи ручных щёточных скиммеров. Смывый на ограниченную бомами акваторию нефтепродукт собирается при помощи скиммеров малой производительности. В доступных местах рекомендуется береговую полосу очищать с помощью адсорбирующих матов и рулонов.

Временное размещение собираемых нефтяных отходов по мере их накопления производится в пределах оборудованных операционных площадок. По окончании сбора жидких и твёрдых нефтяных отходов, осуществляется их дальнейшая транспортировка и передача на обезвреживание/утилизацию.

11.1.1.1 Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (галечный грунт)

Выбор методов очистки определяется значимостью района, типом грунтов, слагающих береговую полосу, гранулометрическим составом грунтов, шириной и углом уклона пляжей; учитываются условия окружающей среды (например, время года) и т.п.

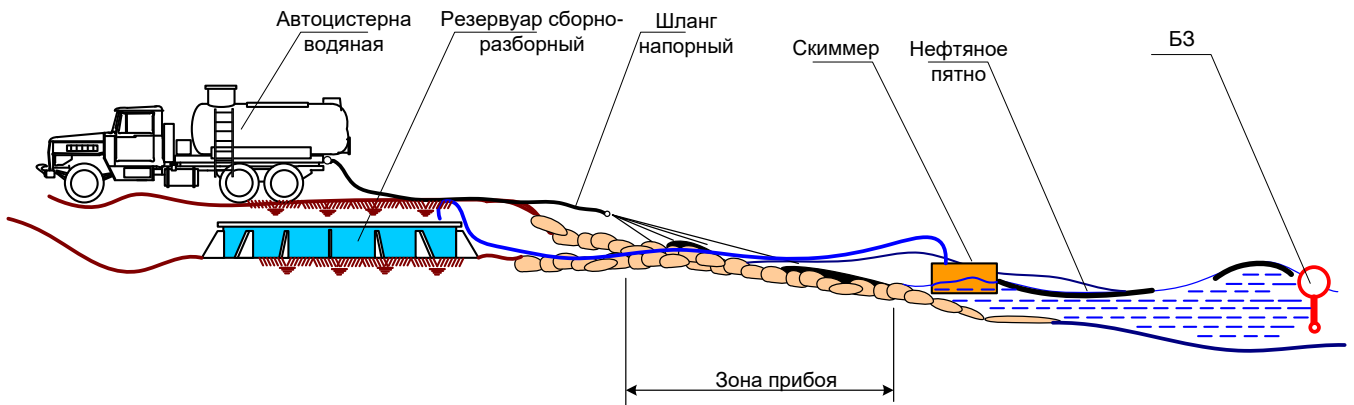


Рис. 20. Схема установки оборудования для очистки береговых участков при наличии подъездных путей с берега

Наиболее подходящим методом очистки галечно-валунных грунтов можно считать следующие.

1. Смыв нефтепродуктов водой под давлением.
2. Последующая доочистка вручную (удаление загрязнённого нефтью мусора, не очищенной гальки).
3. Обработка собранного массива гальки мойкой высокого давления.
4. Ручной сбор (удаление из естественных выемок плавающих нефтепродуктов, нефтеостатков, загрязнённых водорослей и т.п.)
5. Выемка загрязнённого грунта в наиболее загрязнённых участках и отправка его автотранспортом на очистной полигон.
6. Естественное разрушение нефтеостатков благодаря энергии солнечных лучей и ветра. Это относится, в первую очередь, к части береговой полосы, не используемой в качестве мест отдыха.

Длина отрезков, на которые делится очищаемая полоса, принимается такой, какую возможно обработать (в зависимости от применяемых методов) за световой день. Наиболее приемлемым методом очистки галечного грунта является мойка водой под высоким давлением.

Смытые с береговой полосы нефтепродукты собираются при помощи скиммеров малой производительности с акватории, ограниченной боновыми заграждениями. Длина бонового заграждения определяется длиной обрабатываемого участка, боновое заграждение заякоривается для ограничения растекания смытых нефтепродуктов и последующего сбора скиммерами.

Дополнительно необходимо осуществление ручного сбора (вилами, граблями, лопатами, совками, специальными мешками и т.п.) для сбора загрязнённого нефтепродуктами мусора, грунта.

Для очистки имеющих на береговой полосе валунов (которые нельзя перемещать и переворачивать), скал и гидротехнических сооружений пляжей необходимо использовать технологию очистки скалистого берега, описанную ниже. Наиболее загрязнённые участки, на которых нефтепродукт проникает в грунт на значительную глубину, применяется метод удаления грунта и вывоза его на утилизацию.

11.1.1.2 Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (скалистый берег и искусственные сооружения)

В работах по очистке скал, которые могут осуществляться и после очистки пляжей, будет использовано оборудование, которое предлагается для очистки галечно-валунного грунта (гидравлические установки для мойки водой под высоким давлением, сорбент, шанцевый инструмент).

Технология очистки скалистого берега аналогична вышеуказанной для галечно-валунного грунта. Источниками потенциальной опасности при проведении работ являются:

- пары нефтяного газа, обладающие токсичными свойствами;

- загрязнённые нефтепродуктами грунты, скользкая поверхность которых затрудняет передвижение и при неосторожности может привести к травме;
- особенности береговой полосы (скалы, валуны, мелко-галечные пляжи с существенным углом уклона профиля);
- работа оборудования и маневрирование транспортных средств;
- неблагоприятные условия окружающей среды (погодные условия, наличие опасных насекомых, рептилий и т.п.);
- переутомление персонала, вызванное необоснованным графиком работ.

11.1.1.3 Очистка береговой полосы от нефтяного загрязнения (песчаный берег)

Песчаные берега часто оцениваются как ресурсы высокой эстетической и рекреационной ценности, и их очистке придаётся приоритетное значение. Поскольку нефтепродукт может оказаться заглублин в песок под действием последующих приливов, и маловязкие нефтепродукты проникнут в крупнозернистый песок. Проблема заглублинных нефтепродуктов может быть решена следующими методами:

- смывания;
- прибойной промывки;
- боронования.

При смывании используется большое количество воды низкого давления для смывания вынесенного на берег или занесённого песком нефтепродукта.

Нефтепродукт может смешиваться с грунтом (песком), в результате естественного процесса просачивания, погружения под незагрязнённый грунт, наносимый приливами или последующими штормами, или в результате работ по очистке. Морская вода закачивается переносными водяными насосами через входные фильтры или сетки и подаётся по шлангам к брандспойтам или соплам. Для высвобождения заглублинных нефтепродуктов вода закачивается в грунт с целью его встряхивания, и нефтепродукт выносится на поверхность. Нефтепродукт смывается в море, где он может удерживаться короткими лёгкими заграждающими или сорбирующими бонами. Нефтепродукт может собираться скиммерами, насосами или передвижными вакуумными установками. В случае смывания, проводимого ниже уровня воды, высвобожденный нефтепродукт может быть собран сразу же при его всплывании.

Прибойная промывка использует естественные процессы. Энергия волн в приливной зоне удаляет нефтепродукт из загрязнённых материалов на берегу и рассеивает его в толще воды. Прибойная промывка в принципе подобна смыванию, но основана на природной энергии прилива для достижения эффекта смывания гораздо большим объёмом воды, чем объём, который может подаваться насосами. Сопутствующее взбалтывание и трение между частицами грунта помогает высвободить нефтепродукт и разбивает его на капельки, которые скреплены очень мелкими частицами песка и ила - процесс, известный как “флокуляция ил-нефть” или “агрегация нефть-минерал”.

Загрязнение, остающееся после очистки песчаных пляжей, обычно имеет форму смолистых шариков или маленьких комочков замащенного песка диаметром 50 мм или меньше. Машины, предназначенные для рутинной очистки пляжей от осевшего, плавающего на поверхности и тонущего мусора, могут использоваться для сбора нефтесодержащего мусора, более крупных комков загрязнённого нефтепродуктом песка и смолистых шариков. Обычно машины приводятся в движение или буксируются вдоль пляжа со снятием поверхностного слоя на заданную глубину и пропусканием собранного материала через вибрирующее или вращающееся сито. В зависимости от размера отверстий сита собранный материал пропускается в бункер для хранения, установленный на транспортном средстве, в то время как чистый песок снова опускается на поверхность пляжа. Эти машины могут быть не эффективными при сборе более мелких смолистых шариков или свежих, менее вязких нефтепродуктов, когда комочки нефтепродукта и песка разбиваются вибрирующим ситом и проходят через него. Устройства с ситами меньшего размера, как механические так и ручные, могут использоваться для удаления из слабо загрязнённого собранного вручную песка нефтесодержащие остатки и смолистые шарики.

Для сбора нефти и нефтепродуктов на песчаных берегах предпочтительно сочетание тяжёлого оборудования и ручного сбора.

На легкодоступных открытых береговых линиях, для сбора и удаления вынесенного нефтепродукта и загрязнённого материала может использоваться разнообразная неспециализированная строительная техника: грейдеры, фронтальные одноковшовые погрузчики и экскаваторы. Например, с помощью грейдеров можно собирать нефтепродукт при его незначительном проникновении в поверхностный слой на уплотнённых песчаных пляжах. Должна соблюдаться дополнительная предосторожность, т. к. тяжёлое оборудование может примешать нефтепродукт к ранее незагрязнённым слоям грунта.

12. Календарные планы оперативных мероприятий по ликвидации максимальных расчетных объемов разливов нефти и нефтепродуктов, в соответствии с которыми проводится документирование работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

Морской порт Темрюк

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН оперативных мероприятий

При угрозе возникновения ЧС(Н)

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выпол- нения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
1.	Доведение информации об угрозе возникновения ЧС(Н) руководству ООО «ТемрюкМорТранс», диспетчерским службам взаимодействующих организаций, органам специально уполномоченным решать задачи ГО и ЧС, органам исполнительной власти	25 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	генеральному директору (председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»), руководству ООО «ТемрюкМорТранс» (по схеме оповещения)	5 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	дежурным диспетчерских служб Подрядчиков (по схеме оповещения)	5 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	оперативным службам Темрюкского района и профессиональным АСФ (по списку оповещения № 1)	10 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	председателю КЧС Темрюкского района (глава администрации Темрюкского района), председателю КЧС Росморречфлота (руководитель Росморречфлота)	20 мин.																Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 1/ЧС
2.	Оповещение членов КЧС и отдела флота ООО «ТемрюкМорТранс»	25 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
3.	Сбор и развертывание КЧС и отдела флота ООО «ТемрюкМорТранс» (по указанию председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»)	20 мин. 1,5 ч ¹																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
4.	Организация мониторинга и прогнозирование обстановки, определение первоочередных мер по предупреждению и ликвидации ЧС	1 ч																Командир АСФ
5.	Оповещение и проверка сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС(Н)	30 мин.																Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс»
6.	Определение, на основе прогноза возможной ЧС(Н), необходимости привлечения сил и средств Подрядчиков	40 мин.																Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс»
7.	Оповещение и уточнение организации совместных действий с взаимодействующими организациями	40 мин.																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
8.	Направление спасателей звена разведки зоны ЧС(Н) из числа экипажа судна-бункеровщика на место возможной ЧС(Н)	20 мин.																Командир АСФ
9.	Загрузка специальной техники и средств в транспортные средства их доставки.	20 мин.																Командир АСФ
10.	Оповещение Подрядчика по АСФ о приведении в постоянную готовность судов СТО, СНО	30 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
11.	Подготовка к применению специализированного аварийного резервуара, временных плавучих емкостей и разборных емкостей.	30 мин.																Экипаж судна-бункеровщика, командир АСФ
12.	Контроль состояния производственно-																	Ответственное

¹ Сбор и развертывание КЧС ООО «SeaТрейд» и отдела флота ООО «SeaТрейд» производится в рабочее время – за 20 минут, в нерабочее время – за 1,5 часа.

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выпол- нения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
	ливневой канализации и очистных сооружений на причале.																	лицо терминала
13.	Подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты персоналу ООО «ТемрюкМорТранс»																	Капитан судна-бункеровщика, командир АСФ
14.	Подготовка автотранспорта и расчетов по обеспечению эвакуационных мероприятий из зоны возможной ЧС(Н)																	Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс»

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
оперативных мероприятий**

При возникновении ЧС(Н)

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выпол- нения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
I. Организация работ по ЛРН																		
1.	Доведение информации о возникновении ЧС(Н) руководству ООО «ТемрюкМорТранс», диспетчерским службам Подрядчиков, органам специально уполномоченным решать задачи ГО и ЧС, органам исполнительной власти:	25 мин.	■	■	■	■												Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»), руководству ООО «ТемрюкМорТранс» (по схеме оповещения);	5 мин.	■															Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	дежурным диспетчерских служб Подрядчиков (по схеме оповещения);	5 мин.	■															Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	оперативным службам Темрюкского района и профессиональным АСФ (по списку оповещения № 1);	10 мин.	■	■														Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	председателю КЧС Темрюкского района (глава администрации Темрюкского района), председателю КЧС Росморречфлота (руководитель Росморречфлота).	20 мин.	■	■	■													Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 2/ЧС
2.	Оповещение членов КЧС и ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» (по схеме оповещения).	25 мин.	■	■	■	■												Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
3.	Сбор и развертывание КЧС и ШРО ООО «ТемрюкМорТранс».	20 мин. 1,5 ч	■	■	■	■	■	■										Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
4.	Организация мониторинга и прогнозирование обстановки, определение первоочередных мер по локализации и	20 мин.	■	■	■													Командир АСФ

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
	ликвидации ЧС(Н).																	
5.	Доведение обстановки и постановка задач на ликвидацию ЧС(Н).	25 мин.																Командир АСФ
6.	Оповещение сил и средств, отдание распоряжений по локализации разлива нефтепродуктов и действиям по предупреждению развития ЧС(Н).	30 мин.																Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
7.	Определение, на основе прогноза развития ситуации, необходимости привлечения сил и средств взаимодействующих организаций.	40 мин.																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
8.	Оповещение и уточнение организации совместных действий с взаимодействующими организациями.	40 мин.																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
9.	Постановка задач взаимодействующим организациям.	40 мин.																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
10.	Направление спасателей звена разведки зоны ЧС(Н) на место возможной ЧС(Н).	1,58 мин.																Командир АСФ
11.	Представление донесений в КЧС Росморречфлота и КЧС Темрюкского района о ходе операции по ликвидации ЧС(Н).	Через 1,5 ч																Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 3/ЧС
12.	Проведение оперативно-тактических расчетов и определение необходимости привлечения дополнительных сил и средств.	1 ч																Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
13.	Представление донесения в КЧС Росморречфлота и КЧС Темрюкского района о задействованных силах и средствах и необходимости привлечения дополнительных сил и средств.	Через 2 ч																Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 4/ЧС
14.	Разработка и утверждение оперативного плана операции по ликвидации ЧС(Н).	1,5 ч																Командир АСФ, председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
15.	Постановка уточненных задач оперативным подразделениям профессионального АСФ.	1,5 ч																Командир АСФ
16.	Уточнение обстановки и перераспределение	Через 2-																Командир АСФ

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители		
			Минуты						часы						сутки				
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3	
	сил и средств (при необходимости).	3 часа																	
17.	Организация круглосуточного дежурства КЧС и ШРО ООО «ТемрюкМорТранс».	Постоянно																	Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
II. Локализация разлива нефтепродуктов																			
18.	Оповещение очередной смены АСФ, приведение в готовность.	5 мин.																	Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
19.	Постановка задач по локализации разлива нефтепродуктов дежурной смене АСФ и привлекаемым судам Подрядчика по АСФ	5 мин.																	Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
20.	Остановка грузовых насосов судна-бункеровщика (при выгрузке), закрытие клинкетов грузовой системы судна.	5 мин.																	Капитан судна-бункеровщика
21.	Отключение поврежденного участка технологического трубопровода или погрузочного шланга.	10 мин.																	Старший механик судна-бункеровщика
22.	Экстренная постановка боновых заграждений первого рубежа локализации	10 мин.																	Экипаж судна-бункеровщика
23.	Наращивание сил и средств, установка рубежей локализации	4,5 ч																	Капитаны судов, спасатели АСФ
III. Ликвидация разлива нефтепродуктов																			
24.	Организация сбора нефтеводяной смеси	72 ч																	Спасатели АСФ
25.	Организация сдачи нефтеводяной смеси	24 ч																	Спасатели АСФ
26.	Обработка оставшихся на воде нефтепродуктов сорбентами	Через 26 ч																	Спасатели АСФ
27.	Оповещение береговых приемных сооружений о возможном поступлении отходов и их предполагаемом количестве	Через 4 – 6 ч																	Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
28.	Сдача нефтесодержащих вод для их последующего обезвреживания	1 – 2 сутки																	Капитан СНО-1, дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
29.	Обработка акватории сорбентом	По																	Председатель КЧС

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
		завершению сбора																ООО «ТемрюкМорТранс»
30.	Отбор проб и проведение лабораторного анализа	5 ч после обработки акватории сорбентом																
IV. Обеспечение мероприятий по ликвидации разлива нефтепродуктов																		
31.	Организация охраны зоны ЧС(Н), обеспечение доставки АСФ, специальной техники и средств.	Через 20 мин.																Командир группы обеспечения правопорядка отдела флота ООО «ТемрюкМорТранс»
32.	Организация комендантской службы и регулирование движения в зоне ЧС(Н), на маршрутах эвакуации и пунктах временного размещения эвакуированного населения.	Через 20 мин.																Командир АСФ
33.	Организация постоянного наблюдения и мониторинга в районе разлива нефтепродуктов	Постоянно																Член КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по вопросам обеспечения
34.	Обеспечение работ по ликвидации разлива нефтепродуктов транспортными, погрузо-разгрузочными и материально-техническими средствами	Постоянно																Член КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по вопросам обеспечения
35.	Обеспечение пополнения расходными материалами, запасными частями и, при необходимости, ремонт технических средств участвующих в работах по ликвидации разлива нефтепродуктов.	С начала работ																Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
36.	Организация работ по реабилитации загрязненных береговых территорий (при необходимости).	С 4,5 часов																Командир АСФ
37.	Определение мест и технологии очистки спецодежды и оборудования.	24 часа																

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выпол- нения	Время проведения мероприятий														Исполнители		
			Минуты						часы						сутки				
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3	
38.	Организация вопросов финансирования и возмещения ущерба от разлива нефтепродуктов.	Постоян но																	Член КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по финансовым вопросам

Морские порты Кавказ, Тамань, Новороссийск

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН оперативных мероприятий

При угрозе возникновения ЧС(Н)

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выпол- нения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
15.	Доведение информации об угрозе возникновения ЧС(Н) руководству ООО «ТемрюкМорТранс», диспетчерским службам взаимодействующих организаций, органам специально уполномоченным решать задачи ГО и ЧС, органам исполнительной власти:	25 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	Председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»), руководству ООО «ТемрюкМорТранс» (по схеме оповещения);	5 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	дежурным диспетчерских служб Подрядчиков (по схеме оповещения);	5 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	оперативным службам района в котором возникла угроза ЧС(Н) и профессиональным АСФ (по списку оповещения № 1);	10 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	председателю КЧС района (главы администраций районов), председателю КЧС Росморречфлота (руководитель Росморречфлота).	20 мин.																Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 1/ЧС
16.	Оповещение членов КЧС и отдела флота ООО «ТемрюкМорТранс».	25 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
17.	Сбор и развертывание КЧС и отдела флота ООО «ТемрюкМорТранс» (по указанию	20 мин. 1,5 ч ²																Дежурный диспетчер ООО

² Сбор и развертывание КЧС ООО «SeaТрейд» и отдела флота ООО «SeaТрейд» производится в рабочее время – за 20 минут, в нерабочее время – за 1,5 часа.

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
	председателя КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»).																	«ТемрюкМорТранс»
18.	Организация мониторинга и прогнозирование обстановки, определение первоочередных мер по предупреждению и ликвидации ЧС.	1 ч																Командир АСФ
19.	Оповещение и проверка сил и средств к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС(Н).	30 мин.																Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс»
20.	Определение, на основе прогноза возможной ЧС(Н), необходимости привлечения сил и средств Подрядчиков	40 мин.																Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс»
21.	Оповещение и уточнение организации совместных действий с взаимодействующими организациями	40 мин.																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
22.	Направление спасателей звена разведки зоны ЧС(Н) из числа экипажа судна-бункеровщика на место возможной ЧС(Н).	20 мин.																Командир АСФ
23.	Загрузка специальной техники и средств в транспортные средства их доставки.	20 мин.																Командир АСФ
24.	Оповещение Подрядчика по АСФ о приведении в постоянную готовность судов СТО, СНО.	30 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
25.	Подготовка к применению специализированного аварийного резервуара, временных плавучих емкостей и разборных емкостей.	30 мин.																Экипаж судна-бункеровщика, командир АСФ
26.	Контроль состояния производственно-ливневой канализации и очистных сооружений на причале.																	Ответственное лицо терминала
27.	Подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты персоналу ООО																	Капитан судна-бункеровщика,

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выпол- нения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
	«ТемрюкМорТранс».																	командир АСФ
28.	Подготовка автотранспорта и расчетов по обеспечению эвакуационных мероприятий из зоны возможной ЧС(Н).																	Генеральный директор ООО «ТемрюкМорТранс»

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
оперативных мероприятий**

При возникновении ЧС(Н)

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выпол- нения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
I. Организация работ по ЛРН																		
39.	Доведение информации о возникновении ЧС(Н) руководству ООО «ТемрюкМорТранс», диспетчерским службам Подрядчиков, органам специально уполномоченным решать задачи ГО и ЧС, органам исполнительной власти:	25 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	председателю КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»), руководству ООО «ТемрюкМорТранс» (по схеме оповещения);	5 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	дежурным диспетчерских служб Подрядчиков (по схеме оповещения);	5 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	оперативным службам района в котором возникла угроза ЧС(Н) и профессиональным АСФ (по списку оповещения № 1);	10 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
	председателю КЧС района (главы администраций районов), председателю КЧС Росморречфлота (руководитель Росморречфлота).	20 мин.																Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 2/ЧС
40.	Оповещение членов КЧС и ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» (по схеме оповещения).	25 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
41.	Сбор и развертывание КЧС и ШРО ООО «ТемрюкМорТранс».	20 мин. 1,5 ч																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
42.	Организация мониторинга и прогнозирование обстановки, определение	20 мин.																Командир АСФ

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители		
			Минуты						часы						сутки				
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3	
	первоочередных мер по локализации и ликвидации ЧС(Н).																		
43.	Доведение обстановки и постановка задач на ликвидацию ЧС(Н).	25 мин.																	Командир АСФ
44.	Оповещение сил и средств, отдание распоряжений по локализации разлива нефтепродуктов и действиям по предупреждению развития ЧС(Н).	30 мин.																	Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
45.	Определение, на основе прогноза развития ситуации, необходимости привлечения сил и средств взаимодействующих организаций.	40 мин.																	Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
46.	Оповещение и уточнение организации совместных действий с взаимодействующими организациями.	40 мин.																	Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
47.	Постановка задач взаимодействующим организациям.	40 мин.																	Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
48.	Направление спасателей звена разведки зоны ЧС(Н) на место возможной ЧС(Н).	1,58 мин.																	Командир АСФ
49.	Представление донесений в КЧС Росморречфлота и КЧС Темрюкского района о ходе операции по ликвидации ЧС(Н).	Через 1,5 ч																	Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 3/ЧС
50.	Проведение оперативно-тактических расчетов и определение необходимости привлечения дополнительных сил и средств.	1 ч																	Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
51.	Представление донесения в КЧС Росморречфлота и КЧС Темрюкского района о задействованных силах и средствах и необходимости привлечения дополнительных сил и средств.	Через 2 ч																	Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс» по форме 4/ЧС
52.	Разработка и утверждение оперативного плана операции по ликвидации ЧС(Н).	1,5 ч																	Командир АСФ, председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
53.	Постановка уточненных задач оперативным подразделениям профессионального АСФ.	1,5 ч																	Командир АСФ

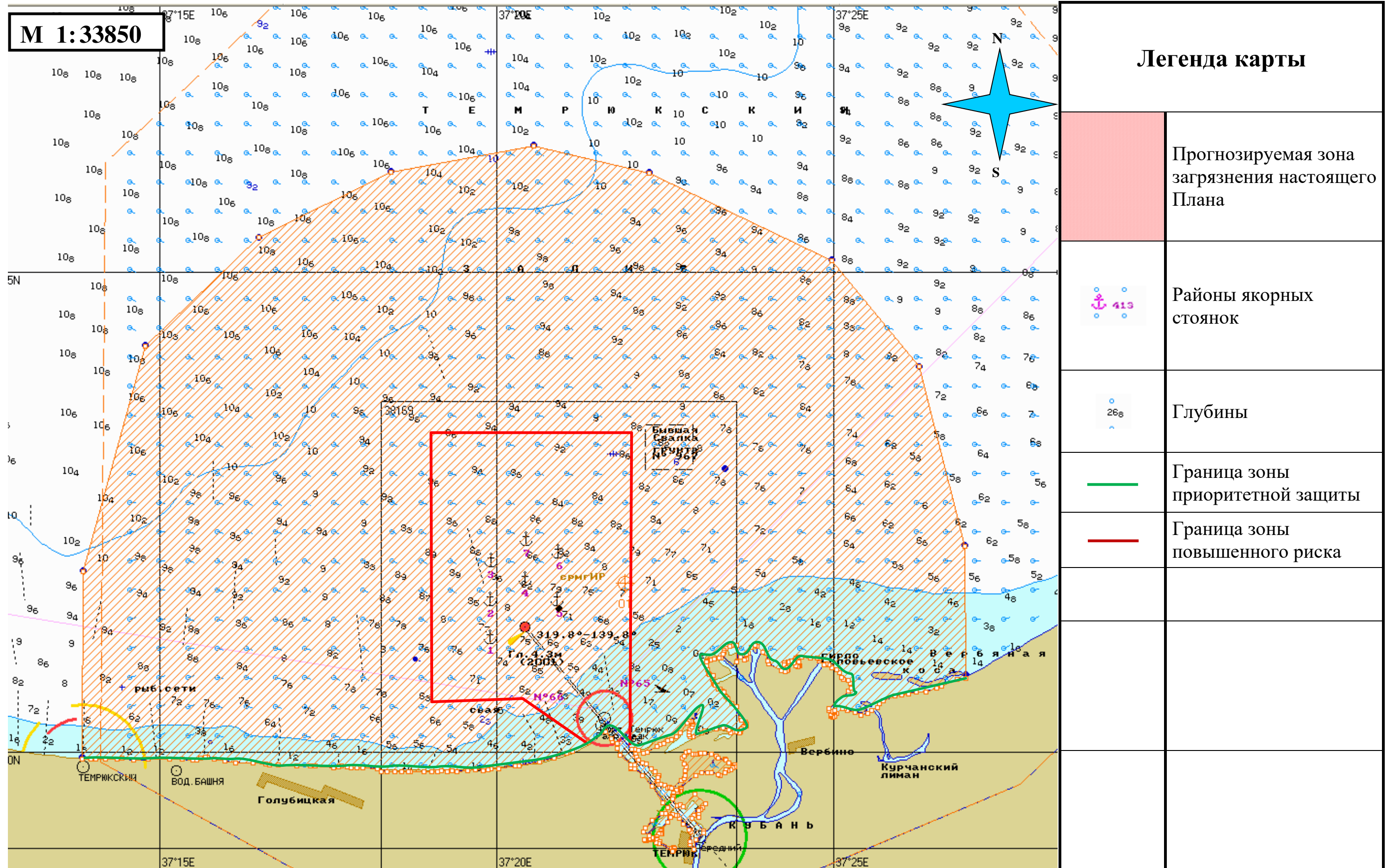
№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
54.	Уточнение обстановки и перераспределение сил и средств (при необходимости).	Через 2-3 часа																Командир АСФ
55.	Организация круглосуточного дежурства КЧС и ШРО ООО «ТемрюкМорТранс».	Постоянно																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
II. Локализация разлива нефтепродуктов																		
56.	Оповещение очередной смены АСФ, приведение в готовность.	3 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
57.	Постановка задач по локализации разлива нефтепродуктов дежурной смене АСФ и привлекаемым судам Подрядчика по АСФ	5 мин.																Дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»
58.	Остановка грузовых насосов судна-бункеровщика (при выгрузке), закрытие клинкетов грузовой системы судна.	5 мин.																Капитан судна-бункеровщика
59.	Отключение поврежденного участка технологического трубопровода или погрузочного шланга.	10 мин.																Старший механик судна-бункеровщика
60.	Экстренная постановка боновых заграждений первого рубежа локализации	10 мин.																Экипаж судна-бункеровщика
61.	Наращивание сил и средств, установка рубежей локализации	10,42 ч																Капитаны судов, спасатели АСФ
III. Ликвидация разлива нефтепродуктов																		
62.	Организация сбора нефтеводяной смеси	72 ч																Спасатели АСФ
63.	Организация сдачи нефтеводяной смеси	72 ч																Спасатели АСФ
64.	Обработка оставшихся на воде нефтепродуктов сорбентами	Через 156 ч																Спасатели АСФ
65.	Оповещение береговых приемных сооружений о возможном поступлении отходов и их предполагаемом количестве	Через 4 – 6 ч																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
66.	Сдача нефтесодержащих вод для их последующего обезвреживания	1-4 сутки																Капитан СНО-1, дежурный диспетчер ООО «ТемрюкМорТранс»

№ п/п	Содержание выполняемых Мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			Минуты						часы						сутки			
			5	10	20	30	40	60	2	4	6	8	10	16	20	2		3
67.	Составление отчета о проведенных работах по локализации и ликвидации разлива	Завершение работ																Председатель КЧС ООО «ТемрюкМорТранс»
IV. Обеспечение мероприятий по ликвидации разлива нефтепродуктов																		
68.	Организация охраны зоны ЧС(Н), обеспечение доставки АСФ, специальной техники и средств.	Через 20 мин.																Командир группы обеспечения правопорядка отдела флота ООО «ТемрюкМорТранс»
69.	Организация комендантской службы и регулирование движения в зоне ЧС(Н), на маршрутах эвакуации и пунктах временного размещения эвакуированного населения.	Через 20 мин.																
70.	Организация постоянного наблюдения и мониторинга в районе разлива нефтепродуктов	Постоянно																Командир АСФ
71.	Обеспечение работ по ликвидации разлива нефтепродуктов транспортными, погрузо-разгрузочными и материально-техническими средствами	Постоянно																Член КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по вопросам обеспечения
72.	Обеспечение пополнения расходными материалами, запасными частями и, при необходимости, ремонт технических средств участвующих в работах по ликвидации разлива нефтепродуктов.	С начала работ																Член КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по вопросам обеспечения
73.	Организация работ по реабилитации загрязненных береговых территорий (при необходимости).	С 5 часов																Руководитель ШРО ООО «ТемрюкМорТранс»
74.	Определение мест и технологии очистки спецодежды и оборудования.	24 часа																Командир АСФ
75.	Организация вопросов финансирования и возмещения ущерба от разлива нефтепродуктов.	Постоянно																Член КЧС ООО «ТемрюкМорТранс» по финансовым вопросам

Приложения

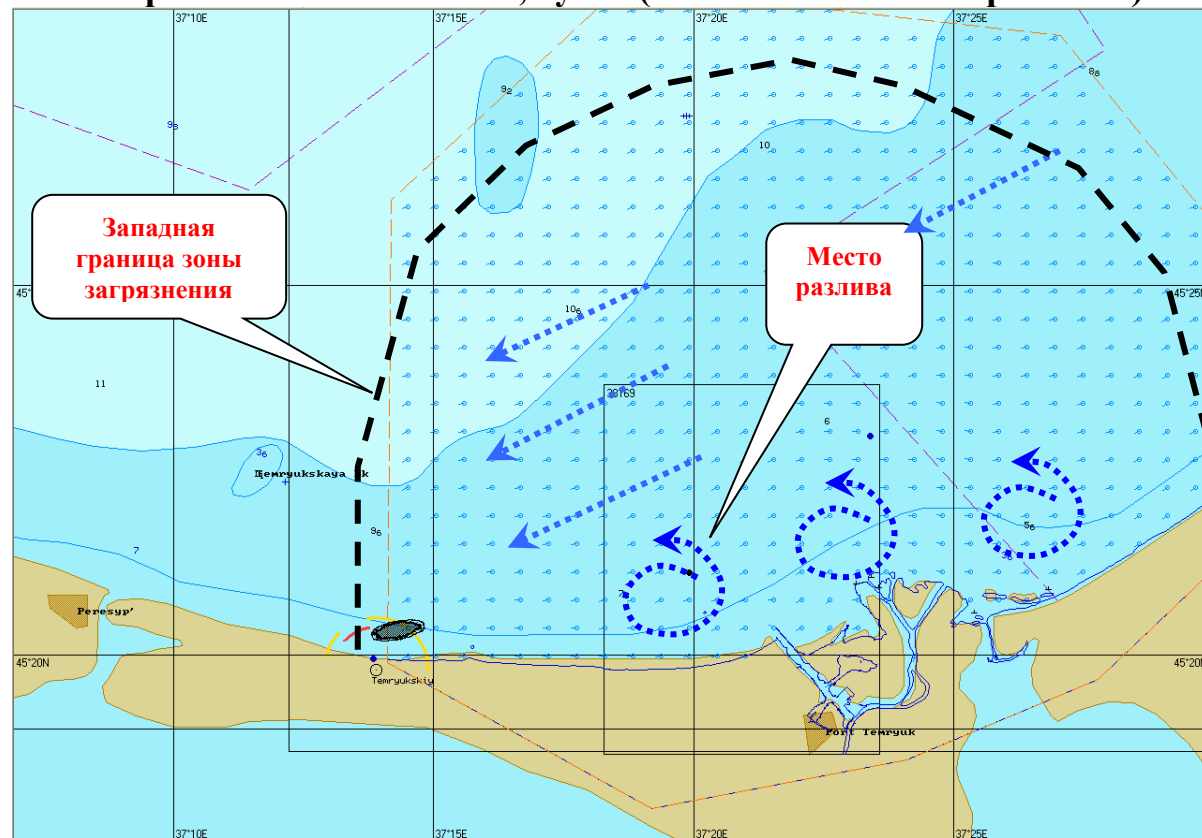
Приложение 1. Прогнозируемые зоны распространения разливов нефтепродуктов с границами районов якорных стоянок

Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в морском порту Темрюк

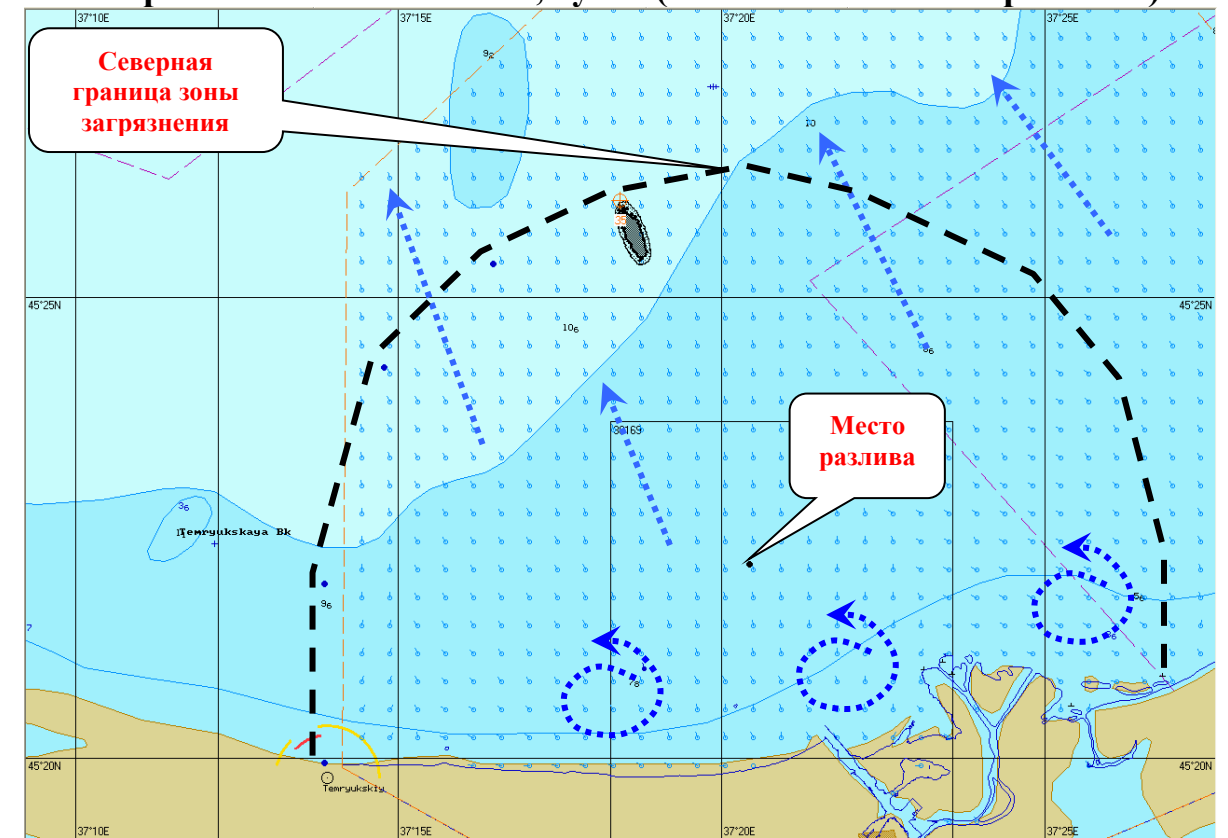


Параметры прогнозируемой зоны загрязнения в морском порту Темрюк

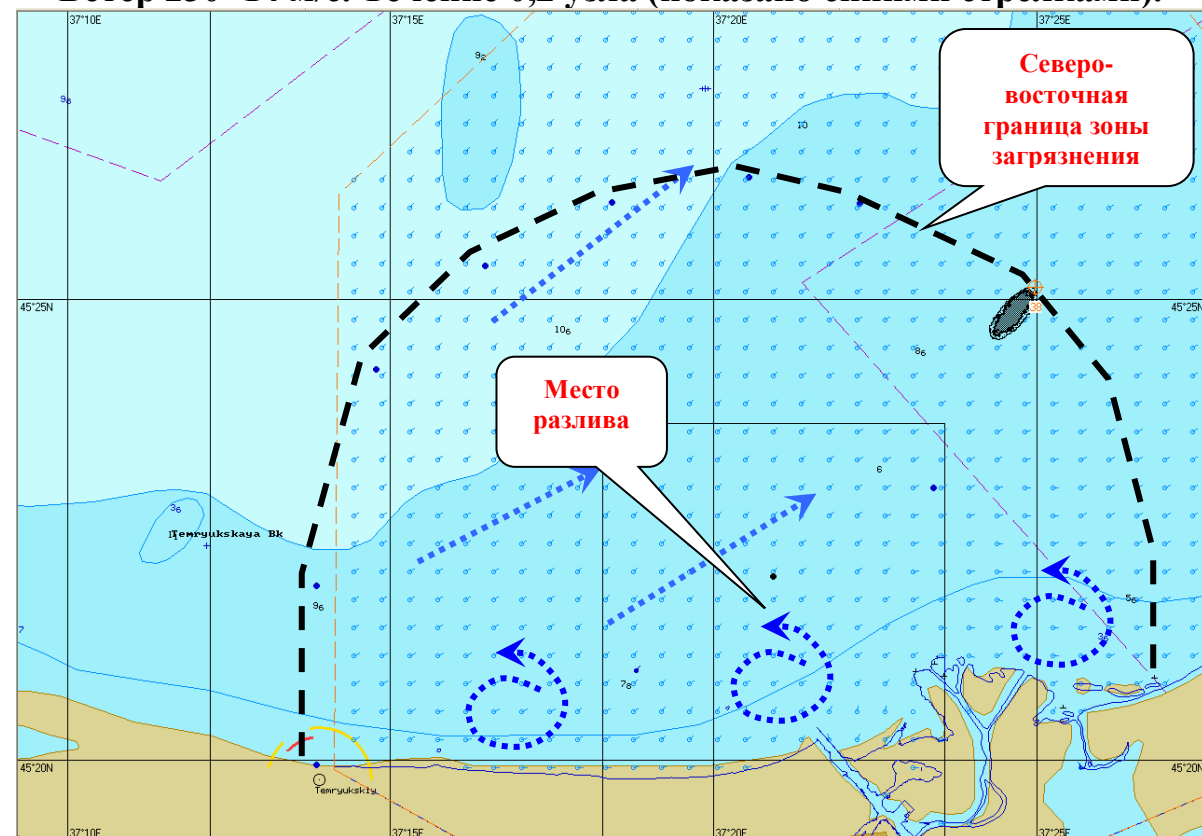
Местоположение пятна через 4 часа после разлива 1497,51 т битума.
Ветер 80° 14 м/с. Течение 0,2 узла (показано синими стрелками).



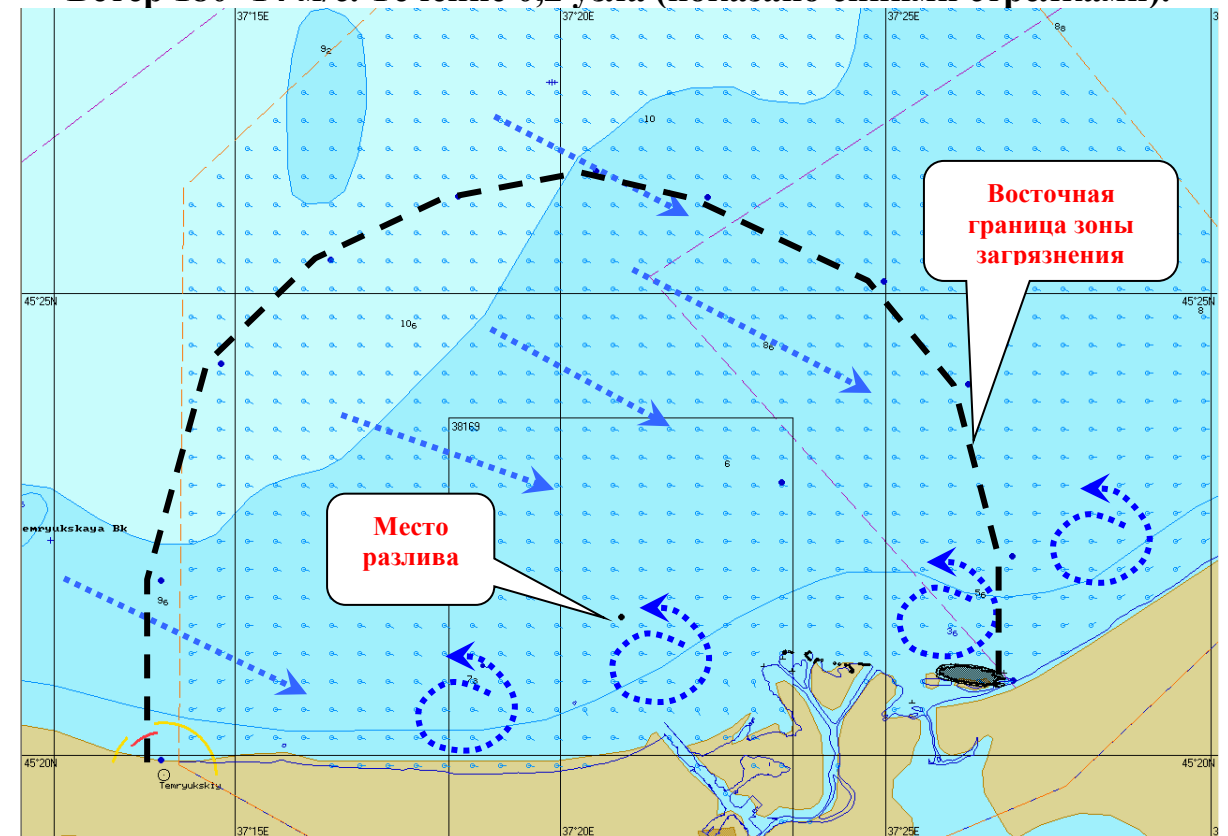
Местоположение пятна через 4 часа после разлива 1497,51 т битума.
Ветер 160° 14 м/с. Течение 0,2 узла (показано синими стрелками).



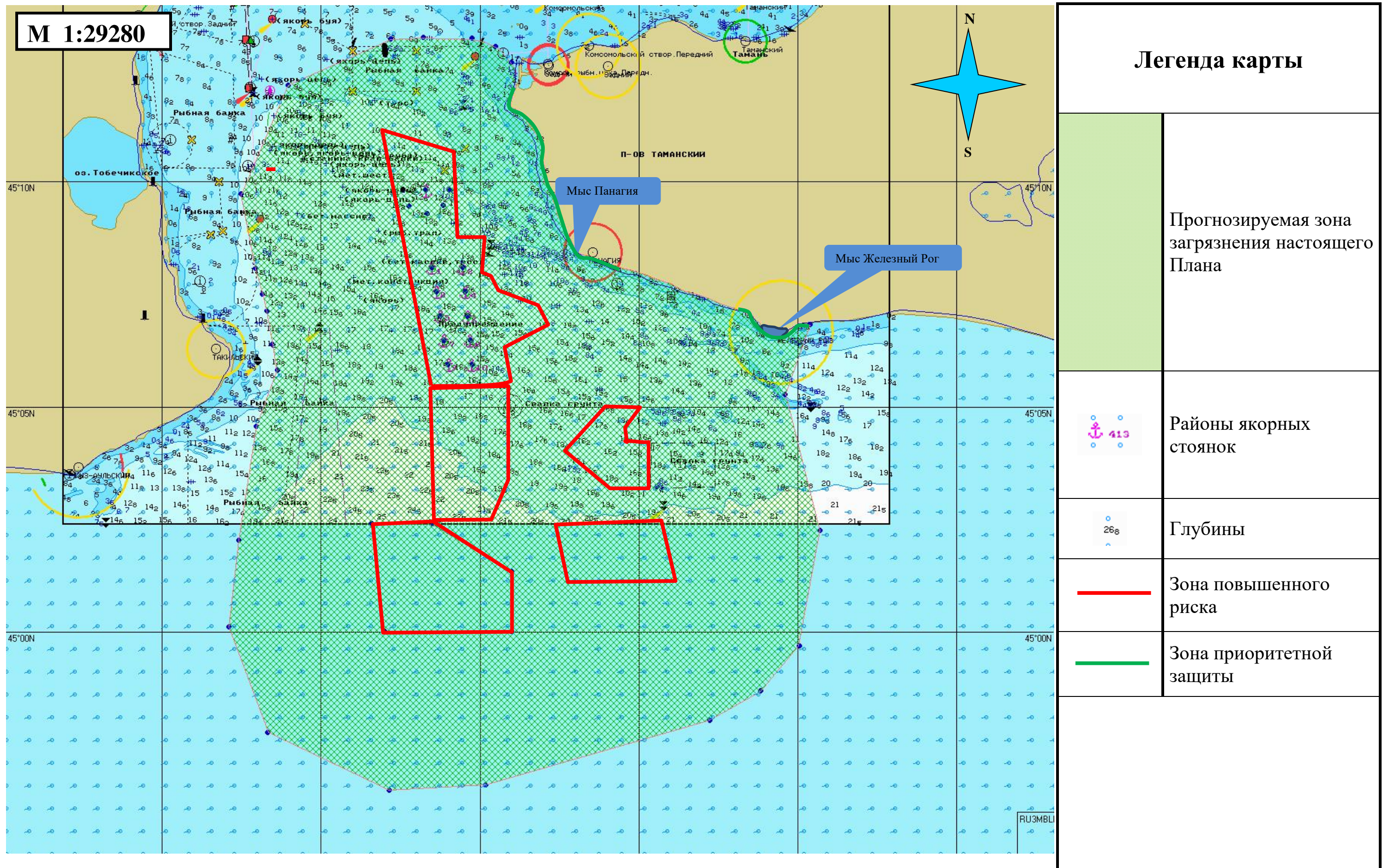
Местоположение пятна через 4 часа после разлива 1497,51 т битума.
Ветер 230° 14 м/с. Течение 0,2 узла (показано синими стрелками).



Местоположение пятна через 4 часа после разлива 1497,51 т битума.
Ветер 180° 14 м/с. Течение 0,2 узла (показано синими стрелками).

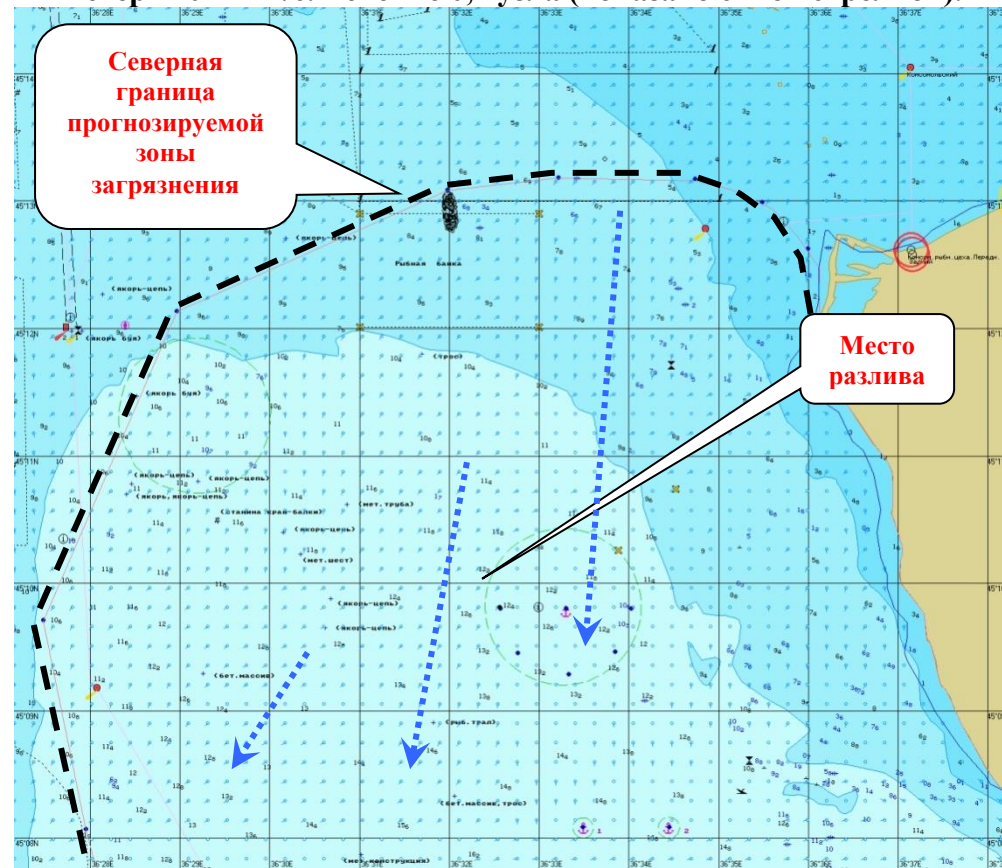


Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в морских портах Кавказ, Тамань

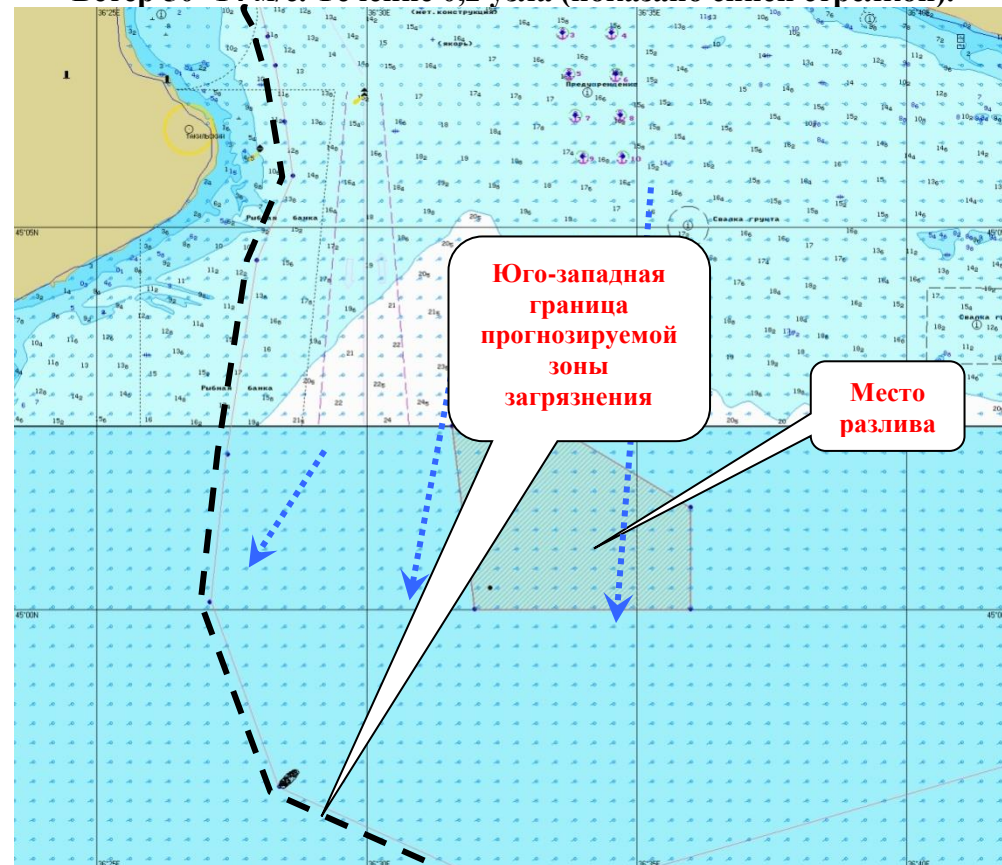


Параметры прогнозируемой зоны загрязнения в морских портах Кавказ и Тамань

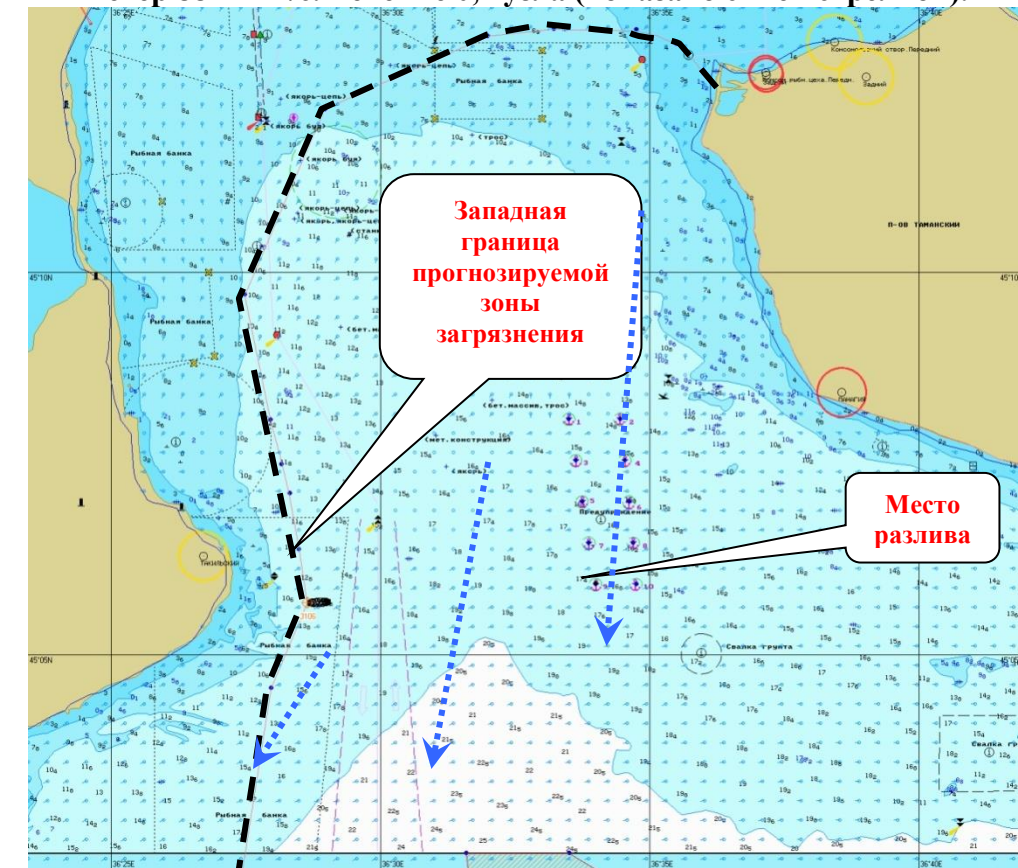
Местоположение пятна через 4 часа после разлива 15424,6 т битума.
Ветер 170° 14 м/с. Течение 0,2 узла (показано синей стрелкой).



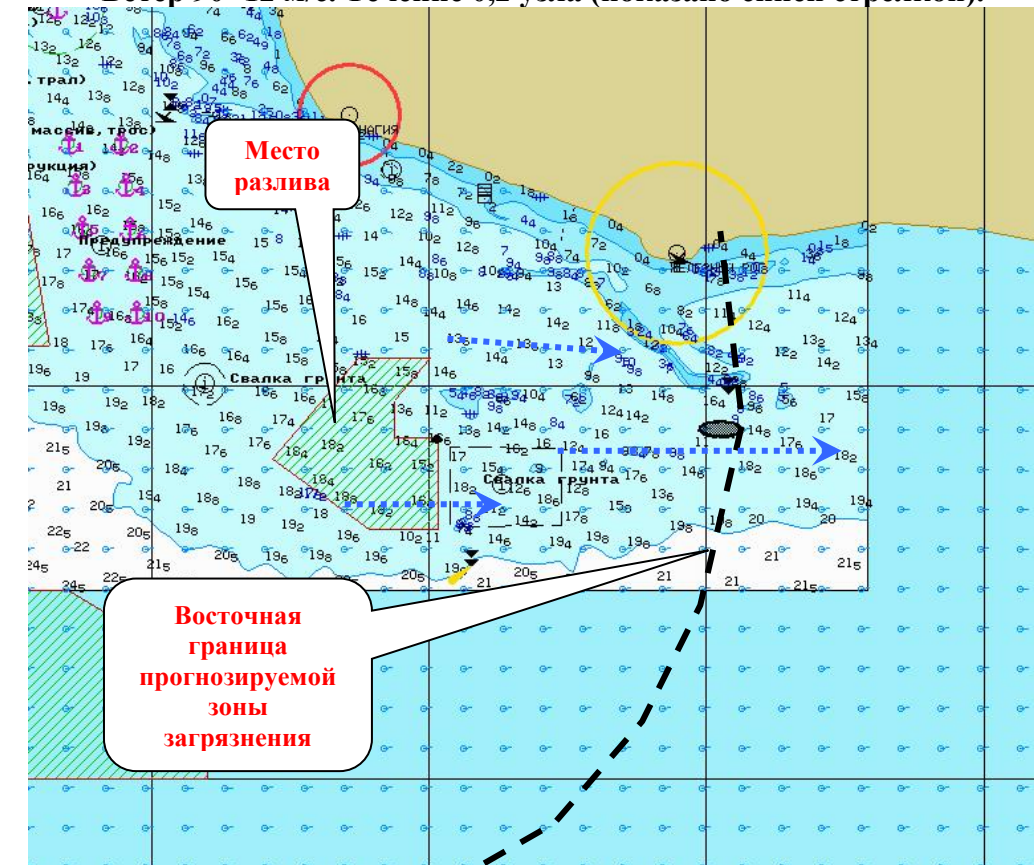
Местоположение пятна через 4 часа после разлива 15424,6 т битума.
Ветер 50° 14 м/с. Течение 0,2 узла (показано синей стрелкой).



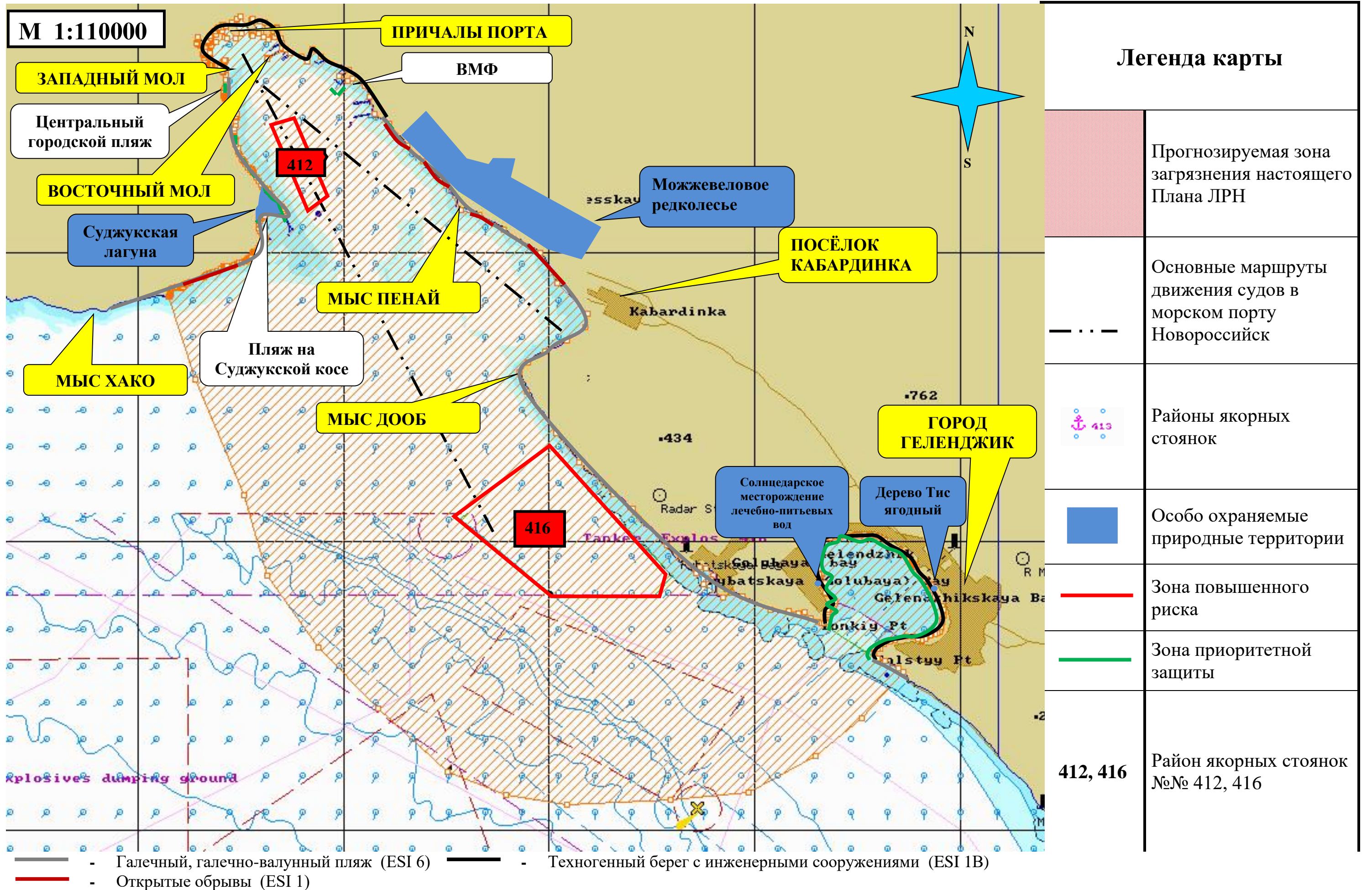
Местоположение пятна через 4 часа после разлива 15424,6 т битума.
Ветер 88° 14 м/с. Течение 0,2 узла (показано синей стрелкой).



Местоположение пятна через 4 часа после разлива 15424,6 т битума.
Ветер 90° 12 м/с. Течение 0,2 узла (показано синей стрелкой).



Прогнозируемая зона распространения разливов нефтепродуктов в морском порту Новороссийск



Легенда карты

	Прогнозируемая зона загрязнения настоящего Плана ЛРН
	Основные маршруты движения судов в морском порту Новороссийск
	Районы якорных стоянок
	Особо охраняемые природные территории
	Зона повышенного риска
	Зона приоритетной защиты
412, 416	Район якорных стоянок №№ 412, 416

- Галечный, галечно-валунный пляж (ESI 6)
- Техногенный берег с инженерными сооружениями (ESI 1B)
- Открытые обрывы (ESI 1)

Параметры прогнозируемой зоны загрязнения в морском порту Новороссийск

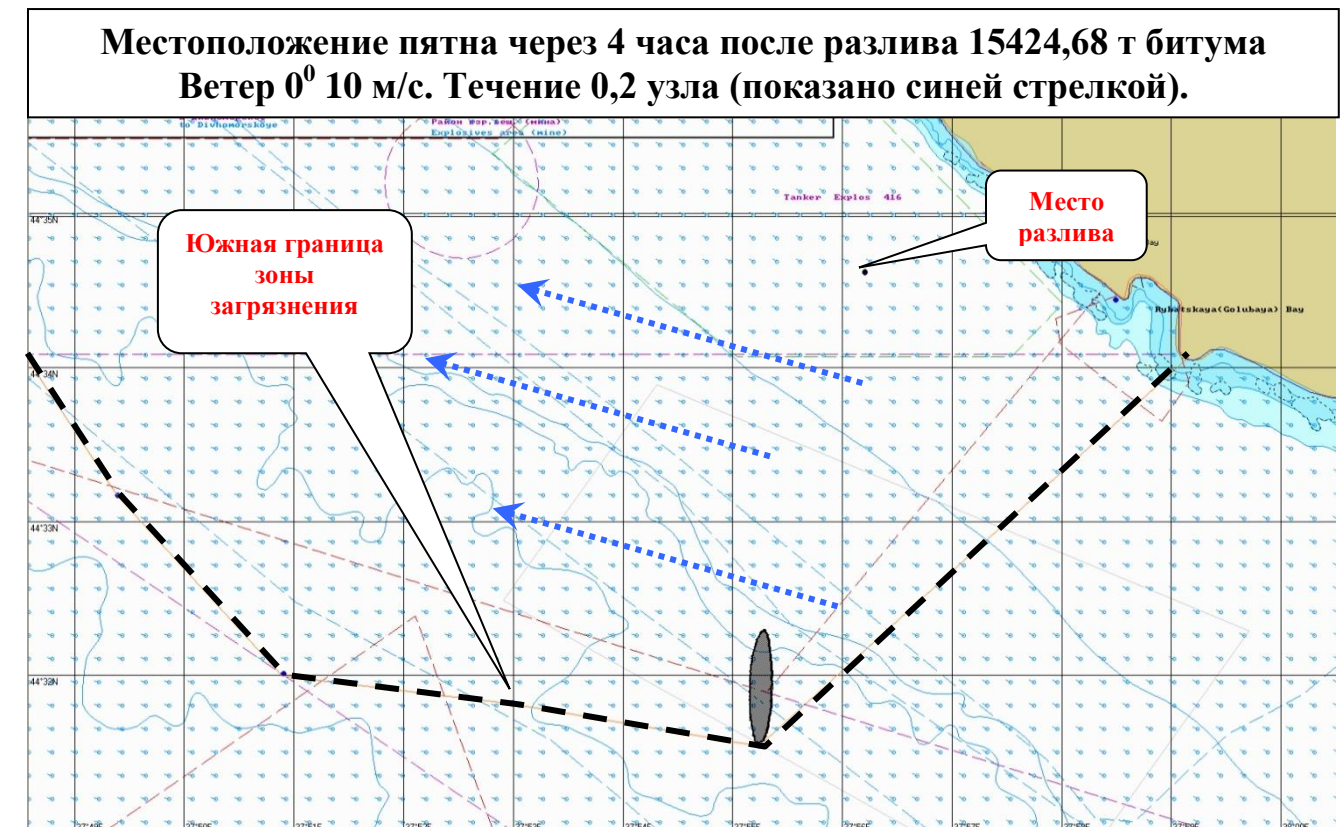
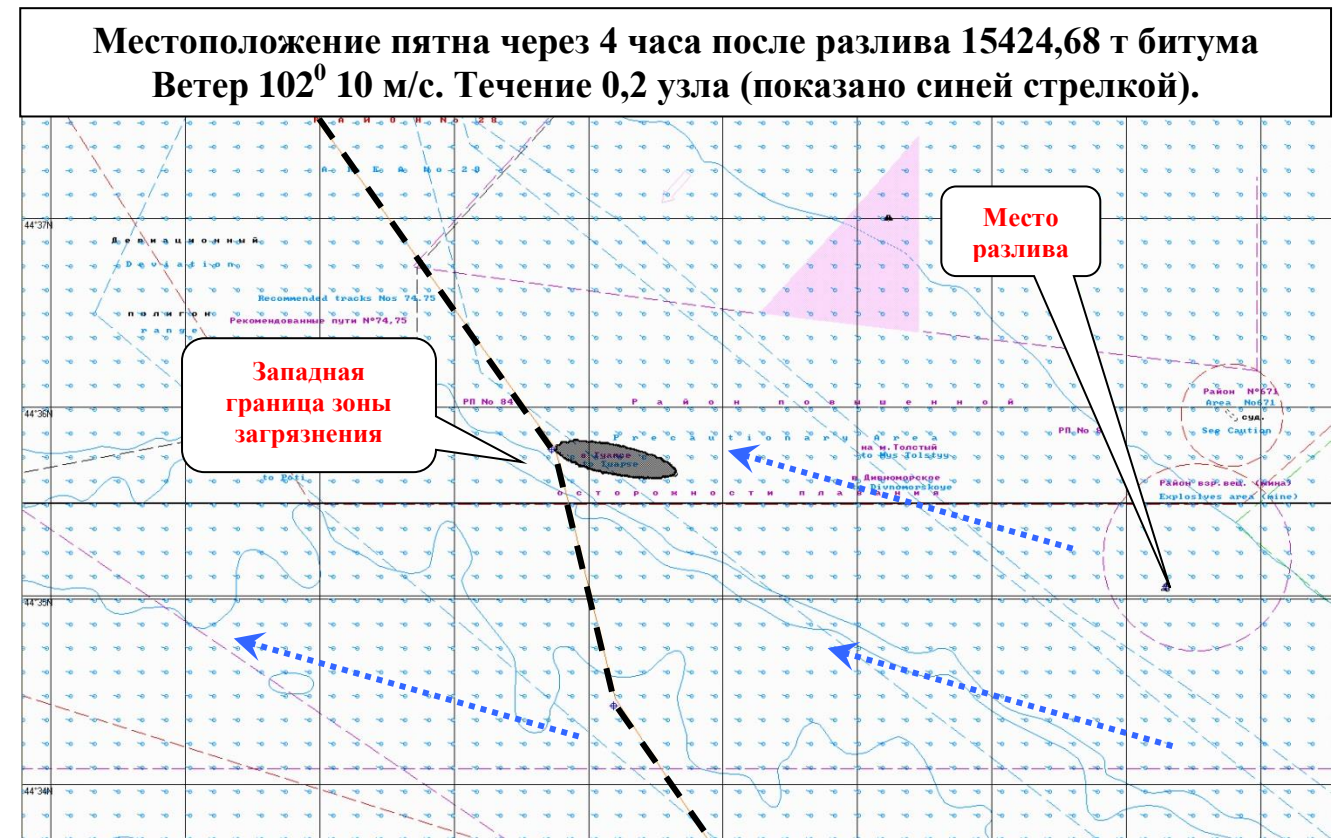


Схема расположения границ акватории морского порта Темрюк

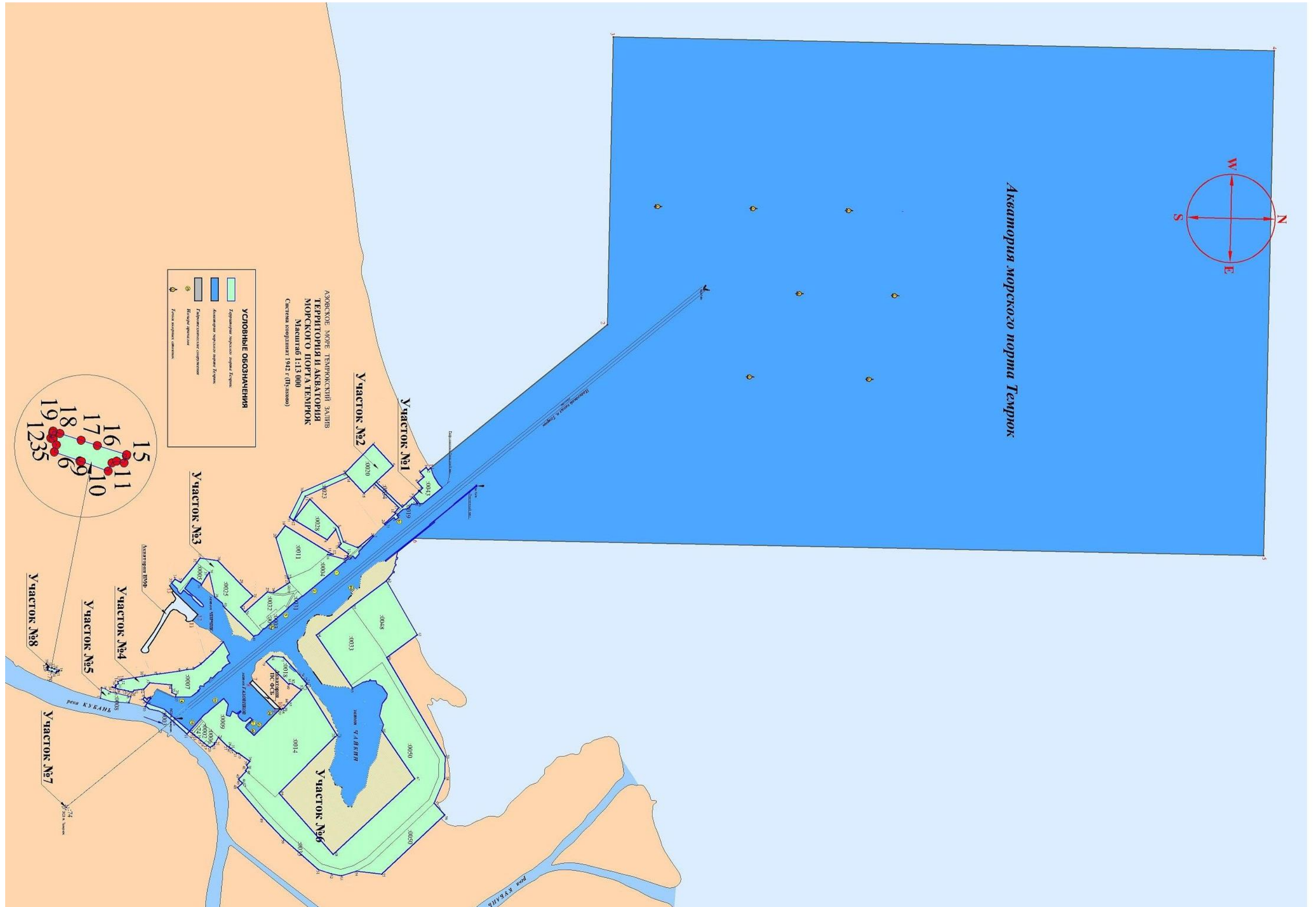


Схема расположения районов якорных стоянок №№ 2 и 3 акватории морского порта Кавказ

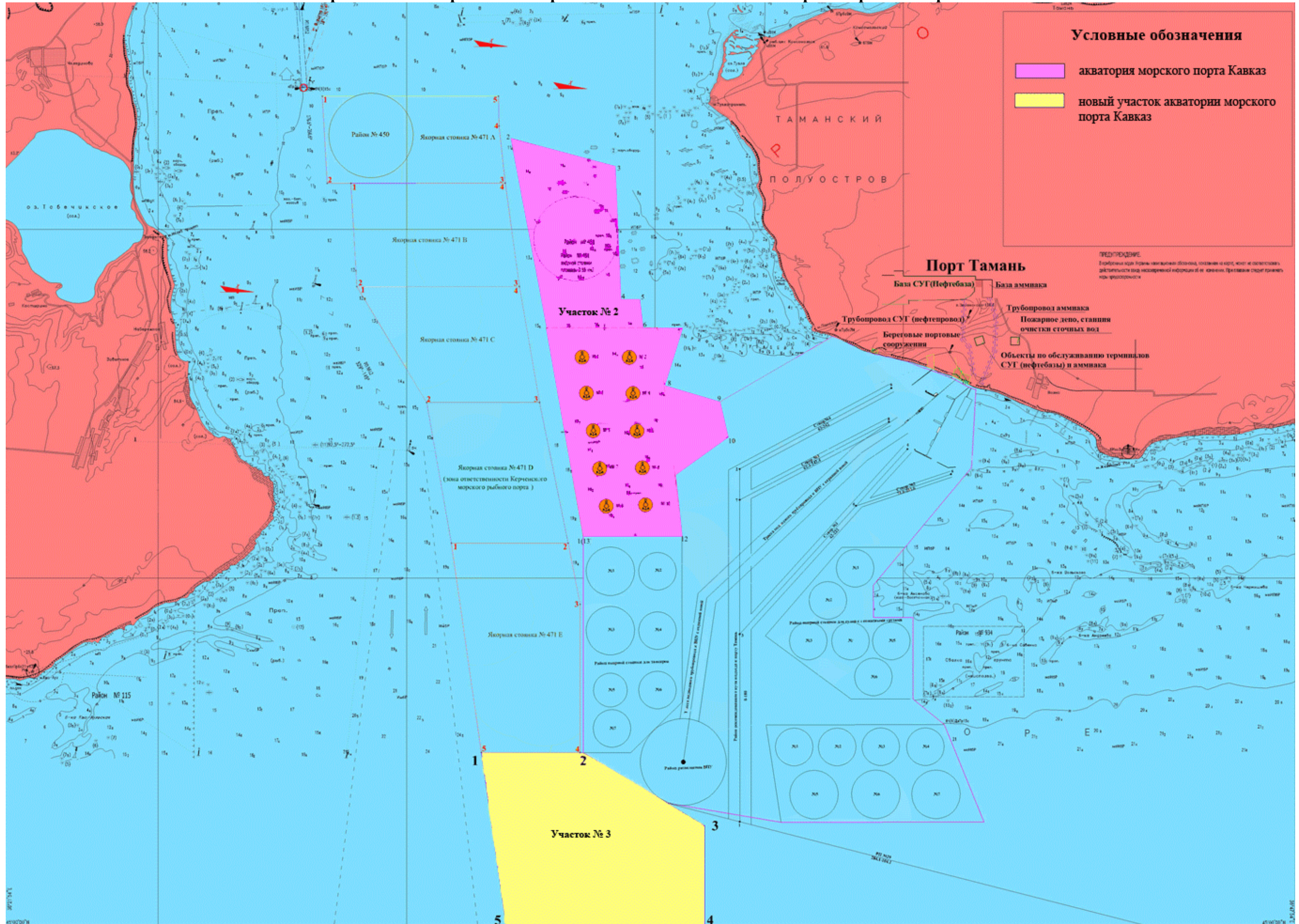


Схема расположения районов якорных стоянок морского порта Тамань

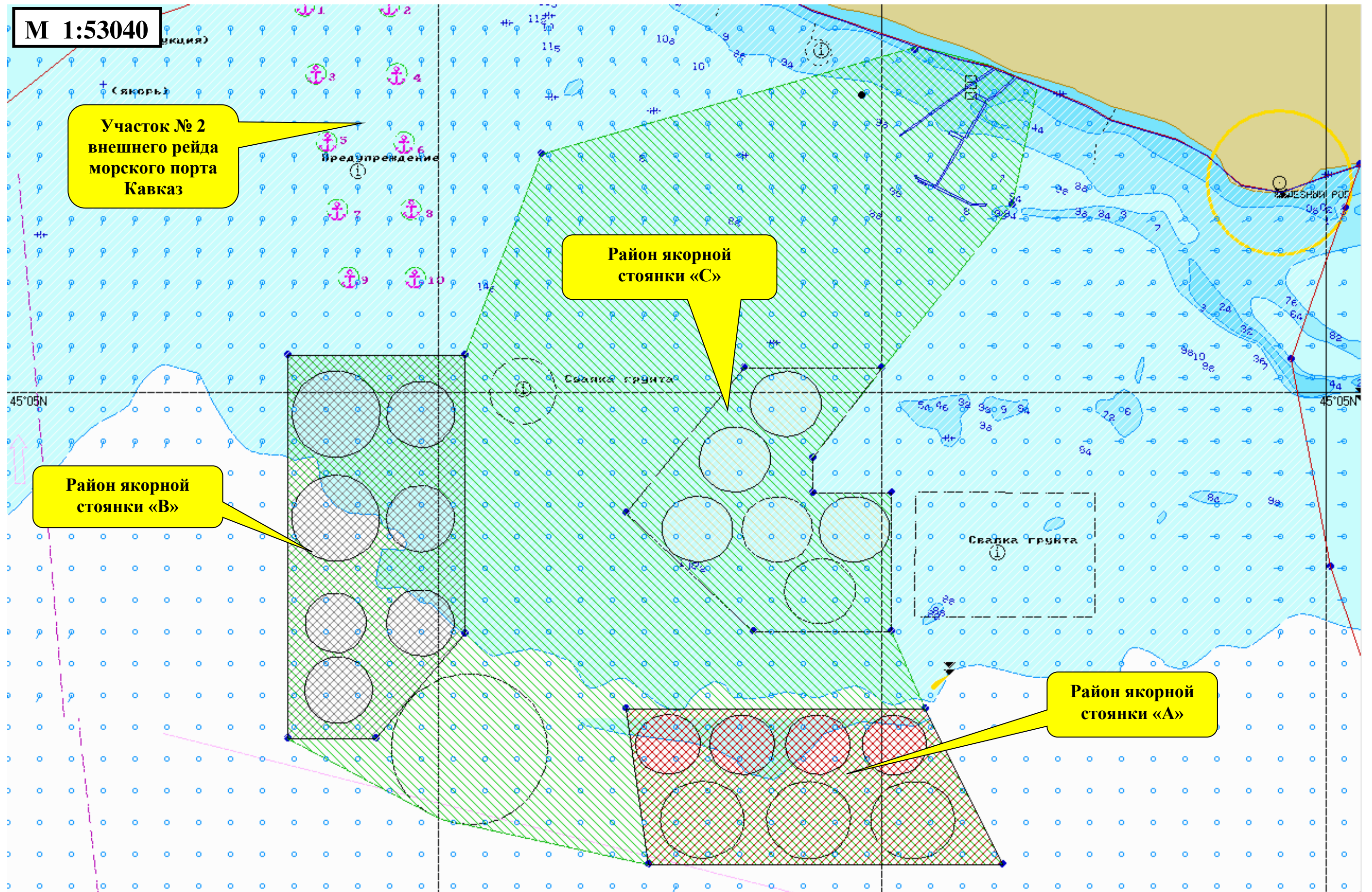
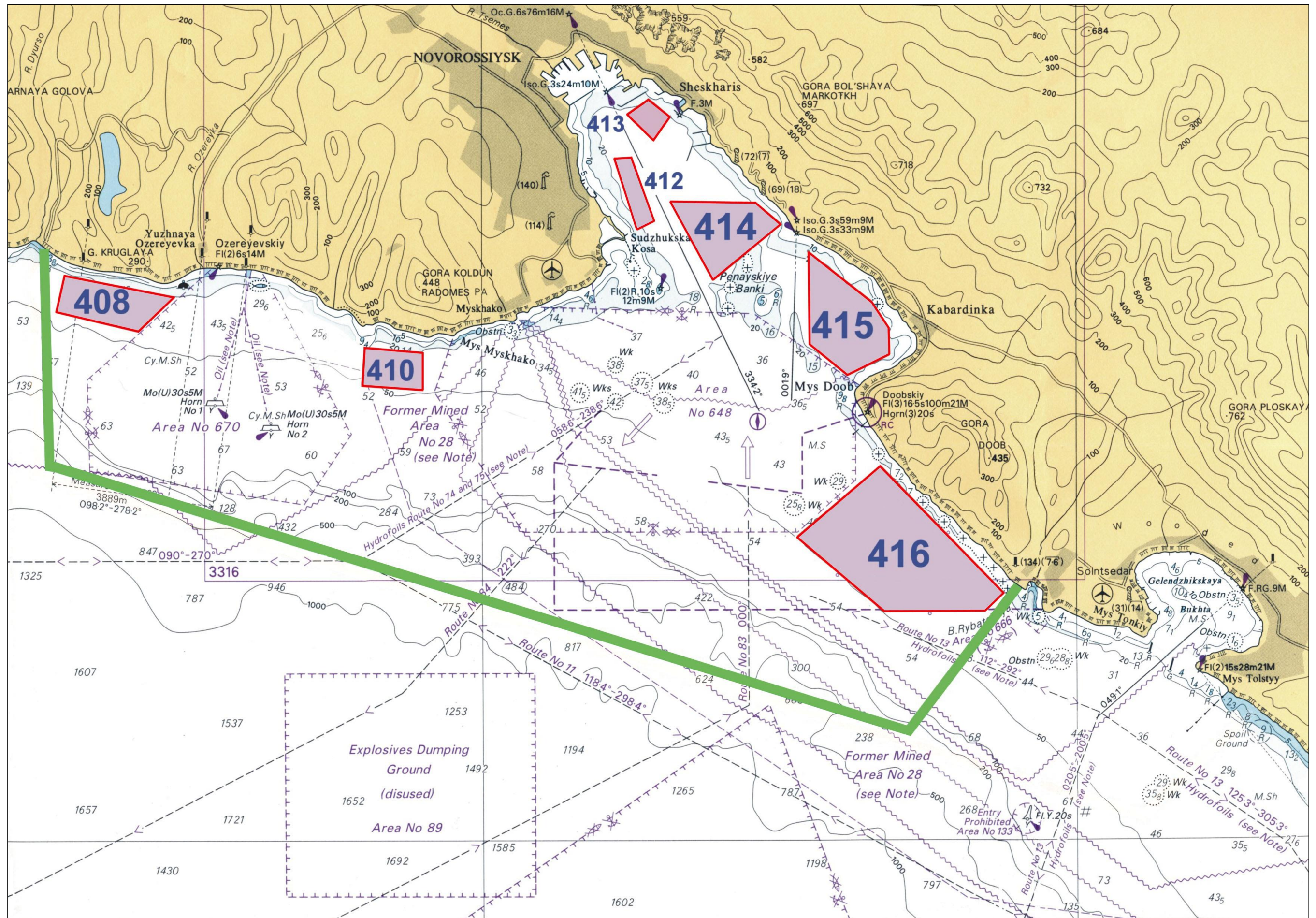


Схема расположения районов якорных стоянок морского порта Новороссийск



Приложение 2. Документы о наличии собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для обеспечения мероприятий плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

Приложение 3. Документы об аттестации собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований (свидетельство об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ и паспорт аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований)

Приложение 4. Лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления I - IV классов опасности, в том числе подрядных организаций

Приложение 5. Подрядчик по мониторингу

Приложение 6. Библиография

1. Международная конвенция по предотвращению загрязнения морской окружающей среды 1973 года, изменённая Протоколом 1978 года. Сводное издание 2002 года с поправками. – Лондон: ИМО, 2003. – 603 с.
2. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (текст, изменённый Протоколом 1988 года к ней и с поправками) = International Convention for the Safety of Life at Sea (text modified by the Protocol of 1988 relating thereto, including Amendments). – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2002. – 928 с.
3. Справка Министерства транспорта РФ «Об обеспечении экологической безопасности реализуемого проекта Балтийской трубопроводной системы с учетом требований международных организаций»
<https://mintrans.gov.ru/press-center/news/622>
4. ISGOTT – Международное руководство по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов. Пятое издание // International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals. Fifth Edition. – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 1998. – 104 с.
5. Международное руководство по манифолдам и подсоединяемому оборудованию. СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2000. – 43 с.
6. Загрязнение моря нефтью и химикалиями: гражданская ответственность и компенсация ущерба (Сборник Конвенций ИМО): СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2005. – 482 с.
7. Руководство по перекачке с судна на судно (нефтепродуктов), третье издание, 1997 г. // Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum), Third Edition 1997.
8. Правила 7М – Общие и специальные правила перевозки наливных грузов – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ. – 1997. – 560 с.
9. Отчёт о НИР «Анализ состояния береговой черты...». Выполнен Лабораторией проблем транспорта НГМА, 2003 г.
10. Шебеко Ю.Н., Молчанов В.П. и др. Оценка пожарного риска для крупномасштабного терминала отгрузки нефти / Пожарная безопасность. № 1, 2005.
11. Лушников Е.К. Клиническая токсикология. – М: Медицина, 1990
12. Куценко С. А. Основы токсикологии. - Санкт-Петербург, 2002
13. Надёжность и эффективность в технике: Справочник в 10 т. /Ред. совет В.С. Авдеевский (пред.) и др. М.: Машиностроение. Т. 10: Справочные данные по эксплуатации и характеристикам надёжности /под ред. Кузнецова А.А. (1990).
14. Все грузы России. Обзор перевозок грузов через порты России, Балтии, Украины за 1 полугодие 2006 г. // Морские порты. - № 4. – 2006 (56). – с. 48 - 65
15. Материалы исследований, выполненные ГНЦ ФГУГП «Южморгеология» по исследованию гидродинамики акватории при планировании строительства Морского терминала ЗАО «КТК-Р», 1997-1998 гг.
16. PISCESII. Краткое руководство по использованию программного продукта. ЗАО «Транзас», 2003. – 73 с.
17. PISCESII. Описание математических моделей программного продукта. ЗАО «Транзас», 2003. – 40 с.
18. Сыроедов Н.Е. Транспортная безопасность автоцистерн для нефтепродуктов // Транспортная безопасность и технологии. 2008. № 2 (15). с. 124 – 126.
19. Колесников Е.Ю. Практика разработки паспортов безопасности (на примере паспорта безопасности автомобильной заправочной станции) // Проблемы анализа риска. 2007. Т. 4, № 2. С. 106–128.
20. Лоция Чёрного моря № 1244. Главное управление навигации и океанографии Министерства обороны Российской Федерации. Санкт-Петербург, 1996 г.
21. Лоция Азовского моря. Главное управление навигации и океанографии Министерства обороны Российской Федерации. Санкт-Петербург, 1996 г.
22. Режим плавания судов в Чёрном и Азовском морях (сводное описание). С корректурой. Адм. № 4245. Изд. ГС КЧФ. 2003 г.
23. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Том 4. Чёрное море//. Санкт-Петербург. Гидрометеиздат. 1991.
24. Блатов А.С., Косарев А.Н., Русинов В.М., Станев Е.В. Сезонные особенности и

- энергетика циркуляции вод Чёрного моря по данным численных экспериментов. Сб.: "Моделирование гидрофизических процессов и полей в замкнутых водоёмах и морях". М.: Наука. 1989. С.64-71.
25. Зубов Н.Н. Океанологические таблицы. Л.: Гидрометеиздат. 1957. 406 с.
 26. Каплин П.А., Леонтьев И.О., Селиванов А.О. Особенности переформирования береговой зоны в условиях подъёма относительного уровня моря. Развитие морских берегов России и их изменения при возможном подъёме уровня Мирового океана. М. Географический ф-т МГУ, 1997. С.28-88.
 27. Кордзадзе А.А. Математическое моделирование динамики морских течений (теория, алгоритмы, численные эксперименты). М.: ОВМ АН СССР. 1989. 220с.
 28. Косьян Р.Д., Кривошея В.Г. и др. Экспериментальные исследования режима морских течений и метеорологических условий в районе Южной Озереевки в осенне-зимний период 1997-98 гг. Геленджик. ЮО ИО РАН. 1998.
 29. Кривошея В.Г., Овчинников И.М., Титов В.Б. Гидрологическая структура вод и изменчивость гидрофизических полей. Сб.: "Комплексные исследования техногенного загрязнения в прибрежной зоне Кавказского шельфа Чёрного моря". Геленджик. ЮО ИОРАН. 1994. С.22-36.
 30. Кривошея В.Г., Овчинников И.М., Титов В.Б. Динамика течений в прибрежной зоне. Сб.: "Комплексные исследования техногенного загрязнения в прибрежной зоне Кавказского шельфа Чёрного моря". 1994. Геленджик, С.36-46.
 31. Кривошея В.Г., Овчинников И.М., Титов В.Б., Удодов А.И., Лаптев С.Ю. Динамика вод и изменчивость температуры воды у Северо-Кавказского побережья Чёрного моря. // Океанология. 1996. Т.36. № 3. С. 355-363.
 32. Крылов Ю.М. Спектральные методы исследования и расчёта ветровых волн. Л.: Гидрометеиздат, 1966. 256 с.
 33. Леонтьев И.О. Расчёт волн, течений и вдольбереговых потоков наносов в прибрежной зоне.// Океанология. 1993. Т.33. № 3. С.429-434.
 34. Маценко С.В., Разработка и экспериментальное обоснование «Методических рекомендаций по определению достаточного состава сил и средств для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на морских акваториях». [Текст] : отчет о НИР : НИР-1-2016/Ю. Научн. руководитель Маценко С.В. Исполнители: Маценко С.В., Галыкин С.А., Кошелев А.А., Маценко И.В. и др. – ЮжНИИМФ, г. Новороссийск, 2016 г., стр. 119; библиограф. стр. 113-119. Регистр. номер НИКТР АААА- А16-116051010006-1 . Регистр. номер ИКРБС АААА-Б16216081760113-0.
 35. Титов В.Б. О распределении скорости поверхностного течения в районе Северо-Кавказского побережья Чёрного моря. // Океанология. 1985. Т.25. № 3. С.408-413.
 36. Титов В.Б. О характере циркуляции и вертикальной структуре течений в восточной части Чёрного моря. // Океанология. 1980. Т.20. № 3. С.425-431.
 37. Титов В.Б., Савин М.Т. Изменчивость придонных течений на северо-восточном шельфе Чёрного моря. // Океанология. 1997. Т.37. № 1. С.50-55.
 38. Ткаченко Ю.Ю., Верхунов А.В., Суслов А.В. Гидрологическая структура и циркуляция вод прибрежной зоны Чёрного моря. Сб.: "Экология прибрежной зоны Чёрного моря". М.: ВНИРО. 1992. С. 17-41.
 39. Baker Jenifer M., 1971h Comparative toxicities of oils, oil fractions and emulsifiers.
 40. Hughes P 1956 A determination of the relation between wind and sea-surface drift, "Quart. J. meteorol. Soc."
 41. Brunnock J.V., Duckworth D.G., Stephens G.G., 1968. Analysis of beach pollutants. Scientific aspects of pollution of the sea by oil, Institute of Petroleum, London.
 42. Berridge S.A., Thew M.T., Loriston-Clarke A.G., 1968. The formation and stability of emulsions of water in crude petroleum and similar stocks. Scientific aspects of pollution of the sea by oil, Institute of Petroleum, London.
 43. Berridge S.A., Dean R.A., Fallows R.G., Fish A., 1968. The properties of persistent oil at sea. Scientific aspects of pollution of the sea by oil, Institute of Petroleum, London.
 44. Dennis J.V., 1959. Oil pollution survey of the United States Atlantic coast, American

- Petroleum Institute, Washington.
45. Stehr E., 1967. Über Ölverschmutzung durch Tankerunfälle auf hoher See, "Gas Wasserfach."
 46. Трусов А.С. Физико-химическая природа воспламенения топлива // Известия вузов СКР Проблемы водного транспорта. Часть 1., 2004.
 47. Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утв. приказом Ростехнадзора от 11 апреля 2016 г. № 144).
 48. Руководство по борьбе с загрязнением нефтью: Раздел II Аварийное планирование IMO - 560E ISBN 92-80-1330-5, 1995, 65 с.
 49. Руководство по борьбе с загрязнением нефтью: Раздел IV Борьба с загрязнением нефтью IMO - 569E ISBN 92-801-1242-2, 1988.
 50. Руководство по борьбе с загрязнением нефтью: Раздел V Административные вопросы по ликвидации загрязнения нефтью IMO - 572E, ISBN 92-801-1424-7, 1998, 81 с.
 51. Руководство по борьбе с загрязнением нефтью: Раздел VI Руководство IMO по отбору проб и идентификации нефтяного разлива IMO – 578E ISBN 92- 801- 1451 – 4, 1998, 216 с.
 52. Руководство по применению бонов Hi Sprint 2000
 53. Руководство по эксплуатации скиммера «Терминатор»
 54. International Tanker Owners Pollution Federation Limited. ITOPF official web-site. <http://www.itopf.com>
 55. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. М.: Ин-октаво, 2005.
 56. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчёт содержания вредных веществ и их распределение в воздухе – М.: Химия, 1991.
 57. Хайдуков А.О., Хайдуков О.П. Транспортные свойства и характеристики нефтяных грузов, перевозимых на танкерах. – Новороссийск: НГМА, 2003.
 58. Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учёта чрезвычайных ситуаций. Москва, 2004.
 59. Федеральный классификационный каталог отходов (утв. Приказом МПР России от 2 декабря 2002 г. № 786, в ред. Приказа МПР России от 30 июля 2003 г. № 663).
 60. ОНД-86 Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. // Л.: Гидрометеиздат, - 1987
 61. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух – СПб.: Издательство «Петербург – XXI век». – 2005.
 62. Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности – М., 1995.
 63. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчёт содержания вредных веществ и их распределение в воздухе – М.: Химия, 1991.
 64. Методика расчёта выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов. // Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, 1990.
 65. Методика исчисления размеров вреда, причинённого водным объектам вследствие нарушения водного законодательства (утв. приказом МПР России от 13 апреля 2009 г. № 87).
 66. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах. Минтопэнерго РФ, 1995.
 67. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров – СПб: 1997.
 68. Методика оценки последствий аварий на пожаро-взрывоопасных объектах. // Москва, - МЧС России, - 1994 г.
 69. НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
 70. РД-03-14 – 2005 Порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в нее сведений. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность». Серия 27. Выпуск 4, 2006

71. РД 153-39.4Р-122-02. Табель технического оснащения нефтеналивных терминалов ОАО «АК «Транснефть» оборудованием для ликвидации аварийного разлива нефти. М.: ОАО «АК «Транснефть», 2002 г.
72. РД № 153-39.4Р-125-02 Табель оснащения нефтепроводных предприятий ОАО «АК «Транснефть» техническими средствами для ликвидации аварийных разливов нефти на подводных переходах магистральных нефтепроводов - М.: ОАО «АК «Транснефть», 2002 г.
73. РД № 153.39.4-143-99. Табель технического оснащения нефтепроводных предприятий ОАО «АК «Транснефть» для восстановления трубопровода и ликвидации аварийного разлива нефти при авариях на подводных переходах магистральных нефтепроводов – М.: ОАО «АК «Транснефть», 1999 г.
74. РД № 39-00147105-006-97. Инструкция по рекультивации земель, нарушенных и загрязнённых при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов.
75. РД № 39-110-91. Инструкция по ликвидации аварий и повреждений на магистральных нефтепроводах. ИПТЭР. 1992 г.
76. РД 31.4.01-99 «Средства ликвидации разливов нефти в море. Классификация» (утв. Распоряжением Минтранса РФ от 29 июня 1999 г.);
77. РД 31.04.23-94 «Наставление по предотвращению загрязнения с судов» (утв. Письмом ДМТ МТ РФ от 9 сентября 1994 г. № 35/1744);
78. РД № 153-112-014-97. Инструкция по ликвидации аварий и повреждений на магистральных нефтепродуктопроводах.
79. РД № 153-39.4-056-00. «Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов».
80. РД 31.04.01-90 «Правила ведения работ по очистке загрязнённых акваторий портов» (утв. письмом ММФ от 19 марта 1990 г. № 29)
81. Рекомендации по обеспечению пожарной безопасности объектов нефтепродуктообеспечения, расположенных на селитебной территории. М.: ВНИИПО, 1997.
82. Методические рекомендации по разработке типового плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для нефтегазовых компаний (утв. Заместителем руководителя Федерального агентства по энергетике (Росэнерго) 4 апреля 2006 г.)
83. Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчёт достаточности сил и средств: методические рекомендации / С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А. Волкова.– Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009.– 78 с.
84. О вероятности крупномасштабных аварий танкеров в морских портах / С.В. Маценко, Н.Н. Чура, В.С. Бердников // Эксплуатация морского транспорта. Выпуск 2 (56), 2009 г. – СПб: ГМА им. адм. С.О. Макарова. – 2009. – с. 69 – 72.
85. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
86. ГОСТ Р 12.3.047-98. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
87. ГОСТ Р 22.0.02-2016. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения.
88. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
89. СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы.
90. СНиП 2.05-13-90 НПП, проложенные на территории городов и других населённых пунктов. Роснефтепродукт, 1990 г.
91. СНиП III – 42-80*. Магистральные трубопроводы. Правила производства и приёмки работ.
92. СНиП 23-01-99. Строительная климатология.
93. СНиП 2.11.03-93. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы (утв. постановлением Государственного комитета РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 26 апреля 1993 г. № 18-10)
94. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с Изменением № 1)
95. Аренс В.Ж., Гридин О.М. Проблемы нефтяных разливов и роль сорбентов в её решении.

- // Нефть, газ и бизнес. – 2000. № 5.
96. Семанов Г.Н. Разливы нефти в море и обеспечение готовности к реагированию на них. Транспортная безопасность, - № 2, 2005.
 97. Карев В.И. Оценка рисков возможных разливов нефти в море и пути их предотвращения и снижения // Материалы VIII Всерос. науч.-практ. конференции "Стратегические риски ЧС: оценка и прогноз". М.: 15 – 16 апреля 2003 г.
 98. Апполонов Е.М., Бойцов Г.В., и др. Проблемы повышения уровня безопасности судов и плавучих сооружений // Науч.-техн. сб. Российского морского регистра судоходства, вып. 24, 1936.
 99. Туркин А., Чура Н. Моделирование аварийной ситуации при перегрузке танкера / Морской флот. 2011. – № 1.
 100. Reddy G.S. Brunet Mark. Numerical prediction of oil slick movement in Gabes estuary.
 101. Интернет-страница <http://www.fluidyn.com/>
 102. Fay J.A. Physical processes in the spread of oil on a water surface. Proc. On Prevention and Control of Oil Spill, American Petroleum Institute: Washington, DC, pp.463–467, 1971.
Elliot A.J., Hurford N., Penn C.J. Shear diffusion and the spreading of oil slicks. Marine Pollution Bulletin, 17, pp.308-313, 1986.
 103. Varlamov S.M. Structure of the Japan Sea oil spill analysis and quick response system, operated in RIAM, Kyushu University. http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/~vsm/html/oil_system.htm
 104. Oil Spill Modelling and Processes. Edited by C.A. Brebbia. WIT Press 1936.
 105. Korotenko K.A., Mamedov R.M., Mooers C.N.K. Prediction of the transport and dispersal of oil in the South Caspian Sea resulting from Blowouts. Environmental Fluid Mechanics, 1, 2002. pp.383-414.
 106. Mackay, D., Buistt, I.A., Marcarenhas, R., Paterson, S., Oil spill processes and models. Environment Canada Manuscript Report No. EE-8, Ottawa, Ontario, 1980.
 107. Mooney M., The viscosity of a concentrated suspension of spherical particles, J. Colloidal Science, 10, 1951, pp.162-170.
 108. Mackay D., I.A. Buistt, R.Marcarenhas, S.Paterson. Oil spill processes and models, Environment Canada Manuscript Report No. EE-8, Ottawa, Ontario, 1980.
 109. NOAA. ADIOSTM (Automated Data Inquiry for Oil Spills) user's manual. Seattle: Hazardous Materials Response and Assessment Division, NOAA. Groton Connecticut, 1994, 50 pp.
 110. Mackay D., I.A. Buistt, R.Marcarenhas, S.Paterson. Oil spill processes and models, Environment Canada Manuscript Report No. EE-8, Ottawa, Ontario, 1980.
 111. Garo, J.P., Vantelon, J.P., Gandhi, S., Torero, J.L. "Some observation on the pre-boilover burning of a slick of oil on water", Proceeding of the Nineteenth Arctic and Marine Oil Spill Program (AMOP) Technical Seminar, 1611-1626, 1996
 112. NOAA. ADIOSTM (Automated Data Inquiry for Oil Spills) user's manual. Seattle: Hazardous Materials Response and Assessment Division, NOAA. Groton Connecticut, 1994, 50 pp