

**Общество с ограниченной ответственностью
«Системы управления производственными рисками»
Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью
«ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть»**

Проектная документация

**«Групповой проект на бурение (строительство)
эксплуатационных скважин на месторождении D33
(с применением системы придонных подвесок)»**

**Раздел 13в. План предупреждения и ликвидации
разливов нефти и нефтепродуктов на бурение (строительство)
эксплуатационных скважин на месторождении D33
(с применением системы придонных подвесок)
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»**

Часть 1 Текстовая часть

Том 16

Шифр: № 2024011918 от 24.04.2024

2024

ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»

Ю.А. Кесслер

«__» _____ 2024 г.

М.П.

П Л А Н
предупреждения и ликвидации
разливов нефти и нефтепродуктов на бурение
(строительство) эксплуатационных скважин
на месторождении D33
(с применением системы
придонных подвесок)
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»

2024

Данные об организации – разработчике

Разработчиком данного Плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов является общество с ограниченной ответственностью «Системы управления производственными рисками» (ООО «СУПР»).

ООО «СУПР» находится по адресу: 115522, г. Москва, ул. Москворечье, д. 4, корп. 5., офис этаж 1 пом IXA. Телефон/факс: (495) 775-31-06.

ООО «СУПР» является членом саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования Ассоциация СРО «Нефтегазпроект-Альянс» (дата принятия 09.12.2009 г. Протокол Совета №1) с правом осуществлять подготовку проектной документации в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии).

ООО «СУПР» имеет Сертификат соответствия СДС.ТП.СМ.17856-22 от 28 марта 2022 года, который удостоверяет, что Интегрированная Система Менеджмента соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), ГОСТ Р ИСО 14001-2016 (ISO 14001:2015), ГОСТ Р ИСО 45001-2020 (ISO 45001:2018).

Содержание

Состав проектной документации.....	2
Данные об организации – разработчике.....	4
Содержание.....	5
Определения.....	6
Обозначения и сокращения.....	7
Руководящие документы.....	9
Раздел 1. Общие сведения об эксплуатирующей организации, в том числе о видах деятельности, для осуществления которых разработан план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.....	12
1.1. Сведения об организации.....	12
1.2. Сведения об эксплуатационных скважинах № 102-113 на месторождении D33.....	13
1.3. Сведения о районе расположения D33.....	23
Раздел 2. Характеристики возможных чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов.....	30
2.1. Сведения о потенциальных источниках разливов нефти и нефтепродуктов.....	30
2.2. Максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов.....	32
2.3. 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
Раздел 3. Мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов.....	43
3.1. Перечень первоочередных действий производственного персонала при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов.....	43
3.2. Действия собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.....	47
3.3. 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.....	54
3.3.1. Описание применяемых технологий для ЛРН на море, на суше.....	54
3.3.2. Технологии защиты районов повышенной опасности и особо охраняемых территорий.....	66
3.3.3. Расчет сил и средств для ликвидации максимального расчетного объема разлива.....	70
3.3.4. Порядок обращения за помощью в случае превышения максимального расчетного объема разлива.....	108
3.4. Состав собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов.....	109
3.5. Расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов.....	123
3.6. Схема оповещения, схема организации управления и связи при разливах нефти и нефтепродуктов.....	124
3.7. Мероприятия по организации временного хранения и транспортировки собранной нефти и нефтепродуктов.....	136
3.8. Календарные планы оперативных мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, в соответствии с которыми проводится документирование работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.....	137

Определения

Разлив нефти (РН)	- истечение нефти (независимо от причин и обстоятельств, вызвавших такое истечение) на воду/сушу с образованием пленки и последующим растеканием/перемещением, которое приводит к изменению природных условий водной или сухопутной среды и может нанести ущерб населению, живым организмам, а также промышленным объектам и рекреационной зоне
Локализация разлива (нефти)	- комплекс мероприятий, направленных на предотвращение распространения разлитой (или выливающейся) нефти на поверхности воды путем установки боновых заграждений, на поверхности суши – путем возведения насыпей, котлованов
Ликвидация разлива нефти (ЛРН)	- организационно-технические мероприятия по устранению последствий разлива нефти. Включает в себя работы по устранению истечения из аварийного источника, локализации разлива и сбору разлитой нефти
Нефть	- нефть в любом виде, включая сырую, нефтяные остатки, нефтяные осадки и нефтепродукты
Руководитель ликвидации ЧС	- ответственное должностное лицо, осуществляющее руководство всеми силами и средствами, привлеченными к ликвидации чрезвычайных ситуаций, и организацию их взаимодействия
Технические средства ЛРН	- совокупность технических средств, предназначенных для ограждения и сбора разлитой нефти
Чрезвычайная ситуация (ЧС)	- обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей

Обозначения и сокращения

АМП	- администрация морского порта
АО «АМНГР»	- Акционерное общество «Арктикморнефтегаз разведка»
АСД	- аварийно-спасательное дежурство
АСДНР	- аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСФ	- аварийно-спасательное формирование
АТК	- аварийно-техническая команда
БЗ	- боновые заграждения
ГМС	- гидрометеорологическая станция
ГПУ	- главный пост управления
ГПиЛЧС	- Группа предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»
ДСС	- дежурно-спасательное судно
ФГБУ «Морспасслужба»	- Калининградский филиала Федеральное государственное бюджетное учреждение «Морспасслужба»
КЧСиОПБ	- комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности
ЛРН	- предупреждение и ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов
ЛЧС(Н)	- ликвидация чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов
МО	- муниципальное образование
МСКЦ	- морской спасательно-координационный центр
НАСФ	- нештатное аварийно-спасательное формирование
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН», Общество	- Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть»
ООО «ЛУКОЙЛ-КНТ»	- Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Комплексный нефтяной терминал»
ООПТ	- особо охраняемая природная территория
ООО «УТТиСТ»	- Общество с ограниченной ответственностью «Управление технологического транспорта и спецтехники»
ОШ	- оперативный штаб по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности на морском и речном транспорте
Росморречфлота	- единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
РСЧС	- единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
скб	- спасательный катер-бонопостановщик
СП	- сборный пункт
СМТ	- Система межпромысловых трубопроводов
ссб	- спасательное судно-бонопостановщик
ФГАУ «АСФ «ЮРПФВЧ»	Федеральное государственное автономное учреждение «Аварийно-спасательное формирование «Южно-Российская противоботанная военизированная часть»
ЦДНГ	- Цех добычи нефти и газа ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»
ЦИТС ЦДНГ	- Центральная инженерно-технологическая служба ЦДНГ
ЦДУ ПАО «ЛУКОЙЛ»	- Центральное диспетчерское управление ПАО «ЛУКОЙЛ»
ЦПО	- Цех производственного обслуживания ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»
ЦПДС	Центральная производственно-диспетчерская служба

ЦУКС	- центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Калининградской области
ЧС(Н)	- чрезвычайная ситуация, обусловленная разливом нефти
ШРО	- штаб руководства операциями ЛРН
ВСО	внутрискважинное оборудование
ГДИС	Гидродинамические исследования скважин
СПБУ	Самоподъемная буровая установка
БК	Башмак обсадной колонны

Руководящие документы

Законодательной базой и основополагающими документами, регламентирующими разработку Плана ЛРН, являются:

Федеральные законы:

- Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;

Постановления Правительства Российской Федерации:

- от 08.11.2013 № 1007 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- от 24.03.1997 № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 19.01.2000 № 44 «Об утверждении порядка создания, эксплуатации и использования искусственных островов, сооружений и установок во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации»;
- от 30.12.2020 № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации" (вместе с "Правилами 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")»;
- от 18.09.2020 N 1485 «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 22.12.2011 № 1091 «О некоторых вопросах аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя»;
- от 22 февраля 2018 г. N 188 «Об установлении границ и режимов округов горно-санитарной охраны курортов федерального значения Светлогорск-Отрадное и Зеленоградск, внесении изменений в отдельные постановления Совета Министров РСФСР и признании утратившими силу отдельных Постановлений Правительства Российской Федерации»;
- от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
- от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздей-

ствие на окружающую среду» (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду»);

Ведомственные приказы и инструкции:

- Приказ МЧС России от 20.08.2020 N 2-4-71-17-11 «Методические рекомендации по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
- Приказ Минтранса России от 30 мая 2019 г. N 157 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности»;
- «Инструкция о порядке передачи сообщений о загрязнении морской среды» (утв. Минприроды РФ 12.05.1994, Минтранс РФ 25.05.1994, Роскомрыболовства 17.05.1994, зарегистрировано в Минюсте РФ 14.06.1994 №598);
- Приказ Минприроды России от 30.07.2020 N 509 "Об утверждении порядка предоставления юридическими лицами независимо от их организационно-правовой формы и физическими лицами, осуществляющими сбор информации о состоянии окружающей среды и ее загрязнении, в Федеральную службу по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды указанной информации, а также информации о чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают и (или) могут оказать негативное воздействие на окружающую среду" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2020 N 61438);

Постановления Правительства Калининградской области:

- от 15.09.2006 № 668 «О территориальной подсистеме единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Калининградской области»;
- от 19.09.2008 № 629 «О порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Калининградской области»;

Структура и содержание плана соответствуют требованиям следующих документов:

- Руководство ИМО по борьбе с загрязнением нефтью – Раздел II Планирование чрезвычайных мер в случае разливов нефти;
- Концепция по совершенствованию системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных аварийными разливами нефти и нефтепродуктов, в ОАО «ЛУКОЙЛ» и в организациях Группы «ЛУКОЙЛ», осуществляющих свою деятельность на территории Российской Федерации (Решение Правления ОАО «ЛУКОЙЛ» от 20.02.2007, протокол №4), одобрена МЧС России (письмо от 21.08.2006 г. № 43-2922-22);
- Стандарт ПАО «ЛУКОЙЛ» СТО ЛУКОЙЛ 1.6.11-2019 «Система управления промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды. Предупреждение аварий и чрезвычайных ситуаций, готовность к их ликвидации. Реагирование при возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций».

В Плане ЛРН учтены требования и рекомендации следующих международных Конвенций, Стороной или Подписантом которых является Российская Федерация:

- Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 г. (МАРПОЛ 73/78) и Протоколом 1997 года к ней;
- Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года;
- Конвенция о защите морской среды района Балтийского моря 1992 г (Хельсинкская конвенция) и соответствующие рекомендации Хелком;

- Конвенции о рыболовстве и охране живых ресурсов Балтийского моря и региона (Гданьская конвенция) от 13.09.1973;
- Конвенции ООН по морскому праву от 10.12.1982 с изм. от 23.07.1994 г.;
- Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте от 25.02.1991.

РАЗДЕЛ 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. СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» (ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»):

Юридический адрес: Россия, 236039, Калининград, улица Киевская, 23

телефон: +7(4012) 68-00-22.

Предприятие основано в 1972 году, в 1995 году вошло в состав открытого акционерного общества «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ» (ОАО «ЛУКОЙЛ»).

ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» ведет добычу нефти и газа на территории Калининградской области и шельфе Балтийского моря. В настоящее время в разработке 26 нефтяных месторождений, из них 25 – на суше и 1 – на шельфе.

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», в ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» создана и функционирует система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» (система ПЛЧС), организационно включающая в себя:

- координационный орган - Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности;
- постоянно действующий орган управления, специально уполномоченный на решение задач в области защиты от ЧС - Группа предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- орган повседневного управления - Центральная инженерно-технологическая служба ЦДНГ;
- силы ликвидации ЧС - нештатное аварийно-спасательное формирование (свидетельство на право ведения аварийно-спасательных работ в ЧС от 12.10.2020 серия 16/3-5-5 № 03785, выданное объектовой комиссией Минэнерго России по аттестации аварийно-спасательных формирований и спасателей ПАО «ЛУКОЙЛ»);
- систему связи и оповещения органов управления и сил системы ПЛЧС.

Для предупреждения и ликвидации ЧС в Обществе созданы резервы финансовых средств и материально-технических ресурсов, осуществляется страхование ОПО, гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

Также, для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в ЧС,

Обществом заключены договора с профессиональными, аттестованными в установленном порядке, аварийно-спасательными формированиями (приложение 2):

- Калининградский филиал ФГБУ «Морспасслужба» (договор № 19G0453 от 03.10.2019);

- ФГАУ «АСФ «ЮРПФВЧ» (договор №23G0396 от 25.10.2023).

Обеспечение НАСФ Общества автомобильной и специальной техникой осуществляется силами ООО «УТТиСТ» (договор № 2197/20G0503 от 01.01.2021) (приложение 1).

В пределах возможной зоны ЧС(Н) ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» готово осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации ЧС, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов.

1.2. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИНАХ № 102-113 НА МЕСТОРОЖДЕНИИ D33

Структура D33 выявлена в 1979 году сейсморазведочными работами МОГТ, проводимыми СО «Петробалтик». В последующие годы (1980-1989 г.) строение структуры уточнялось работами, проводимыми БМГГЭ (Балтийская морская геолого-геофизическая экспедиция). В 1989 году АОТТ «Калининградгеофизика» произведена переработка и интерпретация полученных сейсмических материалов и построены новые структурные карты.

В 2010 году ОАО «Калининградгеофизика» на структуре D33 проведены морские детальные сейсморазведочные работы МОГТ плотностью сети сейсмопрофилей 4 пог.км/км².

В результате структура подготовлена к глубокому бурению и включена в фонд подготовленных структур ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» с извлекаемыми ресурсами по категории С3-4536 тыс.т.

В ноябре 2014 - январе 2015 г. на структуре D33 была пробурена первая поисково-оценочная скважина №1.

В период сентябрь-ноябрь 2016 года была пробурена вторая поисково-оценочная скважина №2.

В период март-апрель 2017 года была пробурена третья поисково-оценочная скважина №3.

Всего на месторождении D33 пробурено три поисково-оценочные скважины.

Цель бурения - эксплуатация залежи кембрийских отложений. Пробурены скважины №№ 102-113.

Местоположение D33 в Балтийском море приведено на рисунке (Рисунок 1).

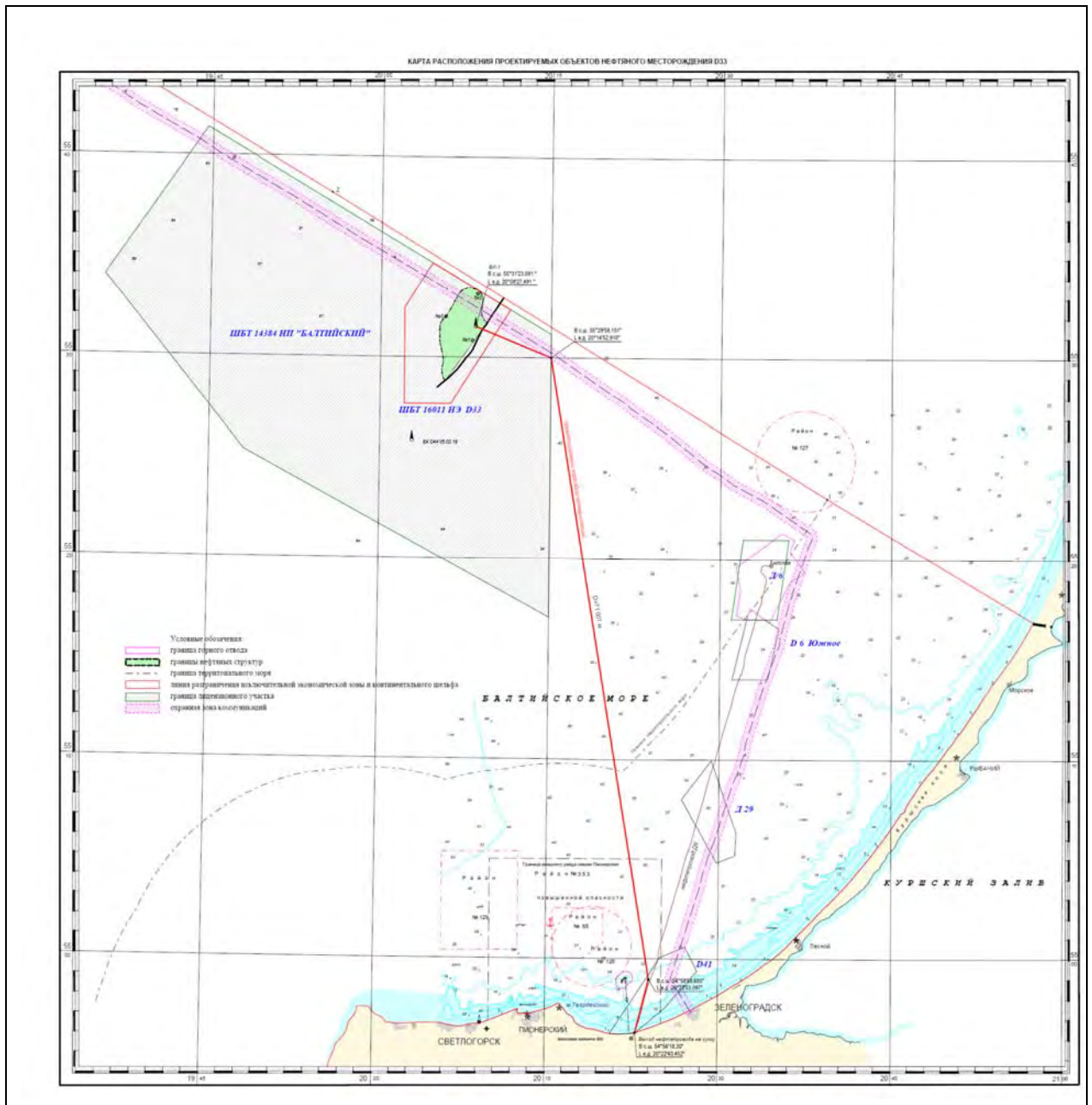


Рисунок 1. Местоположение D33 в Балтийском море

На основании результатов бурения по скважинам с аналогичными горно-геологическими условиями разработана следующая конструкция проектируемой скважины:

для скважины №111:

- водоотделяющая колонна (забивное направление) Ø 762мм x 145м (забивку произвести на глубину не менее 25 ниже дна моря)
- кондуктор Ø 508мм x 350м (ВПЦ – 7-10 м ниже дна моря)
- промежуточная колонна - диаметр 339,7 мм x 1250/1251 м (по вертикали/ по стволу) (ВПЦ – 7-10 м ниже дна моря)

- эксплуатационная колонна - диаметр 244,5мм x 2248/4343 м (по вертикали/ по стволу) (ВПЦ – выше башмака предыдущей колонны на 150 м);
- открытый ствол 215,9 мм (первый ствол) - 2280/4853м (по вертикали/по стволу)
- точка зарезки второго ствола - 2219/3930м (по вертикали/по стволу)
- открытый ствол 215,9 мм (второй ствол) - 2282/5303м (по вертикали/по стволу)
- цементируемый "хвостовик" (второй ствол) - 2219-2258/3930-4803 (по вертикали/по стволу);

для скважины №110:

- водоотделяющая колонна (забивное направление) Ø 762мм x 145м (забивку произвести на глубину не менее 25 ниже дна моря)
- кондуктор Ø 508мм x 350м (ВПЦ – 7-10 м ниже дна моря)
- промежуточная колонна - диаметр 339,7 мм x 1250/1257 м (по вертикали/ по стволу) (ВПЦ – 7-10 м ниже дна моря)
- эксплуатационная колонна - диаметр 244,5мм x 2230/3356 м (по вертикали/ по стволу) (ВПЦ – выше башмака предыдущей колонны на 150 м);
- фильтр «хвостовик» 215,9 мм (первый ствол) – 2222-2273/3281-3868 м (по вертикали/по стволу)
- точка зарезки второго ствола - 2194/3137 м (по вертикали/по стволу)
- открытый ствол 215,9 мм (второй ствол) – 2284/4327м (по вертикали/по стволу)
- цементируемый "хвостовик" (второй ствол) – 21194-2240/3137-3826 (по вертикали/по стволу)

Основные проектно-экономические данные приведены в таблице ниже (Таблица 1).

Данные по конструкциям остальных скважин приведены в таблице (Таблица 2).

Таблица 1.

Основные проектно-экономические данные

Наименование	Значение
1. Номер района строительства скважины (или морской)	-
2. Номера скважин, строящихся по данному проекту	102-108, 111-113
3. Месторождение	D33
4. Расположение (суша, море)	Море
5. Глубина моря на точке бурения, м	74
6. Цель бурения и назначение скважины	эксплуатация залежи нефти в отложениях кембрия
7. Проектный горизонт	Кембрий

Наименование	Значение	
8. Проектная глубина, м по вертикали/ по стволу	первый ствол	второй ствол
скв.№102	2282/3806	2286/4261
скв.№103	2280/3636	2284/4005
скв.№104	2283/3154	2282/3749
скв.№105	2283/3151	2285/3876
скв.№106	2282/3290	2282/4070
скв.№107	2276/3327	2283/4152
скв.№108	2280/3296	2283/4033
скв.№109	2283/3453	2283/4126
скв.№110	2273/3868	2284/4327
скв.№111	2280/4853	2282/5303
скв.№112	2282/4685	2282/4094
скв.№113	2282/4382	2282/5019
9. Число объектов испытания:		
в колонне	Скв. 103-108,111-113 Освоение скважин в интервале горизонтального открытого ствола (первый и второй ствол) Скв. 109-110 Освоение скважин в интервале горизонтального ствола (первый ствол с интеллектуальным заканчиванием, второй ствол открытый)	
10. Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая)	горизонтальные	
11. Тип профиля	см. раздел 6	
12. Азимут бурения, град	см. раздел 6	
13. Максимальный зенитный угол, град	90	
14. Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град/10м	1	
15. Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м	см. раздел 6	
16. Отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта, м	см. раздел 6	
17. Допустимое отклонение заданной точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м	20 м на ТВП. Коридор горизонтального ствола +/- 1м, по вертикали; +/- 2м по горизонтали	
18. Категория скважины	Вторая	
19. Металлоемкость конструкции, кг/м	82,8/ 75,7 (скв. 103-108,111-113/ скв. 109-110)	
20. Способ бурения	Совмещенный	
21. Вид привода	электропривод	
22. Вид монтажа (первичный, повторный)	-	
23. Тип буровой установки	СПБУ "Невская" (до июня 2021 года ENSCO 101)	
24. Тип вышки	DRECO Beam Leg	

Наименование	Значение
25. Наличие механизмов АСП (Да, Нет)	Нет
26. Номер основного комплекта бурового оборудования	-
27. Максимальная масса колонны, т	
обсадной	258,5/199,8 (скв. 103-108,111-113/ скв. 109-110)
бурильной	226,2/187,9 (скв. 103-108,111-113/ скв. 109-110)
28. Тип установки для испытания	СПБУ "Невская" (до июня 2021 года ENSCO 101)
29. Продолжительность цикла строительства скважины, сут	
скв. №102	85,4
скв. №103	83,4
скв. №104	79,8
скв. №105	80,2
скв. №106	87,0
скв. №107	86,5
скв. №108	86,7
скв. №109	94,0
скв. №110	94,9
скв. №111	99,5
скв. №112	88,7
скв. №113	94,3
30. Проектная скорость бурения, м/ст.мес	
скв. №102	2311
скв. №103	2170
скв. №104	2022
скв. №105	2070
скв. №106	2140
скв. №107	2176
скв. №108	2103
скв. №109	2064
скв. №110	2053
скв. №111	2349
скв. №112	2420
скв. №113	2388
31. Альтитуда стола ротора, м	45,0

Таблица 2.

Общие сведения о конструкции скважины

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
Скв. №102					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1273
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2271	0	3291
Открытый ствол	215,9	2271	2282	3291	3806
Второй ствол					
Точка зарезки			2242		2645
Хвостовик	177,8	2242	2270	2645	3764
Открытый ствол	215,9	2270	2286	3764	4261
Скв. №103					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1322
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2251	0	3125
Открытый ствол	215,9	2251	2280	3125	3636
Второй ствол					
Точка зарезки			2234		2691
Хвостовик	177,8	2234	2266	2691	3513
Открытый ствол	215,9	2266	2284	3513	4005
Скв. №104					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	351
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1257
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2253	0	2643
Открытый ствол	215,9	2253	2283	2643	3154
Второй ствол					
Точка зарезки			2243		2535
Хвостовик	177,8	2243	2264	2535	3248
Открытый ствол	215,9	2264	2282	3248	3749
Скв. №105					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1251
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2245	0	2639
Открытый ствол	215,9	2245	2283	2639	3151
Второй ствол					
Точка зарезки			2237		2530

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
Хвостовик	177,8	2237	2264	2530	3414
Открытый ствол	215,9	2264	2285	3414	3875
Скв. №106					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1253
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2239	0	2778
Открытый ствол	215,9	2239	2282	2778	3290
Второй ствол					
Точка зарезки			2224		2583
Хвостовик	177,8	2224	2252	2583	3567
Открытый ствол	215,9	2252	2282	3567	4070
Скв. №107					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	351
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1267
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2232	0	2815
Открытый ствол	215,9	2232	2276	2815	3327
Второй ствол					
Точка зарезки			2205		2554
Хвостовик	177,8	2205	2244	2554	3671
Открытый ствол	215,9	2244	2283	3671	4152
Скв. №108					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	351
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1251
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2243	0	2785
Открытый ствол	215,9	2243	2280	2785	3296
Второй ствол					
Точка зарезки			2232		2650
Хвостовик	177,8	2232	2260	2650	3533
Открытый ствол	215,9	2260	2283	3533	4033
Скв. №109					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1312

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2229	0	2940
Хвостовик	177,8	2220	2283	2865	3453
Второй ствол					
Точка зарезки			2200		2759
Хвостовик ¹	177,8	2200	2239	2759	3599
Открытый ствол	215,9	2239	2283	3599	4126
Скв. №110					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1257
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2230	0	3356
Хвостовик	177,8	2222	2273	3281	3868
Второй ствол					
Точка зарезки			2194		3137
Хвостовик ¹	177,8	2194	2240	3137	3826
Открытый ствол	215,9	2240	2284	3826	4327
Скв. №111					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1251
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2248	0	4343
Открытый ствол	215,9	2248	2280	4343	4853
Второй ствол					
Точка зарезки			2219		3930
Хвостовик	177,8	2219	2258	3930	4803
Открытый ствол	215,9	2258	2282	4803	5303
Скв. №112					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1251
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2254	0	4175
Открытый ствол	215,9	2254	2282	4175	4685
Второй ствол					
Точка зарезки			2220		2830

¹ * - по решению Заказчика возможен спуск хвостовика до забоя второго ствола с перфорированной частью в интервале продуктивного горизонта и с использованием самонабухающих пакеров при необходимости.

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
Хвостовик	177,8	2220	2250	2830	3593
Открытый ствол	215,9	2250	2282	3593	4094
Скв. №113					
Водоотделяющая колонна	762	0	145	0	145
Кондуктор	508	0	350	0	350
Промежуточная колонна	339,7	0	1250	0	1252
Эксплуатационная колонна	244,5	0	2259	0	3872
Открытый ствол	215,9	2259	2282	3872	4382
Второй ствол					
Точка зарезки			2236		3330
Хвостовик	177,8	2236	2261	3330	4518
Открытый ствол	215,9	2261	2282	4518	5019

Техническая спецификация СПБУ «НЕВСКАЯ» (до июня 2021 ENSCO 101) приведена в таблице ниже (Таблица 3).

Таблица 3.

Техническая спецификация СПБУ «НЕВСКАЯ»

Наименование	Значение
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БУРОВОЙ УСТАНОВКЕ	
Уникальный идентификатор судна - номер ИМО (ИМО)	8764779
Класс установки	РС, Самоподъемная плавучая буровая установка
Конструкция/проект/ модель установки	Keppel FELS MOD V A
Год выпуска	2000
Производитель / Судоверфь	Keppel FELS (Far East Livingston Shipyard), Сингапур
Флаг установки	РФ
Год проведения последней модернизации или капитального ремонта	2020
Судоверфь проведения модернизации или капитального ремонта/	ABLE Seaton Port, Hartlepool, Великобритания
Максимальная нагрузка на крюке, т	680
Максимальная глубина воды, м	120
Максимальная глубина бурения, м	9144
Количество мест для персонала всего, шт.	120
Количество мест для персонала, шт.	48
Обеспечение принципа "нулевого сброса"	Да

Наименование	Значение
Минимально допустимая температура эксплуатации всего оборудования, °С	-20
Максимальная допустимая температура эксплуатации всего оборудования, °С	+40
Наименование системы профилактического обслуживания	Valaris Maintenance System (VMS)
РАЗМЕРЫ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ	
Наименование	Значение
Длина корпуса, м	69,49
Общая длина установки, м	97,54
Ширина корпуса, м	67,67
Общая ширина установки, м	67,67
Высота корпуса, м	9,45
Расстояние от стола ротора до главной палубы по вертикали, м	12,5
Проходная осадка, м	5,8
Количество ног (опор), шт.	3
Тип опор	Треугольная, ферменная
Длина опор, м	164,6
Длина опор ниже корпуса, м	146
Диаметр и высота башмаков (понтонов) опор, м х м	18,19 х 5,5
Площадь фундамента башмаков (понтонов) опор, м ²	259,7
Система грунторазмыва опор	Да
Пенетрация при максимальной глубине воды, м	3
Поперечное расстояние между опорами, м	47,5
Продольное расстояние между опорами, м	45,7
Расстояние между кормовым транцем и осью кормовых опор по диаметральной плоскости	12,8
Максимальный клиренс, м	36,957
Максимальный вылет кантилевера, м	21,34
Поперечное смещение кантилевера на правый/левый борт, м	4,57
Диаграмма нагрузок на кантилевер	Да
Мин. допустимый зазор между кантилевером и главной палубой БК, м	3
Мин. допустимый зазор между кормовым транцем СПБУ и ближайшей точкой БК, м	3

На СПБУ «НЕВСКАЯ» (далее по тексту СПБУ) имеются емкости хранения буров-

вого раствора и дизельного топлива. Для бурового раствора максимальная емкость № 1 – 130 м³, для дизельного топлива максимальная емкость № 4С-2 – 311,2 м³.

Бункеровку топливом СПБУ осуществляют суда обеспечения со «Нарвал» ФГБУ «Морспасслужба», тбс «Сейвал» ООО «ФЕМКО МЕНЕДЖМЕНТ».

Назначение судов: буксировка СПБУ, постановка технических якорей СПБУ, перевозка оборудования и МТС, поставка на СПБУ топлива, пресной воды, бурового раствора, приемка буровых сточных вод.

Общий объем танков судового запаса топлива равен: со «Нарвал» 12 танков общим объемом 1028 м³, тбс «Сейвал» 16 танков общим объемом 1150 м³, Наполняемость танков – 100%. Танки судового запаса топлива имеют двойное дно, борта судна имеют двойные стенки

Бункеровка топливом СПБУ производится по заявке объемом до 300 т. Масло техническое на СПБУ передается только в бочках. - Буровые растворы на СПБУ передаются по 500 м³.

Перекачка топлива осуществляется топливными насосами, производительностью:

- со «Нарвал» 250 м³/час.

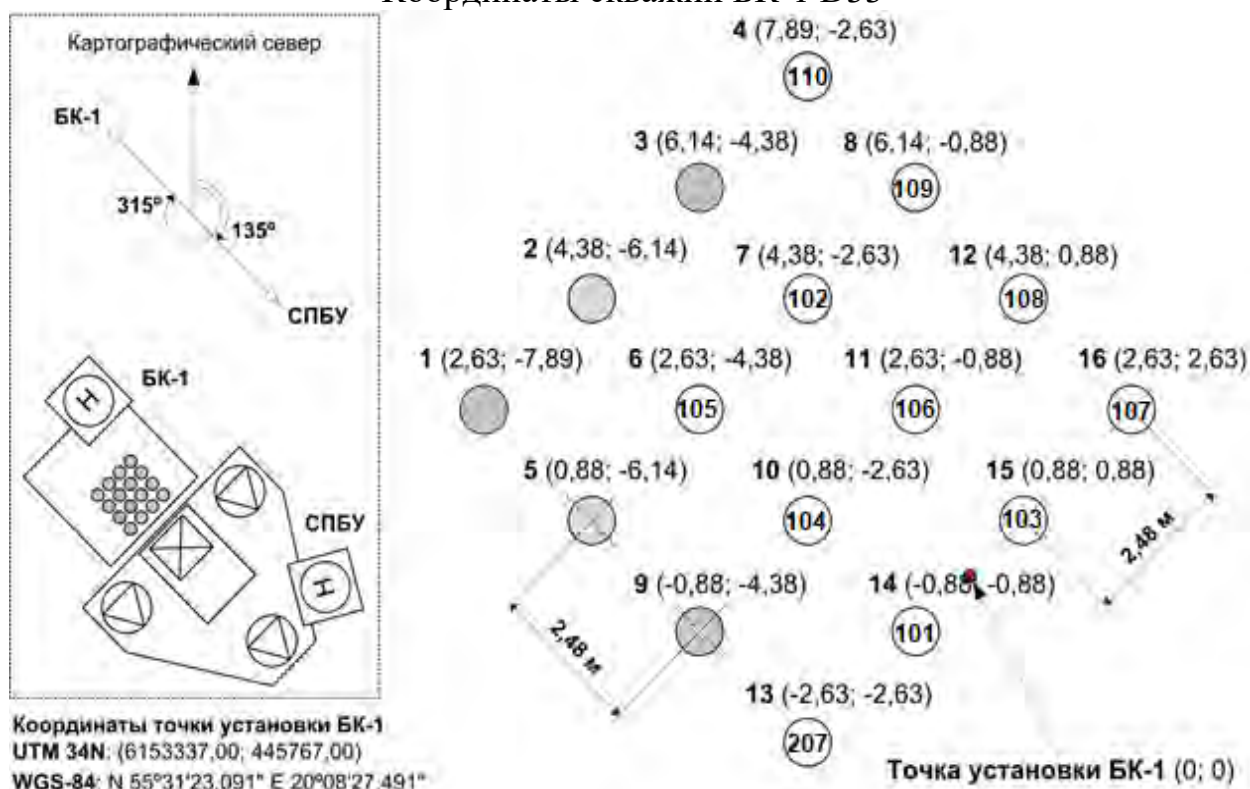
- тбс «Сейвал» 200 м³/час.

При переполнении свыше – срабатывает сигнализация, процесс останавливается. При срабатывании сигнализации (в случае переполнения танка) часть топлива переливается в переливной танк. Время остановки насоса составляет 2-3 секунды (пульт управления находится на палубе). Длина рукава 40 метров (диаметр 76мм), соединение рукава трехдюймовое, быстроразъемное – «камлок».

1.3. СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ D33

D33 располагается в юго-восточной части Балтийского моря на участке континентального шельфа России, севернее г. Калининграда. Для транспортировки материалов и оборудования используется морской путь «БПО (п. Светлый) – СПБУ» протяженностью 131км, для доставки обслуживающего персонала на буровую (вертолетом) используются воздушные пути (расстояние «аэропорт Храброво – буровая» - 100км). Ближайшая береговая черта – п. Морское 60 км на юго-восток.

Координаты скважин БК-1 D33



№ слота	Скважина	Координаты устьев					
		локальные		зональные плоские прямоугольные UTM, зона 34N		геодезические, эллипсоид WGS-84	
		X	Y	Север-Юг	Восток-Запад	B	L
	Точка установки БК	0	0	6153337,00	445767,00	55°31'23,091"	20°08'27,491"E
1	резерв	2,63	-7,89	6153339,63	445759,11	55°31'23,173"	20°08'27,039"E
2	резерв	4,38	-6,14	6153341,38	445760,86	55°31'23,230"	20°08'27,138"E
3	резерв	6,14	-4,38	6153343,14	445762,62	55°31'23,288"	20°08'27,236"E
4	110	7,89	-2,63	6153344,89	445764,37	55°31'23,345"	20°08'27,335"E
5	резерв	0,88	-6,14	6153337,88	445760,86	55°31'23,117"	20°08'27,140"E
6	105	2,63	-4,38	6153339,63	445762,62	55°31'23,174"	20°08'27,239"E
7	102	4,38	-2,63	6153341,38	445764,37	55°31'23,232"	20°08'27,338"E
8	109	6,14	-0,88	6153343,14	445766,12	55°31'23,289"	20°08'27,436"E
9	резерв	-0,88	-4,38	6153336,12	445762,62	55°31'23,061"	20°08'27,241"E
1	104	0,88	-2,63	6153337,88	445764,37	55°31'23,118"	20°08'27,340"E
1	106	2,63	-0,88	6153339,63	445766,12	55°31'23,176"	20°08'27,439"E
1	108	4,38	0,88	6153341,38	445767,88	55°31'23,233"	20°08'27,537"E
1	207	-2,63	-2,63	6153334,37	445764,37	55°31'23,005"	20°08'27,342"E
1	101	-0,88	-0,88	6153336,12	445766,12	55°31'23,062"	20°08'27,441"E
1	103	0,88	0,88	6153337,88	445767,88	55°31'23,120"	20°08'27,540"E
1	107	2,63	2,63	6153339,63	445769,63	55°31'23,177"	20°08'27,639"E

План расположения D33 приведен ниже (Рисунок 2).



Рисунок 2. План расположения D33.

Район работ расположен в южной части Балтийского моря, являющегося внутриконтинентальным шельфовым бассейном Атлантического океана.

В Балтийском море, несмотря на изрезанность его донного рельефа, преобладают глубины от 40 до 100 м при средней глубине моря 50 м. В районе скважины преобладают глубины от 77 до 80 м.

Рельеф дна в южной части моря равнинный. В прибрежных районах в поверхностных слоях донных осадков распространены пески, но в основном осадки представлены глинистым илом.

По климатическим условиям местоположение района работ относится к западноевропейскому району атлантико-континентальной области климата умеренных широт. По-

этому климат здесь определяется, в значительной степени, влиянием воздушных масс, образующихся над Атлантикой и континентом Евразии.

Основные гидрометеорологические условия района работ приведены в таблице (Таблица 5).

Таблица 4

Гидрометеорологические условия

Параметр	Значение или описание
<i>Температура воздуха</i>	
Средняя месячная температура наиболее теплого месяца	18,0 °С (июль)
Средняя месячная температура наиболее холодного месяца	Минус 2,2 °С (январь)
Средняя годовая температура воздуха	7,6 °С
Абсолютный максимум	32,3 °С (8 июля 1989 года)
Абсолютный минимум	Минус 23,0 °С (3 января 1979)
<i>Ветер</i>	
Среднегодовая скорость ветра	2,2 м/с
Наибольшая среднемесячная скорость ветра	9 м/с (ноябрь)
Наименьшая среднемесячная скорость ветра	4 м/с (сентябрь)
Преобладающее направление ветра	ЗЮЗ (21,4 %), З (17,9 %)
<i>Видимость</i>	
Средняя годовая скорость ветра	2,2 м/с
Наибольшая средняя месячная скорость ветра	9 м/с (ноябрь)
Наименьшая средняя месячная скорость ветра	4 м/с (сентябрь)
Преобладающее направление ветра	ЗЮЗ (21,4 %), З (17,9 %)
<i>Относительная влажность воздуха и туманы</i>	
Среднее годовое значение относительной влажности	84 %
Наибольшее среднее месячное значение относительной влажности	89,8 % (июль)
Наименьшее среднее месячное значение относительной влажности	77,2 (декабрь)
Среднее годовое количество дней с туманом	50 дней
Наименьшее среднее месячное количество дней с туманом	1 день в июле-августе
Наибольшее среднее месячное количество дней с туманом	6 дней в апреле-мае
<i>Волнение</i>	
Среднегодовая высота волн	0,4 м
Абсолютный максимум	7,0 м (20 января 1983 г.)
<i>Температура воды</i>	
Средняя годовая температура воды	8,9 °С
Наибольшая средняя месячная температура	18,1 °С (август)

Параметр	Значение или описание
воды	
Наименьшая средняя месячная температура воды	1,38 °С (февраль)
Абсолютный максимум	24,3 °С (31 июля 2003 г.)
Абсолютный минимум	Минус 0,5 °С (14 февраля 1996 г.)
<i>Соленость воды</i>	
Среднее годовое значение солености воды	6,8 ‰, внутригодовые колебания величин солености незначительны
Абсолютный максимум	11,00 ‰ (08 июнь 1983 г.)
Абсолютный минимум	3,56 ‰ (27 август 1997 г.)
<i>Течения</i>	
Скорость постоянных течений	От 3 до 4 см/с
Скорость ветровых течений	До 150 см/с
Приливные течения	От 2 до 3 см/с
<i>Ледовые условия</i>	
Средние многолетние даты появления льда	Ледяной покров отмечается только в очень суровые зимы
Общая ледовитость	От 60 до 420 тыс. км ²
Максимальная ширина припая	До 35 км (третья декада января – вторая декада февраля)
Максимальное число дней со льдом за год	107 дней
<i>Примечание: Параметры рассчитаны на основе данных ГМС Балтийск</i>	

Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С от года к году меняются в широких пределах. По ряду данных с 1987 по 2017 гг. погода с устойчивой положительной температурой устанавливается, в среднем, 18 марта, а с устойчивой средней отрицательной температурой – 26 декабря.

Особенность географического положения Гданьского бассейна, в границах которого расположены проектируемые объекты, его открытость для проникновения западных транзитных воздушных масс. Транзит атлантических циклонов происходит при отсутствии значительных орографических препятствий и определяет местную специфику ветрового режима. Большую часть года здесь преобладают ветра западной четверти, общая повторяемость которых в отдельные месяцы составляет 35-50 %. Лишь в апреле повторяемость этих ветров уменьшается до 20-30 %. Кроме того, в летние месяцы достаточно часты северо-западные ветра (15-20 %).

Средняя месячная скорость ветра в период с октября по апрель превышает 5-7 м/с, с мая по сентябрь снижается до 3-5 м/с, причем над морской акваторией – на 1-3 м/с больше, чем на побережье. Штили наблюдаются редко, повторяемость их в период с сентября по март не превышает 1-3 % за месяц, а с апреля по август 4-7 % от общего числа наблюдений.

Сильные шторма отличаются постоянством направления дующего ветра; даже ограниченное число случаев сильных ветров представляет в этом смысле репрезентативную выборку. На побережье число дней с сильным ветром (15 м/с и более) составляет 22-

38, в отдельные годы 45- 60 дней; в отдельные месяцы (XII, I) бывает до половины штормовых дней. В открытой части моря штормы достигают наибольшей повторяемости (5-15 %) в период с октября по март, наименьшей (1-2 %) с апреля по сентябрь. Самый штормовой месяц – январь, сезон – осень. Летом активность штормовых процессов наименьшая. Сила наблюдаемых штормов обычно составляет 7-8 баллов, иногда достигает 9-10 баллов (18-25 м/с). Штормы чаще всего приходят от Ю и ЮЗ, однако не исключена возможность появления штормов от СЗ, СВ. Продолжительность штормов обычно ограничивается одними сутками и редко достигают 2-3 суток. Подробные ветровые характеристики представлены в таблицах (Таблица 5, Таблица 6).

Таблица 5

Скорость ветра по месяцам и за год, м/с

Пункт наблюдения	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Светлогорск	7,2	6,4	5	6	5	4,8	4,1	5	4,6	5	6	6,5	5,5
МЛСП Д-6	8	7,7	6,2	6,3	5,1	6	4	5,2	5,2	5,4	7	8	6,2

Таблица 6

Среднегодовая роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	6	12	12	14	16	22	10	3

Среднее годовое количество осадков колеблется от 500 до 700 мм, а число дней с ними – от 130 до 190. Наибольшее среднее суммарное количество осадков наблюдается в августе, наименьшее – в марте-апреле.

Ледовый режим. Процессы льдообразования и таяния льда зависят от типа суровости зим, определяемого в основном суммой отрицательных температур. В колебаниях ледовитости Балтийского моря на коротких промежутках времени выделяются тенденции увеличения и или изменения ледовитости. Наиболее выражена 4-5-летняя гармоника.

В зависимости от интенсивности прогрева вод летом, времени осенне- зимних заморозков и запасов тепла, накопленных морем, различают 4 типа зим: очень суровую, суровую, умеренную и мягкую. Они резко отличаются друг от друга по характеру процессов льдообразования, степени распространения и устойчивости ледяного покрова. В мягкую зиму лед вдоль побережья Самбий-ского полуострова от м. Таран до порта Клайпеда отсутствует, в умеренную – наблюдается на мелководье.

Дрейфующий лед, приносимый с севера, в большинстве случаев держится вблизи берега; море в это время чисто ото льда. Иногда наблюдается обратное явление: у берегов льда нет, а в море держится лед. В мягкие зимы дрейфующий лед появляется в конце января, а иногда и в марте, и затруднений для мореплавания не представляет. В суровые зимы судоходство возможно только с помощью ледоколов. Лед обычно непрочный и легко преодолевается судами, однако западные ветры, прижимающие лед к берегу, могут вызвать серьезные затруднения для плавания вдоль побережья Самбийского полуострова от

м. Таран до порта Клайпеда.

В суровые и очень суровые зимы ледяной покров образуется в прибрежных водах южной части Балтийского моря. Наибольшее количество льда отмечается в конце января – в феврале. В этот период устанавливается припай, ширина которого в исключительно суровые зимы может достигать до 10 км. Лед в основном представлен мелко- и крупноблочными формами. Толщина льда не превышает 20-30 см, максимальной толщины лед достигает у берегов – 60-75 см. Полное очищение ото льда происходит в умеренные зимы в середине февраля, в суровые зимы в начале марта, хотя в неблагоприятные годы отдельные плавучие льдины держатся и до середины мая.

РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЗМОЖНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ РАЗЛИВАМИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

2.1. СВЕДЕНИЯ О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Перечень потенциальных источников разливов нефти и нефтепродуктов на D33 с указанием их характеристик приведен ниже (Таблица 7)

Таблица 7

Перечень потенциальных источников ЧС(Н) D33

Источник ЧС(Н)	Наименование вещества	Объем м ³	Производительность (дебит), м ³ /сут
Эксплуатационные скважины			
Скважина №102	Нефть	-	319
Скважина №103	Нефть	-	255
Скважина №104	Нефть	-	324
Скважина №105	Нефть	-	296
Скважина №106	Нефть	-	748
Скважина №107	Нефть	-	1308
Скважина №108	Нефть	-	1242
Скважина №109	Нефть	-	1010,2
Скважина №110	Нефть	-	1533
Скважина №111	Нефть	-	1533
Скважина №112	Нефть	-	423,9
Скважина №113	Нефть	-	892,9
Емкостное оборудование			
Емкость №1	Буровой раствор	130	-
Емкость №4С-2	Дизельное топливо	311,2	-
Суда обеспечения²			
со «Нарвал»			
Танк6 Пр.Б	Масло	122,3	-
Танк 6 ЛБ	Масло	122,3	-
Цистерна топлива №2 ДП	Дизельное топливо	110	-
Цистерна топлива №2 Пр.Б	Дизельное топливо	135,6	-
Цистерна топлива №2 ЛБ	Дизельное топливо	120,9	-
Цистерна топлива №3 Пр.Б бортовая	Дизельное топливо	79,6	-
Цистерна топлива №3 ЛБ бортовая	Дизельное топливо	79,6	-
Цистерна топлива №3 Пр.Б	Дизельное топливо	105,2	-
Цистерна топлива №3 ЛБ	Дизельное топливо	105,2	-
Цистерна топлива №4 Пр.Б бортовая	Дизельное топливо	123,5	-
Цистерна топлива №4 ЛБ бортовая	Дизельное топливо	122,6	-

² Бункеровка топливом СПБУ производится до 300 т ДТ. Масло техническое на СПБУ передается только в бочках. Буровые растворы на СПБУ передаются – объем 500 м³.

Источник ЧС(Н)	Наименование вещества	Объем м ³	Производительность (дебит), м ³ /сут
Цистерна топлива №4 Пр.Б	Дизельное топливо	48,4	-
Цистерна топлива №4 ЛБ	Дизельное топливо	48,4	-
Танк отстоя	Дизельное топливо	21,4	-
Расходный танк №1	Дизельное топливо	20,2	-
Расходный танк №2	Дизельное топливо	20,2	-
Танк №52	Дизельное топливо	136,9	-
Расходный танк подр-го ус-ва	Дизельное топливо	3,9	-
Танк масла	Масло	12,2	-
Танк масла	Масло	2,3	-
Танк масла ВДГ	Масло	2,1	-
Танк масла	Масло	4,9	-
Танк метанола	Метанол	119,6	-
Буровой раствор танк №5 ЛБ	Буровой раствор	137,7	-
Буровой раствор танк №4 Пр.Б	Буровой раствор	134,7	-
Буровой раствор танк №4 ЛБ	Буровой раствор	137,7	-
Буровой раствор танк №5 Пр.Б	Буровой раствор	134,7	-
тбс «Сейвал»			
4 PS FO	Котельное топливо	80,742	-
4 SB FO	Котельное топливо	80,742	-
5 PS FO	Котельное топливо	64,549	-
5 SB FO	Котельное топливо	79,520	-
8 PS FO	Котельное топливо	221,443	-
6 SB FO	Котельное топливо	219,068	-
7 PS FO	Котельное топливо	132,158	-
7 SB FO	Котельное топливо	131,805	-
8 C FO	Котельное топливо	30,306	-
19 PS CL/WB/BRINE/MGO	Дизельное топливо	95,667	-
19 SB CL/WB/BRINE/MGO	Дизельное топливо	95,667	-
20 PS WB/DW/MUD/MGO	Дизельное топливо	95,667	-
20 SB WB/DW/MUD/MGO	Дизельное топливо	95,667	-
21 PS WB/DW/MUD/MGO	Дизельное топливо	95,667	-
21 SB WB/DW/MUD/MGO	Дизельное топливо	95,667	-
22 C WB/DW/MUD/MGO	Дизельное топливо	161,032	-
23 C WB/DW/ BRINE /MGO	Дизельное топливо	161,035	-
24 C WB/DW/ BRINE /MGO	Дизельное топливо	161,032	-
31 PS FO	Котельное топливо	39,458	-
32 SB FO	Котельное топливо	39,458	-
33 PS FO	Котельное топливо	28,457	-
34 SB FO	Котельное топливо	28,457	-
35 GEAR LO STORES TK.	Масло	8,975	-
36 ME LO STORES TK.	Масло	8,975	-
43 LP HID LO WINCH	Масло	6,778	-
44 A.ENG LO STORES TK.	Масло	6,778	-
45 PS FO DAY TK	Котельное топливо	17,696	-
46 SB FO DAY TK	Котельное топливо	17,696	-
47 FO SETTLING TK	Котельное топливо	18,581	-
49 S.TUBE LO STORES TK	Масло	3,898	-
50 HO	Масло	3,898	-

Источник ЧС(Н)	Наименование вещества	Объем м ³	Производительность (дебит), м ³ /сут
54 S.THR LO STORES ТК.	Масло	1,229	-
55 S.GEAR HO STORES ТК.	Масло	1,164	-
56 S.JAW HO STORES ТК.	Масло	1,16	-
57 CAPS HO STORES ТК.	Масло	1,101	-

Процент обводненности пластовой продукции 0%.

Экологический риск включает в себя возможность реализации следующих опасных событий:

- разлив нефти и нефтепродуктов;
- загрязнение нефтью и нефтепродуктами акватории и прилегающей территории;
- загазованность атмосферы парами нефти и нефтепродуктов.

Основными факторами, способствующими возникновению и развитию ЧС(Н) являются:

- наличие в нефти агрессивных примесей, абразивных частиц, воды;
- человеческий фактор;
- пожаровзрывоопасность нефти и нефтепродуктов.

Вторичной чрезвычайной ситуацией, обусловленной разливом нефти и нефтепродуктов, может быть пожар (возгорание) на D33.

2.2. МАКСИМАЛЬНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ОБЪЕМЫ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Пунктом 5 Постановления «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», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2020 г. № 2366 (далее – Правила ЛРН), установлен перечень объектов, для которых рассматриваются максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов:

а) нефтеналивные самоходные и несамоходные суда, суда для сбора и перевозки нефтесодержащих вод, плавучие нефтехранилища, нефтенакопители и нефтеналивные баржи (имеющие разделительные переборки) - 2 смежных танка максимального объема. Для указанных судов с двойным дном и двойными бортами - 50 процентов 2 смежных танков максимального объема;

б) нефтеналивные баржи (не имеющие разделительных переборок) - 50 процентов их общей грузоподъемности;

в) морские поисковые, разведочные и эксплуатационные скважины - объем нефти, рассчитанный за 3 суток по одной фонтанирующей скважине с максимальным дебитом;

г) морские нефтяные терминалы, причалы в морском порту, выносные причальные устройства, внутриобъектовые трубопроводы - 100 процентов объема нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку прокачки по нормативно-технической документации и закрытие задвижек на поврежденном участке;

д) подводные трубопроводы при разрыве - 25 процентов максимального объема прокачки за время между последовательным осмотром (мониторингом), установленное распорядительной или нормативно-технической документацией организации. Для трубопроводов, оборудованных дистанционными системами обнаружения утечек нефти и (или) нефтепродуктов, системами контроля режимов работы трубопроводов, - 100 процентов объема нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время срабатывания системы по нормативно-технической документации и закрытия задвижек на поврежденном участке;

е) склады нефти и (или) нефтепродуктов, склады горюче-смазочных материалов и другие емкости для нефти и (или) нефтепродуктов, входящие в состав технологических установок или используемые в качестве технологических аппаратов, - 100 процентов объема одной наибольшей емкости.

Потенциальные источники разлива нефти и нефтепродуктов приведены в п.2.1 выше.

Разливы нефти и нефтепродуктов рассматриваются для наиболее неблагоприятных и наиболее вероятных гидрометеорологических условий:

- за наиболее неблагоприятные гидрометеорологические условия принимается скорость ветра более 15 м/с, высота волны более 1 м, разлив нефти распространяется в отсутствие мероприятий ЛРН до 12 часов;

- за наиболее вероятные гидрометеорологические условия принимается скорость ветра до 8 м/с, высота волны до 1 м, операции ЛРН на море начинаются незамедлительно.

Суда обеспечения со «Нарвал» и тбс «Сейвал», производящие бункеровочные операции не являются нефтеналивными. Согласно требований Международных конвенций и резолюций, в т.ч. Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов «МАРПОЛ 73/78», на каждом судне разработан Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью в соответствии с которым осуществляется ликвидация разливов и сбросов за борт.

Таким образом, в рамках данного Плана ЛРН рассматриваются значения максимальных расчетных объемов разливов нефти и нефтепродуктов для:

- эксплуатационной скважины № 110, №111: дебит скважины 1533 м³/сут, за 3 суток объем разлива составит – 4599 м³;

- емкости №4С-2: объем разлива составит 311,2 м³.

1. Разгерметизация скважины № 110, №111

Дислокация источника разлива 55°31'23,345" СШ и 20°08'27,335" ВД; объем разлива - 1533 м³/сут (1255,5 т/сут) в течение 3 суток 4599 м³ (3767т).

Для локализации и ликвидации аварии на скважине привлекается экипаж судна буксира «Капитан Беклемишев». Судно АСД находится в постоянной готовности в радиусе 500 м от точки.

2. Технологическое оборудование установки

Наибольшая емкость №4С-2 – 311,2 м³.

За наиболее неблагоприятные метеорологические условия принимается скорость ветра 15 м/с, направление ветра - северный, разлив нефти распространяется в отсутствие мероприятий ЛРН до 12 часов. За наиболее вероятные условия принимается скорость ветра до 8 м/с, направление ветра – западный, операции ЛРН на море начинаются незамедлительно.

Результаты прогнозирования возможных максимальных объемов разлития при эксплуатации скважин № 102-113 представлены в таблице (Таблица 8).

Таблица 8

Максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов

Наименование источника разлива	Наименование вещества	Объем разлива, м ³	Продолжительность разлива
Эксплуатационная скважина №110, №111	Нефть	4599	3-е суток
Емкость №4С-2	Дизельное топливо	311,2	Залповый

Результаты прогнозирования возможных максимальных масс разлития при эксплуатации скважин № 102-113 представлены в таблице (Таблица 9).

Таблица 9

Максимальные расчетные массы разливов нефти и нефтепродуктов

Наименование источника разлива	Наименование вещества	Масса разлива, т	Продолжительность разлива
Эксплуатационная скважина №110, №111	Нефть	3767 ³	3-е суток
Емкость №4С-2	Дизельное топливо	261,2 ⁴	Залповый

³плотность нефти 0,819 т/м³

⁴плотность дизельного топлива 0,839 т/м³

2.3. 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

При определении площадей разливов нефти и нефтепродуктов использовались:

- методические рекомендации по оценке опасности подводных потенциально опасных объектов во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации, утвержденные МЧС России 02.12.2021 №ДЗ-17-802-5172-ВЯ;

- результаты математического моделирования с использованием программного продукта «PISCES 2» производства компании «Транзас», который воспроизводит процессы, происходящие в нефтяном разливе на поверхности моря и реки: распространение, испарение, диспергирование, эмульсификация, изменение вязкости, горение, взаимодействие нефти с окружающей средой и средствами борьбы с разливами нефти.

Прогнозирование разливов нефти и нефтепродуктов приведено в приложении 4, книга 2.

Прогнозируемые зоны распространения разливов нефти и нефтепродуктов определялись для наиболее неблагоприятных и наиболее вероятных гидрометеорологических условий.

За наиболее вероятные гидрометеорологические условия принимается скорость ветра до 8 м/с, высота волны до 1 м, операции ЛРН на море начинаются незамедлительно.

За наиболее неблагоприятные гидрометеорологические условия принимается скорость ветра более 15 м/с, высота волны более 1 м, разлив нефти распространяется в отсутствие мероприятий ЛРН до 12 часов.

Наиболее неблагоприятными направлениями ветра являются северное, северо-западное и западное при которых пятно распространяется к берегу. При отсутствии мероприятий по локализации разлива наихудший вариант развития ЧС(Н) предполагает достижения разливом береговой линии за 49 часов 14 минут при силе ветра 8 м/с, при силе ветра 15 м/с нефть достигает береговой черты за 30 часов 37 минут.

Наибольшие площади загрязнения нефтью и нефтепродуктами могут ожидать при распространении пятна в открытое море (восточный, южный ветра).

Операции ЛРН на море при сильном волнении (при силе ветра от 15 м/с и волнении более 1 м) не проводятся⁵, в штормовых условиях все силы направляются на сбор нефти (высокой вязкости), выброшенной на берег. Кроме того, при волнении интенсифицируются процессы эмульгирования нефти – за 12 ч при волнении свыше 5 баллов эмульгирует свыше 15 % нефти. Образование прямой эмульсии (нефть в воде) может привести к исчезновению нефти с поверхности воды. Однако, при прекращении действия факторов, способствующих эмульгированию (при уменьшении волнения моря), нефтяное пятно может восстанавливаться, нефть при этом всплывает на поверхность воды

Для мероприятий ЛРН при неблагоприятных погодных условиях характерно:

- начало операции ЛРН обуславливается береговой фазой;
- операции ЛРН на море начинаются после вторичного появления пятен нефти и установления метеоусловий, позволяющих применить механизированные средства сбора нефти.

Ниже приведены результаты прогнозирования площади разлива нефти и нефтепродуктов:

- расчета площади разлива дизельного топлива для залпового выброса из емкости №4С-2 (Таблица 10);
- моделирования площади разлива нефти для эксплуатационной скважины № 110, 111 структуры D33 (Таблица 11).

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2020 г. № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» п. 22.

Таблица 10

Результаты расчета площади разлива нефтепродуктов для залповых выбросов

Источ-ник ЧС(Н)	Наименова-ние вещества	Объем разлива, м ³	Радиус пленки при гравитационно-вязком режиме растекания пятна, м/ площадь разлива м ² (в соответствии с разделом 10 МР ППБО ⁶ , плотность воды 1,01 кг/м ³ , температура воды 21°С)									
			1 час	2 часа	3 часа	4 часа	6 часов	12 часов	18 часов	24 часов	48 часов	72 часа
Емкость №4С-2	Дизельное топливо	311,2	83/ 21561	99/ 30492	109/ 37344	117/ 43122	130/ 52813	154/ 74689	166/ 86243	183/ 105626	218/ 149378	241/ 182950
Скорость ветра, м/с			Расстояние, на которое возможно перемещение пятна под действием ветра, м									
8			1440	2880	4320	5760	8640	17280	23040	34560	69120	103680
15			2700	5400	8100	10800	16200	32400	43200	64800	129600	194400

Таблица 11

Результаты моделирования площади разлива нефти для эксплуатационной скважины № 110, №111 структуры D33

Сценарий	Характеристика разлива	2 часа	4 часа	6 часов	12 часов	24 часа	48 часов	72 часа	96 часов
Сценарий 1 А. Разлив нефти распространяется на запад в открытое море. Направление ветра восточное. Сила ветра 8 м/с.	Максимальная площадь пятна, м ²	151 454	417 261	757 322	2 088 930	4 887 897	10 778 037	16 569 440	32428423
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	2,7	5,4	8,1	16,5	33,1	67	101	129,0
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	-	-	-
Сценарий 2А. Разлив нефти распространяется на север в открытое море. Направление ветра южное. Сила ветра 8 м/с.	Максимальная площадь пятна, м ²	150 870	415 203	739 382	1 927 185	4 797 732	10 752 268	15 639 300	27828599
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	3,1	6,3	9,2	18,2	36,2	73,4	110	147,0
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	-	-	-
Сценарий 3А. Разлив нефти распространяется на восток к берегу Клайпедского уезда, (Литва). Направление ветра западное. Сила ветра 8	Максимальная площадь пятна, м ²	155 612	423 312	770 747	2 134 327	4 826 974	9 765 332	12 005 057	21481503
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	3	5,9	8,8	17,6	34,6	62,4	66,8	125,0

⁶ Методические рекомендации по оценке опасности подводных потенциально опасных объектов во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации, утвержденные МЧС России 02.12.2021 № ДЗ-17-802-5172-ВЯ

Сценарий	Характеристика разлива	2 часа	4 часа	6 часов	12 часов	24 часа	48 часов	72 часа	96 часов
м/с.	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	-	-	19580
Сценарий 4А. Разлив нефти распространяется на юг к берегу Поморского воеводства (Польша). Направление ветра северное. Сила ветра 8 м/с	Максимальная площадь пятна, м ²	141 702	384 544	687 918	1 898 200	4 694 477	10 761 586	16 440 427	21481503
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	3	6,1	9	17,9	34,2	70,2	107	125,0
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	-	-	19580
Сценарий 5А Разлив нефти распространяется на юг к берегу Зеленоградского муниципального округа Калининградской области. Направление ветра северо-западное. Сила ветра 8 м/с.	Максимальная площадь пятна, м ²	148 966	424 534	761 174	2 045 325	4 999 853	10 496 644	13 713 530	8696016
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	2,5	4,9	7,4	15	29,5	58,7	66,7	66,7
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	-	2510	2510
Сценарий 1Б. Разлив нефти распространяется на запад. Направление ветра восточное. Сила ветра 15 м/с.	Максимальная площадь пятна, м ²	183 908	422 472	692 635	1 618 153	3 807 843	8 391 008	14 654 930	14911326
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	4,1	8,3	13,6	26,2	50	101	148	214,0
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	-	-	-
Сценарий 2Б. Разлив нефти распространяется на север. Направление ветра южное. Сила ветра 15 м/с.	Максимальная площадь пятна, м ²	182 276	425 329	687 440	1 652 594	3 674 223	7 936 857	12 552 888	7351343
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	4,6	9,2	13,6	26,2	52,6	105	160	70,3
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	-	-	16006
Сценарий 3Б. Разлив нефти распространяется на восток. Направление ветра западное. Сила ветра 15 м/с.	Максимальная площадь пятна, м ²	186 151	431 282	773 470	1 705 892	3 729 838	6 166 219	8 839 134	1181750
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	4,4	8,8	13,2	26,2	50,7	63,9	64,9	65,2
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	4620	7552	7552
Сценарий 4Б. Разлив нефти	Максимальная площадь	175 474	416 258	688 848	1 760 543	3 705 457	10 222 136	5 938 558	2359727

Сценарий	Характеристика разлива	2 часа	4 часа	6 часов	12 часов	24 часа	48 часов	72 часа	96 часов
распространяется на юг. Направление ветра северное. Сила ветра 15 м/с.	пятна, м ²								
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	4,6	9	13,5	26,6	51,1	80,1	95,9	97,3
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	6258	9866	11710
Сценарий 5Б. Разлив нефти распространяется на юг. Направление ветра северо-западное. Сила ветра 15 м/с.	Максимальная площадь пятна, м ²	192 141	437 726	723 269	1 747 806	3 951 413	5 102 118	5 988 624	1222842
	Дистанция между источником разлива и дальней кромкой пятна, км	4	7,9	11,7	23,5	47,4	65,4	65,7	66,0
	Длина загрязненной части берега, м	-	-	-	-	-	4635	8206	10176

Наиболее уязвимыми объектами побережья Балтийского моря являются Самбийский полуостров (54 км) и Куршская коса (национальный парк «Куршская коса», являющийся объектом Всемирного наследия Юнеско) – 58 км (рисунок 1).

Перечень особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Калининградской области приведен в таблице (Таблица 12).

Таблица 12.

Перечень особо охраняемых природных территорий Калининградской области

№ п/п	Наименование ООПТ	Категория, профиль ООПТ	Площадь ООПТ, га	Местонахождение ООПТ	Срок действия ООПТ
ООПТ федерального уровня					
1.	Национальный парк «Куршская коса»	национальный парк	6621	Зеленоградский городской округ	Бессрочный
ООПТ регионального уровня					
2.	Природный парк «Виштынецкий»	природный парк	22935	Нестеровский городской округ	Бессрочный
3.	Государственный природный заказник «Дюнный»	государственный природный заказник, профиль - комплексный (ландшафтный)	18 600	Славский городской округ	Бессрочный
4.	Государственный природный заказник «Громовский»	государственный природный заказник, профиль-комплексный (ландшафтный)	9 900	Славский городской округ	Бессрочный
5.	Государственный природный заказник регионального значения «Пионерское»	государственный природный заказник, профиль - геологический	328,1	Светлогорский и Зеленоградский городские округа	Бессрочный
6.	Государственный природный заказник регионального значения «Филино»	государственный природный заказник, профиль - геологический	24,8	Светлогорский городской округ	Бессрочный
7.	Государственный природный заказник регионального значения «Шатровское»	государственный природный заказник, профиль - геологический	422	Зеленоградский городской округ	Бессрочный
8.	Государственный природный заказник регионального значения «Романовское»	государственный природный заказник, профиль - геологический	277	Зеленоградский городской округ	Бессрочный
9.	Государственный природный заказник регионального значения «Дунаевское»	Категория - государственный природный заказник, Профиль - геологический	340	Зеленоградский городской округ	Бессрочный
10.	Государственный природный заказник регионального значения «Надеждинское 2»	государственный природный заказник, профиль - геологический	2717	Зеленоградский городской округ	Бессрочный
11.	Государственный природный заказник регионального значения «Майское»	государственный природный заказник, профиль - геологический	1118	Зеленоградский городской округ	Бессрочный
12.	Государственный	государственный	385	Зеленоградский	Бессрочный

№ п/п	Наименование ООПТ	Категория, профиль ООПТ	Площадь ООПТ, га	Местонахождение ООПТ	Срок действия ООПТ
	природный заказник регионального значения «Могайкино»	природный заказник, профиль - геологический		городской округ	
13.	Государственный природный заказник регионального значения «Тихореченское»	государственный природный заказник, профиль- геологический	303	Зеленоградский городской округ	Бессрочный
14.	Государственный природный заказник регионального значения «Покровское»	государственный природный заказник, профиль- геологический	53,2	Янтарный городской округ	Бессрочный

В случае достижения нефтяного пятна береговой черты в зону загрязнения могут попасть особо охраняемые природные территории (акватория Балтийского моря, национальный парк Куршская коса, парк Куршу Нерия, парк Паджурис, Парк Немунас, заказник Вислинская коса, парк Межея Висляна, Папе/Перконте (оз. Папе), курорты Светлогорск-Отрадное и Зеленоградск).

Более подробно результаты моделирования распространения нефтяного пятна, в том числе данные о достижении нефтяного пятна береговой черты приведены в приложении 4 к ПЛРН.

Перемещение нефтепродуктов в ледовых условиях

В рассматриваемом районе ледяной покров отмечается только в очень суровые зимы. За почти 300 летний ряд наблюдений таких зим насчитывается 30. Из них в 16 случаях лед покрывал все Балтийское море. На XX век пришлось три таких года — 1940, 1942 и 1947.

В открытом море, а также в открытых частях заливов с ноября по март может наблюдаться дрейфующий лед, состоящий из битого льда и ледяных полей, перемещающийся по направлению ветра. Кроме того, возможно образование льда на побережье, что осложняет условия проведения работ по ЛРН.

В конце января – в феврале может устанавливается припай, ширина которого в исключительно суровые зимы может достигать 10 км. Лед в основном представлен мелко- и крупнобитыми формами.

На поверхности холодной воды нефтяное пятно растекается по причине действия сил поверхностного натяжения. Стремясь достигнуть равновесного состояния, нефтепродукты образуют слой толщиной в несколько миллиметров. Наличие битого льда либо ледяной крошки может привести к утолщению нефтяной пленки почти в четыре раза. Нефть и нефтепродукты в ледовых условиях перемещаются с той же скоростью, что и дрейфующий лед. Лед подвержен воздействию ветра в большей степени, чем нефтяная пленка сама по себе, поэтому в условиях дрейфующего льда она обычно перемещается быстрее, чем на открытом водном пространстве. Сами нефтепродукты не подвержены или мало подверже-

ны воздействию ветра, за исключением тех, что находятся в широких проходах/разводьях. На таких открытых участках ветер отгоняет нефтепродукты на одну сторону прохода, где ее можно собрать.

Нефть и нефтепродукты, разлитые в проходах/разводьях, может оказаться зажатой льдинами, перемещаемыми посредством ветра и течений. При сближении льдин сжимаемые нефтепродукты утолщаются и даже может быть вытеснена на поверхность льда, если имеется достаточная сила сжатия. При расползании и ломке льдин нефтепродукты высвобождаются и растекается.

Все перечисленные факторы в совокупности могут в значительной мере осложнить работы по очистке от нефтепродуктов, разлитой в условиях окружающего льда, и сделать их более опасными по сравнению с работами, производимыми на открытых водных участках. Вместе с тем лед оказывает сдерживающее действие на распространение пятна:

- охлажденная нефть, обладающая более высокой вязкостью, растекается медленнее;
- снег и лед могут эффективно сдерживать нефть;
- снег является эффективным сорбентом;
- береговой припай способен защитить береговые сообщества приливно-отливных зон и собственно береговую линию от загрязнения нефтью;
- наличие льда может ограничить степень проникновения нефти в песок на пляжах.

РАЗДЕЛ 3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ РАЗЛИВАМИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

3.1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРВООЧЕРЕДНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Лицом, ответственным за локализацию и ликвидацию аварии, обусловленной разливом нефти и нефтепродуктов является начальник СПБУ, за выполнение мероприятий по спасению (эвакуации) персонала – капитан СПБУ.

В случае возникновения аварии, обусловленной разливом нефти и нефтепродуктов на СПБУ, буровщик немедленно выполняет первоочередные действия:

- объявляет сигнал тревоги «Выброс» для членов буровой вахты;
- сообщает буровому мастеру, начальнику СПБУ;
- прекращает все работы и осуществляет безаварийную остановку технологического процесса (герметизирует устье скважины);
- отключает силовые и осветительные линии электропитания, обесточивает все оборудование, которое может оказаться в загазованной зоне;
- определяет загазованность помещений жилого и технологического блоков, путей эвакуации и в постах установки коллективных спасательных средств.

На борту СПБУ для оперативного информирования персонала используется система громкоговорящей связи и система общей тревоги во всех внутренних и наружных помещениях комплекса.

Радист ГПУ СПБУ производит оповещение о факте разлива нефти капитана судна ДСС, МСКЦ Калининград, диспетчера ЦИТС ЦДНГ Общества, ЦПДС АО «АМНГР», согласно схеме оповещения.

При возникновении разлива нефти и нефтепродуктов, начальник СПБУ организует выполнение первоочередных мероприятий:

- выясняет обстоятельства аварии и по громкой связи дублирует тревогу «Выброс» для всего экипажа СПБУ, с объявлением начала эвакуации персонала, незадействованного по тревоге;
- отдает распоряжение о прекращении всех работ и объявляет всем судам, находящимся в районе работ, о необходимости отхода на безопасное расстояние от объекта;
- принимает меры по оказанию безотлагательной первой медицинской помощи по-

страдавшим;

- совместно со старшим буровым мастером и представителем АСФ проверяет состояние аварийного оборудования (устья скважины, ПВО), оценивает обстановку и составляет план действий;

- организует выполнение оперативных действий, направленных на прекращение истечения нефти из аварийного участка;

- обеспечивает выполнение противопожарных мероприятий, принимает все меры по недопущению воспламенения нефти и нефтепродуктов, поступающей из аварийного участка (скважины);

- осуществляет общее руководство эвакуацией персонала СПБУ, незадействованного в локализации и ликвидации аварии;

- оформляет оперативное сообщение об аварии и передает его в ЦПДС АО «АМНГР» и ЦИТС ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»;

- при попадании нефти и нефтепродуктов в воду, дает указание капитану судна ДСС приступить к локализации разлитой нефти.

После объявления сигнала тревоги «Выброс» все члены экипажа и представители сторонних организаций, незадействованные в локализации и ликвидации аварии, обязаны надеть спасательные жилеты, собраться в месте сбора (столовая) и ожидать команду капитана для посадки в спасательные средства.

Члены буровой вахты действуют в соответствии с «Расписанием по тревогам». Выполняют действия по прекращению истечения нефти из аварийного участка, локализации разлива нефти и нефтепродуктов на СПБУ.

Экипаж судна ДСС (являясь РМД) приступает к работам по локализации ЧС(Н) и устанавливает боновое ограждение на пути распространения пятна нефти и нефтепродуктов.

Для защиты персонала СПБУ от вредного воздействия аварии в качестве временного убежища используется жилой модуль.

Для эвакуации людей в случае возникновения аварии на борту СПБУ предусмотрены коллективные спасательные средства и индивидуальные средства защиты к эвакуации персонала в количестве и комплектации, соответствующими требованиям действующих нормативных технических документов.

Медицинская помощь оказывается медперсоналом врачебного медпункта СПБУ, с последующей отправкой пострадавшего в больницы и поликлиники муниципальных образований.

Спасание и эвакуация персонала производится в случае, если:

- людям угрожает огонь, высокая температура, опасность взрыва или обрушения

конструкций, либо помещения, где они находятся, заполнены дымом или вредными газами;

- люди не могут самостоятельно покинуть опасные места;
- имеется угроза распространения огня и дыма по путям эвакуации;
- предусматривается применение опасных для жизни людей огнетушащих веществ и составов.

Более подробные действия производственного персонала СПБУ при возникновении ГНВП, открытого фонтана и разливов нефти и нефтепродуктов на палубе СПБУ описаны в других локальных нормативных правовых актах СПБУ:

1. Первоочередные действия при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов на борту СПБУ

В случае разливов нефти и нефтепродуктов на борту СПБУ, лица командного состава и экипаж платформы руководствуются действующим «Судовым планом чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря нефтью СПБУ».

Настоящий План составлен в соответствии с требованиями Правила 37 Приложения 1 к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года к ней (МАРПОЛ 1973/78).

План предназначен для оказания помощи экипажу СПБУ, в первую очередь, лицам командного состава (капитану при перегоне; начальнику установки при эксплуатации СПБУ), и береговым службам (при необходимости совместных усилий) в действиях при неожиданном сбросе нефти или вероятности такого сброса. Главной целью Плана является обеспечение необходимых действий для того, чтобы остановить или уменьшить сброс и смягчить его влияние. План рекомендует проведение необходимых мероприятий организованным, последовательным и своевременным способом и действует на период перегона СПБУ к месту бурения и на период бурения.

Если СПБУ окажется вовлеченным в катастрофический сброс нефти, План включает руководящие положения для оказания помощи капитану или начальнику установки в принятии мер против такового.

Руководящие действия по борьбе с ГНВП и ОФ, которые могут возникнуть при эксплуатации СПБУ, описаны в оперативных планах.

2. Первоочередные действия при возникновении на борту СПБУ ГНВП и ОФ

Первоочередные действия командного состава и экипажа платформы при возникновении ГНВП и ОФ определены в действующем «Плане мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на СПБУ».

В данном Плане определены:

- оперативные действия работников СПБУ по локализации и ликвидации аварий на

ОПО;

- способы и методы локализации и ликвидации аварий и их последствий на ОПО;
- организация эвакуации работников, не занятых локализацией и ликвидацией аварии, за пределы опасной зоны;
- порядок извещения должностных лиц и организаций, которые должны быть немедленно уведомлены об аварии на СПБУ.

Схемы организации управления, связи и оповещения при возникновении на борту СПБУ разливов нефти и нефтепродуктов, ГНВП и ОФ приведены в разделе 3.6.

Капитан ДСС:

- приводит в готовность судно к работе для обеспечения противопожарной безопасности платформы, локализации и ликвидации нефтяного пятна на акватории моря;
- проводит разведку с целью обнаружения нефтяного пятна и определения границ разлива нефти и нефтепродуктов на акватории моря;
- локализует и ликвидирует нефтяное пятно на акватории моря;
- взаимодействует с начальником НКМ по тушению возгорания и пожара в районе аварии;
- проводит эвакуацию и приём незадействованного персонала с платформы на судно, при объявлении способа эвакуации «На ДСС».

Схемы организации управления, связи и оповещения при возникновении ЧС на СПБУ разливов нефти и нефтепродуктов, ГНВП и ОФ приведены в разделе 3.6.

3.2. ДЕЙСТВИЯ СОБСТВЕННЫХ И (ИЛИ) ПРИВЛЕКАЕМЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ И (ИЛИ) АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Действия ООО «ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»» по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

Диспетчер ЦИТС ЦДНГ после получения с СПБУ информации о разливе нефти и нефтепродуктов:

- производит оповещение Генерального директора, председателя КЧСиОПБ Общества, а также других должностных лиц, согласно утвержденной схеме оповещения;
- оформляет оперативное сообщение в МСКЦ;
- по указанию председателя КЧСиОПБ осуществляет оповещение и сбор членов КЧСиОПБ, руководителя ЛЧС с ШРО.

Схемы организации оповещения ООО «ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»» приведены в п. 3.6.

Председатель КЧСиОПБ после сбора членов Комиссии:

- доводит сложившуюся обстановку до членов Комиссии;
- дает указание о подготовке проекта приказа о переводе системы ПЛЧС в режим функционирования «чрезвычайная ситуация», подготовке и направлении в соответствующие органы управления срочных донесений о разливе нефти или нефтепродуктов;
- направляет в район ЧС руководителя ликвидации ЧС с ШРО;
- ставит задачу членам КЧСиОПБ на подготовку предложений в решение председателя КЧСиОПБ на ликвидацию ЧС.

Помещение для работы КЧСиОПБ оборудуется следующими необходимыми средствами связи, компьютерной техникой:

- телефоном;
- факсом;
- компьютером с выходом в Интернет;
- рабочими картами;
- множительной техникой.

Руководитель ликвидации ЧС с ШРО вылетают на СПБУ с задачей проведения воздушной разведки, оценки обстановки, прогноза ее развития и организации работ в район ЧС.

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

Алгоритм проведения операции по ЛЧС(Н) приведен ниже (Рисунок 3).

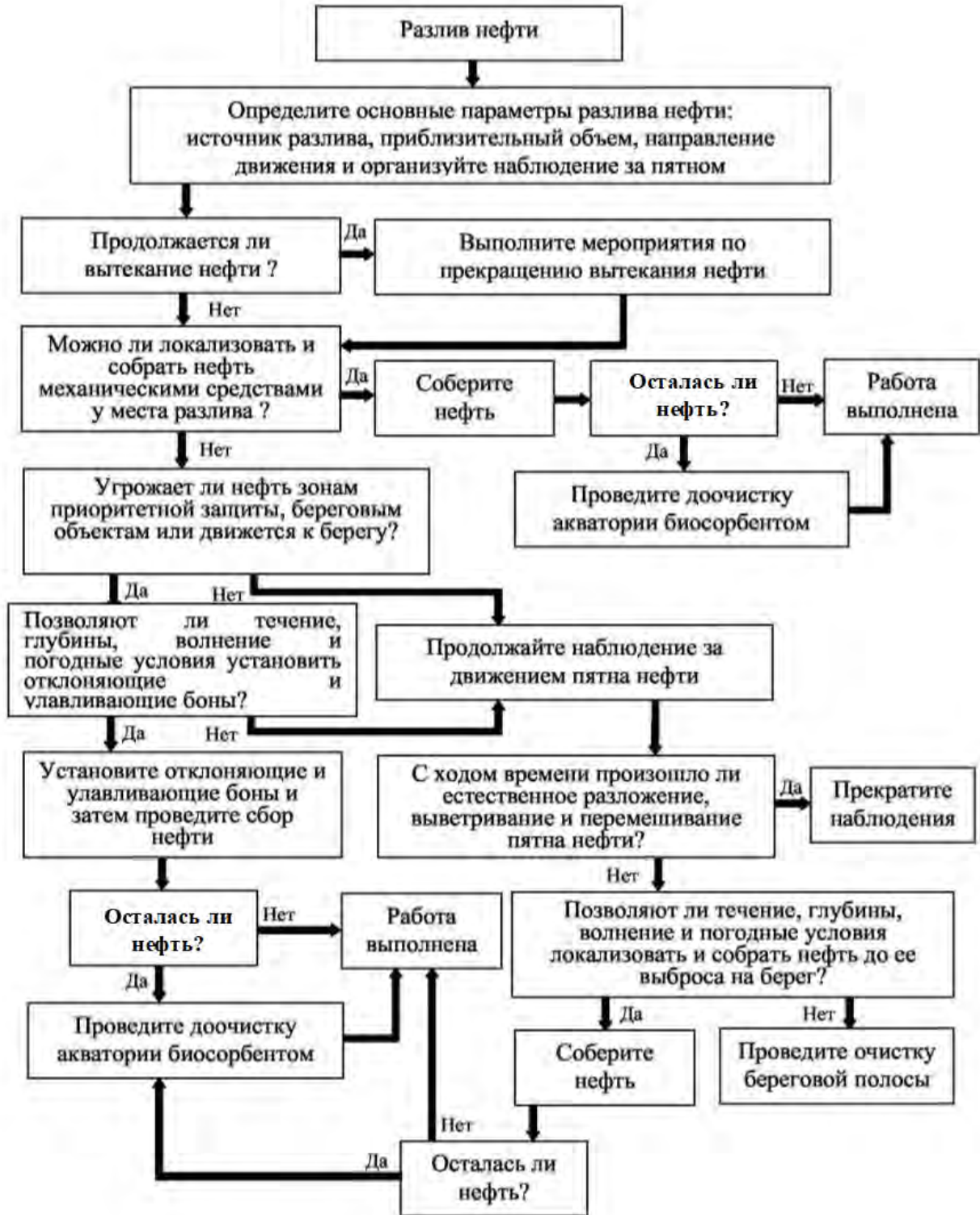


Рисунок 3 Алгоритм проведения операций по ЛЧС(Н).

Принятие решения о способах локализации и ликвидации разлива нефти производится после проведения воздушной разведки и получения достаточно ясных прогнозов о скорости и направлении перемещения нефтяного пятна. Приоритет отдается локализации и ликвидации разлива нефти на открытой акватории, что позволяет минимизировать загрязнение береговой черты и мелководных участков. Если нефтяное пятно не удалось локализовать на открытой акватории и предотвратить его движения к берегу, осуществляется формирование рубежа (рубежей) защиты береговой черты.

Технология локализации и ликвидации разлива описана в пп. 3.3.1, 3.3.2.

На основе полученной информации о разливе нефти, данных воздушной разведки, оценки обстановки и прогноза его развития, руководитель ликвидации ЧС с ШРО, после прибытия на СПБУ:

- устанавливает постоянную связь с председателем КЧСиОПБ, капитаном ДСС, МСКЦ Калининград, доводит до них результаты воздушной разведки, прогноз развития обстановки;

- устанавливает границы зон ЧС;

- определяют необходимость привлечения дополнительных сил и средств, разрабатывает оперативный план ЛРН, доводит его до участников операции и КЧСиОПБ Общества;

- привлекает к операции все суда, находящиеся на работах в районе СПБУ;

- при необходимости, выходит с предложением к председателю КЧСиОПБ о привлечении к операции дополнительных сил и средств ФГБУ «Морспасслужба»;

- организует и руководит операцией по ЛРН;

- в случае распространения нефти и нефтепродуктов к береговой черте, привлекает к операции НАСФ Общества по защите побережья и прибрежной полосы;

- производит регистрацию условий и хода выполнения операций по ЛЧС;

- координирует свою деятельность с председателем КЧСиОПБ.

Для обеспечения бесперебойности и оперативности при проведении работ по ЛРН руководитель ликвидации ЧС с ШРО осуществляет управление с ГПУ СПБУ.

КЧСиОПБ в ходе ликвидации ЧС(Н):

- вырабатывает решение председателя КЧСиОПБ на ликвидацию ЧС(Н) и направляет его руководителю ликвидации ЧС;

- ведет Журнал учета событий, хронологию операций, документирование предпринятых действий, учитывает количество собранного нефтепродукта, количество и состав использованного персонала, учитывает понесенные расходы;

- осуществляет координация действий, привлеченных к ЛЧС(Н), сил и средств;

- организует всестороннее обеспечение действия сил и средств, использование и

восполнение резервов финансовых и материальных ресурсов;

- осуществляет взаимодействие с вышестоящими и взаимодействующими органами управления РСЧС;

- осуществляет подготовку и представление оперативных и срочных донесений

- принимает решение о прекращении или приостановке операций по ЛРН;

- при необходимости, осуществляет подготовку проекта обращения за помощью в соответствии с законодательством РФ.

После завершения всех работ по ЛРН, ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» полностью компенсирует все расходы, которые понесли взаимодействующие организации при участии в операции по ЛРН, а также осуществляет прием претензий, возмещение третьим лицам ущерба от разлива нефти и нефтепродуктов.

Действия дополнительных сил и средств ФГБУ «Морспасслужба» по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

При необходимости привлечения к ЛЧС(Н) дополнительных сил и средств ФГБУ «Морспасслужба», ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» в соответствии с договором направляет директору филиала соответствующую заявку.

В ФГБУ «Морспасслужба», в соответствии с заявкой, приводят в готовность и выдвигают в зону ЧС дополнительные силы и средства.

По прибытии в зону ЧС, директор (заместитель директора) ФГБУ «Морспасслужба» докладывает руководителю ликвидации ЧС о прибытии, наличии сил и средств, и по его указанию принимает на себя роль руководителя на месте действий.

В дальнейшем, на основании оперативного плана ЛРН, руководит силами средствами, участвующими в операции, ведет учет собранной нефтеводяной смеси, осуществляет доклады руководителю ликвидации ЧС о ходе работ.

Меры безопасности при организации и проведении операций по ЛРН

При организации и проведении операций по ЛРН должны соблюдаться требования нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности и техники безопасности.

Руководители взаимодействующих организаций, участвующих в операциях по ЛРН, перед направлением персонала к месту проведения работ должны провести проверку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и обувью.

Рабочий персонал, участвующий в операции, должен пройти инструктаж на рабочем месте по вопросам техники безопасности в условиях ЛРН, с оформлением в соответствующих журналах под роспись инструктируемых лиц.

Для обеспечения техники безопасности при выполнении работ по ЛРН необходи-

мо:

- на плавсредствах, непосредственно участвующих в операциях по ЛРН, иметь прибор для измерения уровня концентрации углеводородов. В процессе проведения операции должен осуществляться постоянный контроль за состоянием воздуха в зоне работы персонала на наличие паров нефтепродуктов;

- манёвры по постановке бонов, сбору нефти, должны проводиться таким образом, чтобы свести к минимуму загрязнение воздуха на судне парами нефти;

- на судне, участвующем в операциях по ЛРН, должны быть средства для защиты органов дыхания человека от паров углеводородов и набор средств первой помощи пострадавшим от вдыхания этих паров. Работа персонала в зоне опасных для здоровья концентраций углеводородов без защитных средств запрещается;

- в связи с повышенной опасностью травматизма при работе на скользкой палубе на судах, участвующих в операциях, должен быть дополнительный запас песка в количестве не менее 0,2 м³ (одна бочка).

Для обеспечения пожарной безопасности при проведении операций ЛРН на судах должны соблюдаться дополнительные требования:

- иллюминаторы всех помещений должны быть плотно задрены;

- необходимо обратить внимание на возможное скопление паров нефтепродуктов в слабовентилируемых помещениях надстройки и палубных помещениях;

- на судах, участвующих в сборе нефтепродуктов, должен проводиться непрерывный контроль (каждые 2 часа) за концентрацией паров углеводородов в воздухе в рабочей зоне. На судах, осуществляющих работу за пределами загрязнённой нефтепродуктами воздушной среды, достаточно производить замеры только в случае замеченного запаха углеводородов, либо при заходе в нефтяное поле;

- до начала операций должны быть проверены и приведены в полную готовность все системы пожаротушения.

Члены экипажей судов, участвующих в операции, должны проходить инструктаж на рабочем месте по вопросам техники безопасности в условиях ЛРН с оформлением в соответствующих журналах под роспись инструктируемых лиц.

В организациях, участвующих в операциях ЛРН, должны быть разработаны инструкции по охране труда для работников, занятых на аварийных работах по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

При проведении операций ЛРН свыше 12 часов для работающих должны быть созданы бытовые и санитарные условия в соответствии с действующими нормами. Персонал должен быть обеспечен горячей пищей, сухим пайком. Смена личного состава осуществляется непосредственно на рабочих местах.

Основным, наиболее важным, правилом безопасности является сохранение челове-

ческой жизни и предотвращение травматизма.

Прежде всего, участники операции должны выполнять следующие меры предосторожности:

- до тех пор, пока не будет установлено иное, считать, что авария сопровождается либо большим выбросом газов и, следовательно, существует большая опасность возгорания, либо имеется риск взрыва;
- убрать все возможные источники возгорания с места аварии;
- не входить в район аварии, пока чётко не будут определены границы распространения газового облака;
- не приближаться к месту аварии, пока не прибудет спасательный персонал;
- приближаться к месту аварии только с наветренной стороны;
- поддерживать постоянную связь с пунктом (центром) управления;
- размещать весь персонал в специально отведенном месте.

Организация медицинского обеспечения

Первая помощь оказывается непосредственно на месте проведения работ по ЛРН в порядке само- и взаимопомощи с применением табельных и подручных средств медицинской защиты, а также медицинским персоналом судов.

Оказание медицинской помощи пострадавшим при проведении операции ЛРН осуществляется медпунктом близлежащего порта.

В случае оказания дополнительной медицинской помощи предусмотрено задействование бригад специализированной медицинской помощи постоянной готовности центра медицины и катастроф. Одновременно, в ближайшем к месту разлива, медицинском учреждении производится подготовка к приёму пострадавших.

Прекращение или приостановка операций ЛРН

Применение средств ЛРН в море эффективно при волнении не более 1 м, силе ветра до 8 м/с. Операции по ЛРН на период неблагоприятных гидрометеорологических условий приостанавливаются по решению председателя КЧСиОПБ.

Мероприятия считаются завершёнными после обязательного выполнения следующих этапов:

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

После выполнения этих этапов, председателем КЧСиОПБ принимается решение на прекращение операции по ЛРН.

3.3. 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

3.3.1. ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЛРН НА МОРЕ, НА СУШЕ

В настоящее время существуют следующие основные технологии реагирования на разливы нефти:

1. Механические средства ограждения и сбора нефти. К их числу относятся нефтесборные устройства (скиммеры), работающие по пороговому, вихревому и сорбционному принципу, т.е. механическим путем собирают нефть с поверхности воды в емкости для ее временного хранения. Эти средства являются предпочтительными при ЛРН, однако их применение лимитируется производительностью, большой зависимостью от гидрометеоусловий (скорости ветра и течений, величины и формы волн, температуры окружающей среды). Их эффективность резко падает при скорости течения более 0,5 м/с, при волнении высотой более 2 м и ветровой волне. Все нефтесборные устройства требуют наличия бонов и емкостей для хранения собранной нефти.
2. Сжигание нефти на поверхности моря. В Балтийском море запрещено Конвенцией о защите морской среды района Балтийского моря 1992 г (Хельсинская конвенция).
3. Диспергирование. В рамках данного ПЛРН не предусматривается.
4. Отсутствие ликвидации нефтяной пленки в море. В качестве альтернативного варианта не рассматривается. Реализуется только в случае невозможности проведения работ в связи с неблагоприятными погодными условиями или в ночное время.

Таким образом, для ликвидации морских разливов основным методом является сбор нефти с морской поверхности механическим способом. Это достигается с помощью бонов для удерживания, сосредоточения нефти и создания возможности для скиммера собирать нефть и перекачивать ее в накопительные баки. Наиболее общая политика ЛРН при ЧС(Н) в открытой части моря основывается на принципе сбора как можно большего количества нефти вблизи источника разлива за как можно меньшее время после разлива.

Специально оборудованные суда, с которых разворачиваются боны и скиммеры, должны предоставляться в кратчайшие сроки до того, как нефть распространится и фрагментируется на отдельные пятна, трудно поддающиеся сбору. Необходима достаточная

емкость для накопления собранной в море нефти, соответствующая ожидаемой производительности сбора, на берегу также должны быть предусмотрены средства для ее приема.

Важно, чтобы на плавсредствах дежурного аварийного подразделения, находящегося в постоянной готовности, целью которого является быстрый подход к месту аварии и проведение первоначальных действий по ограждению разлива до прибытия основных сил, находилось достаточное количество бонов для ограждения зоны ЧС(Н). В первую очередь бонопостановщик должен осуществить разворачивание бонов около пятна нефти с подветренной стороны.

Боны должны быть достаточно гибкими, чтобы следовать перемещению волн, и достаточно жесткими, чтобы удерживать как можно больше нефти. При течении более 0,5 м/с установка задерживающих бонов не эффективна, т.к. нефть течением будет выноситься под бонами. Качество работы бона лучше всего оценивается путем наблюдения. Нефть, протекающая под бонем, принимает форму поднимающихся позади бона шариков или капелек. Даже при хорошей работе бона может образовываться нефтяная пленка; наличие вихревого движения позади бона означает, что он буксируется слишком быстро.

Неблагоприятные гидрометеоусловия (ветер, волнение, течение) на месте разлива могут привести к уносу нефти от источника разлива до начала действий по его ограждению бонами. При наличии стоячих волн (волны с коротким периодом), которые обычны для мелководных участков (т.е. глубина воды менее 10 высот волны), происходит перехлестывание нефти через боны. Вязкость нефти также влияет на ее унос, менее вязкие нефти уносятся легче. Эмульгированная нефть лучше удерживается бонами, чем неэмульгированная, даже если разность плотности эмульсии и воды небольшая.

Все это приводит к необходимости проведения операций ЛРН по сбору нефти, вышедшей из зоны источника разлива (Рисунок 4).

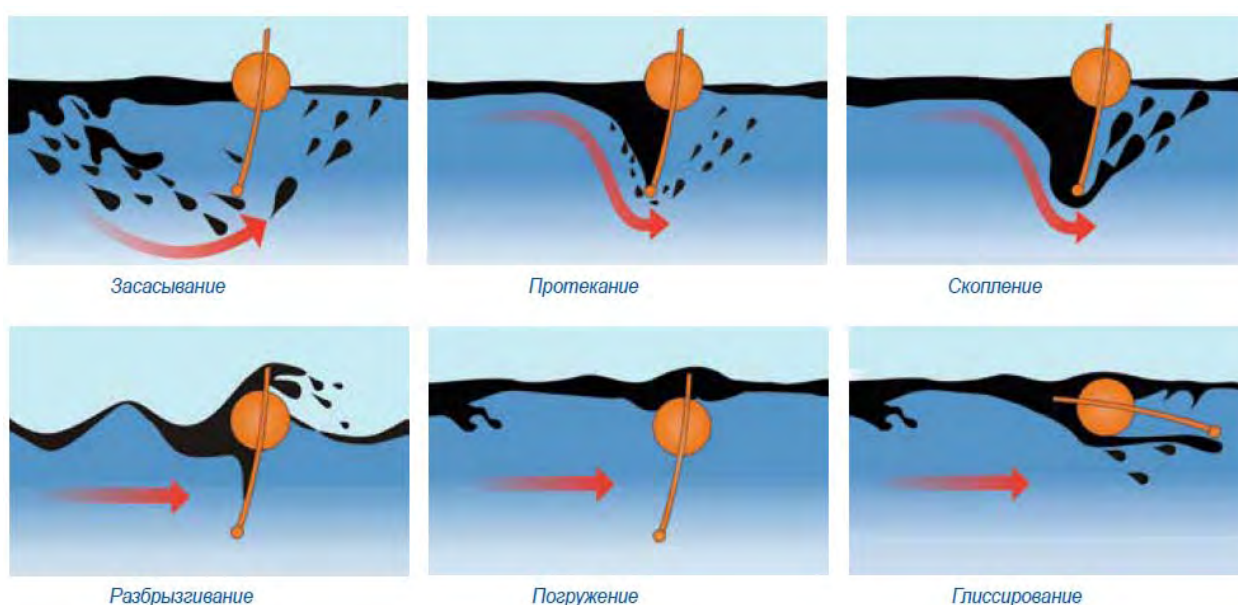


Рисунок 4. Возможные сбои в работе бонов и выход нефти за ограждение

При проведении мероприятий по предотвращению распространения и сдерживанию нефти для повышения скорости обработки пятна скиммерами применяется буксировка длинных бонов. Наиболее применяемые конфигурации:

1. U-форма.
2. Открытая U-форма.
3. J-форма.

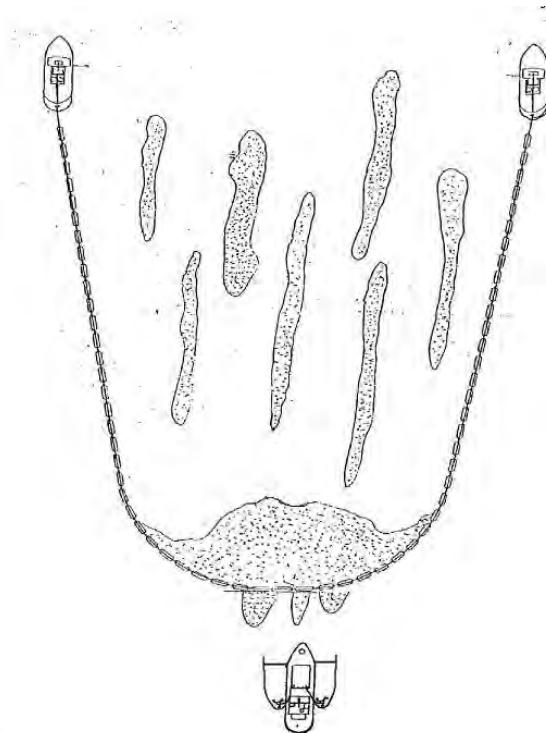


Рисунок 5. U-форма

U-форма (Рисунок 5) - наиболее распространенная конфигурация бонов, которая наиболее удобна для маневра, если суда буксирующие боны движутся с различной скоростью или имеют разную мощность. В этом случае для сбора нефти необходимо дополнительное судно. При осуществлении буксировки бонов необходимо учитывать, что при работе винтов плавсредств вдоль бонов, особенно при наличии волнения, возможен значительный унос нефти из ограждения. При сильном ветре судно сборщик должно стоять у их конца перпендикулярно ветру, а не носом по направлению ветра вдоль плеча бонов.

U - конфигурация удобна для обработки больших пятен нефти. Если скорость дрейфа пятна по акватории более 1 узла, то суда ордера могут выбрать такую скорость движения, чтобы их скорость относительно скорости дрейфа была меньше 1 узла. Сбор нефти может проводиться нефтемусоросборщиком со скиммером. Ниже (Рисунок 6) представлен вариант использования U конфигурации.

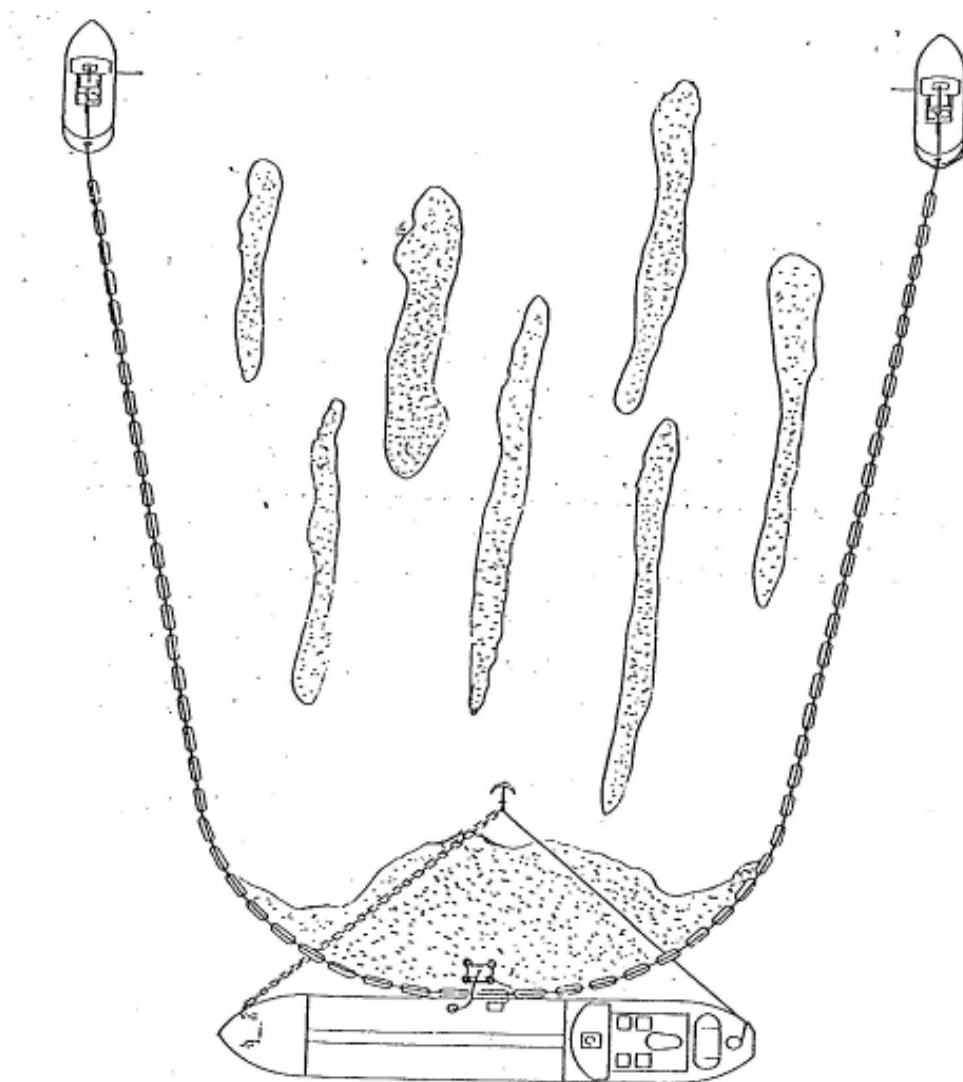


Рисунок 6. Вариант использования U конфигурации

Открытая U-форма состоит из двух секций бонов соединенных друг с другом коротким открытием (примерно 5 м), которая затем используется как обычная U - форма. Ее задача сконцентрировать широкое пятно нефти в узкое. В дальнейшем пятно легко собрать нефтемусоросборщиком или судном со скиммером

J-форма (Рисунок 7) - также одна из наиболее используемых конфигураций, особенно когда имеется дефицит в наличии судов для работ.

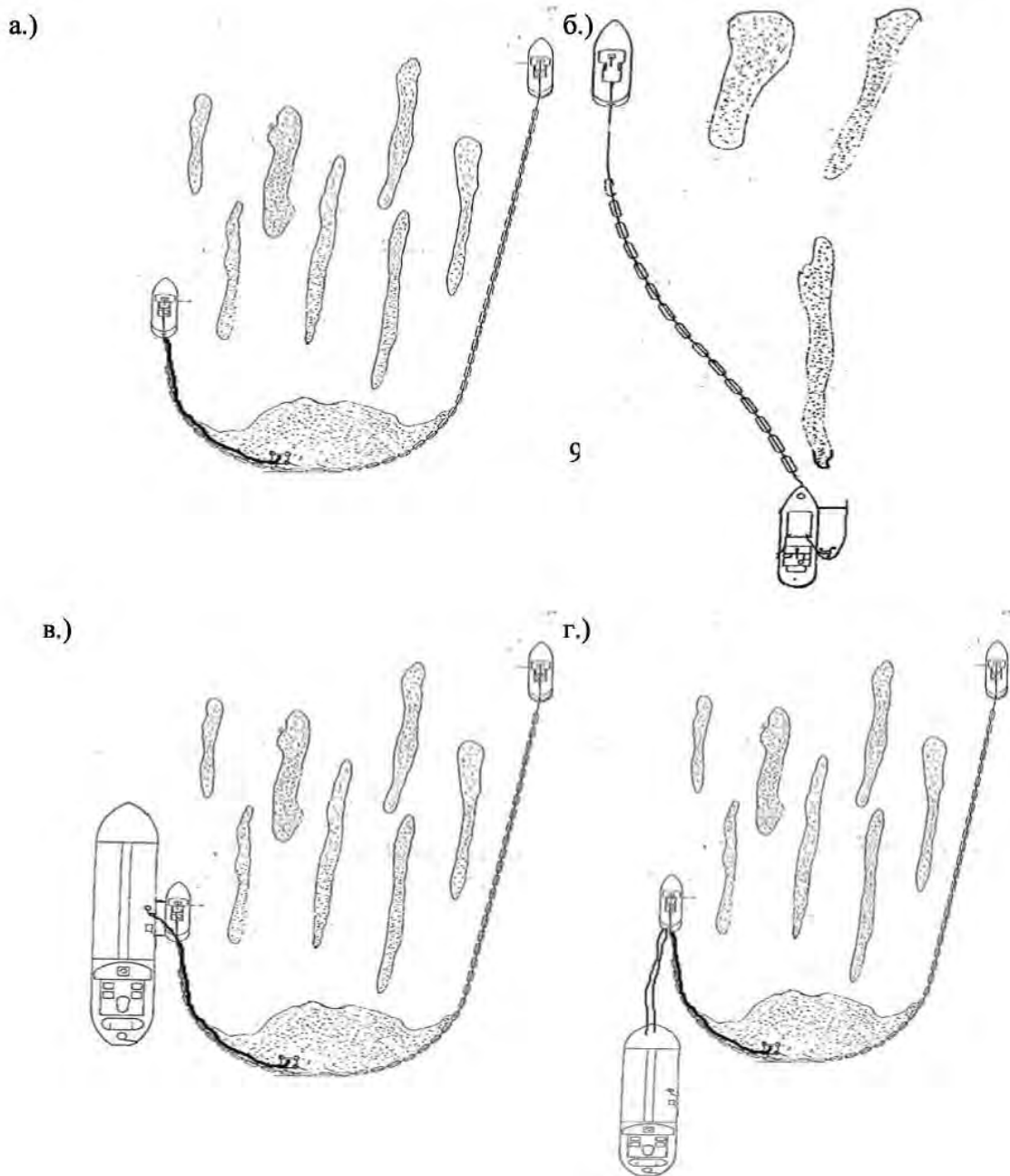


Рисунок 7. J-форма

При этом могут образовываться V или U конфигурации (между корпусом судна и боном) (Рисунок 8).

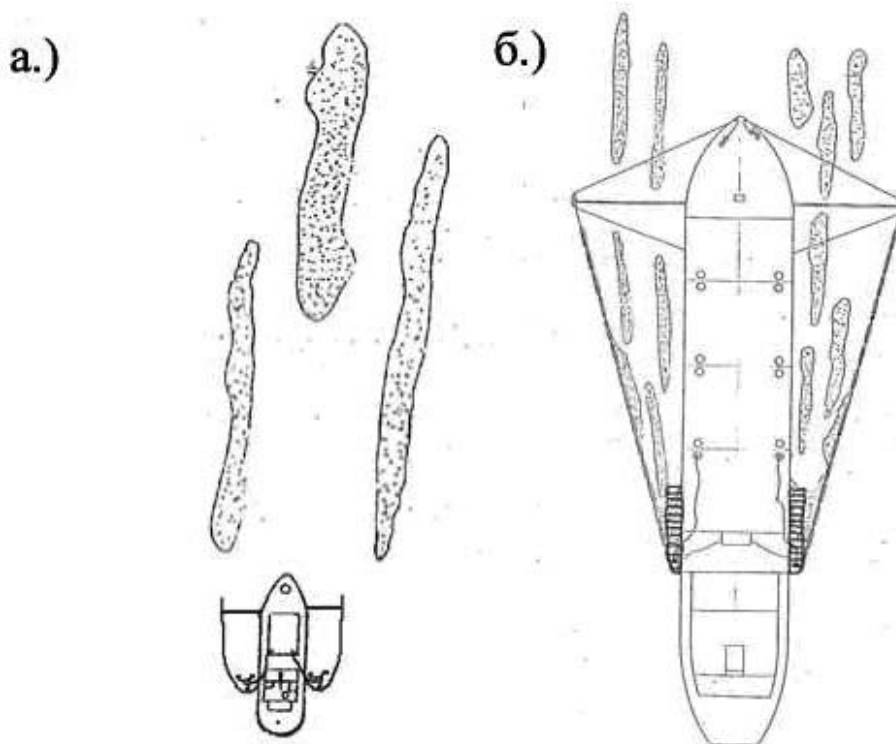


Рисунок 8. V или U конфигурации (между корпусом судна и боном)

Суда с короткими выносными стрелами более маневренны и хороши для сбора полос нефти. При более длинных стрелах этим способом можно обрабатывать более большие площади. И наконец, с учетом усложнения управления маневрированием, можно к стрелам присоединить секции жестких бонов длиной 50-150 м, буксируемых вспомогательными судами, и провести обработку крупных полей нефти. Если боны устанавливаются с одной стороны, то это J форма, с двух - V форма.

Для достижения оптимальных результатов суда должны одновременно поддерживать правильную конфигурацию буксируемого бона и необходимую минимальную скорость относительно скорости воды, а именно, скорость ниже той, при которой наступает утечка нефти.

Нефть быстрее вытекает из-под жестких соединений между секциями бона. По этой причине для снижения утечки нефти во время буксирования бона U-, V- или J-образной конфигурации важно обеспечить отсутствие соединителей в центральной части бона. В случае использования U-образной конфигурации эту проблему можно устранить посредством применения нечетного количества секций. Во избежание резкого натяжения или рывков бона не должны прикрепляться непосредственно к буксировочному судну. Вместо этого между концами бона и буксировочными судами необходимо использовать буксировочные тросы достаточной длины (для буксировки бона длиной в 300 метров обычно используется трос длиной в 50 метров или более).

Идеальное положение буксировочного крюка на борту судна выявляется экспериментальным путем и может при необходимости потребовать переноса в зависимости от курса судна и направления ветра. Например, буксировка кормовой частью одновинтового судна создает трудности при маневрировании, и в этом случае предпочтительна буксировка носовой частью судна. Обязательным является поддержание своевременной связи между двумя буксирными судами, с тем чтобы оба судна двигались с одинаковой скоростью управляемым и координируемым образом. Для координации движения, действий судов и направления их к участкам разлива с наибольшим количеством нефти также могут использоваться воздушные суда, оснащенные оборудованием для связи "воздух-море".

Скиммер должен удерживаться на участке с максимальной толщиной нефтяного слоя, но контакта между скиммером и боном следует избегать для защиты бона от трения и других механических повреждений. Отражение волн от крупногабаритных скиммеров может мешать течению нефти к устройству забора. Необходимо обеспечить умелое управление оборудованием вместе с проведением постоянных корректировок при изменяющихся условиях. Умение, необходимое для буксировки бонов с малой скоростью, достигается с опытом работы на разливах и при регулярных практических учениях.

Перекачивающие и гидравлические рукава скиммеров должны снабжаться устройствами обеспечения плавучести для предотвращения оказания сопротивления на скиммер, от которого он может оказаться в неправильном положении. Поплавки также способствуют существенному снижению загрязнения рукавов и опасности их задевания о винт судна. Все рукава, включая гидравлические шланги, могут при их замасливаниях быть трудны в обращении и должны снабжаться простыми, но эффективными соединительными муфтами. Набор переходников может оказаться полезным для соединения шлангов разного диаметра и различных соединительных элементов.

Накопление собранной нефти и нефтесодержащей воды часто составляет существенный ограничивающий фактор всей операции. Для многих судов возможности бортового накопления ограничены и баки могут быть быстро заполнены при разливе большого количества нефти. Судна с возможностями накопления больших объемов жидкости или с соответствующими средствами разделения нефти и воды способны проводить больше времени в море при сборе нефти, но по причине большого размера могут быть недостаточно маневренными во многих ситуациях, особенно вблизи берега.

Сбор нефти может быть оптимизирован путем использования специально предназначенных для этой цели барж и танкеров для приема собранной нефти. Возможен и вариант применения специально сконструированных плавающих средств для временного накопления, например, надувных барж. При сильном волнении моря важно учесть потенциальную возможность затопления или выхода из строя таких судов.

Отклонение/остановка дрейфа

Боновые ограждения должны быть установлены также для того, чтобы не дать

нефти попасть на берег или отклонить его и направить на менее ценные места на побережье, например, уже загрязненные нефтью.

Эта тактика используется, когда необходимо защитить зоны приоритетной защиты от дрейфующей по течению и ветру нефти или когда из-за ограниченности площади акватории невозможно осуществить ограждение и сбор растекающейся нефти способами, приведенными выше. С ее помощью также осуществляются операции ЛРН в узких проливах.

При установке бонов углом один конец бонов закрепляется на берегу (причале), а другой конец бонов укрепляется на буре, другом берегу и т.д., так, чтобы обеспечить угол ветви бонов к направлению дрейфа и переместить пятно с района быстрого течения в более спокойный район, где можно организовать его сбор. Угол установки зависит от скорости течения или дрейфа. В узком проходе между островами при сильном течении целесообразно направить нефть к обоим берегам. Если на акватории присутствуют высокие волны, то угол установки бонов должен выбираться меньшим. Течение у берега обычно медленное, но в некоторых случаях у берега могут находиться водовороты, поэтому боны должны устанавливаться позади их, так чтобы нефть не попадала в карманы. Если возможно, то у берега надо установить берегоизолирующие боны.

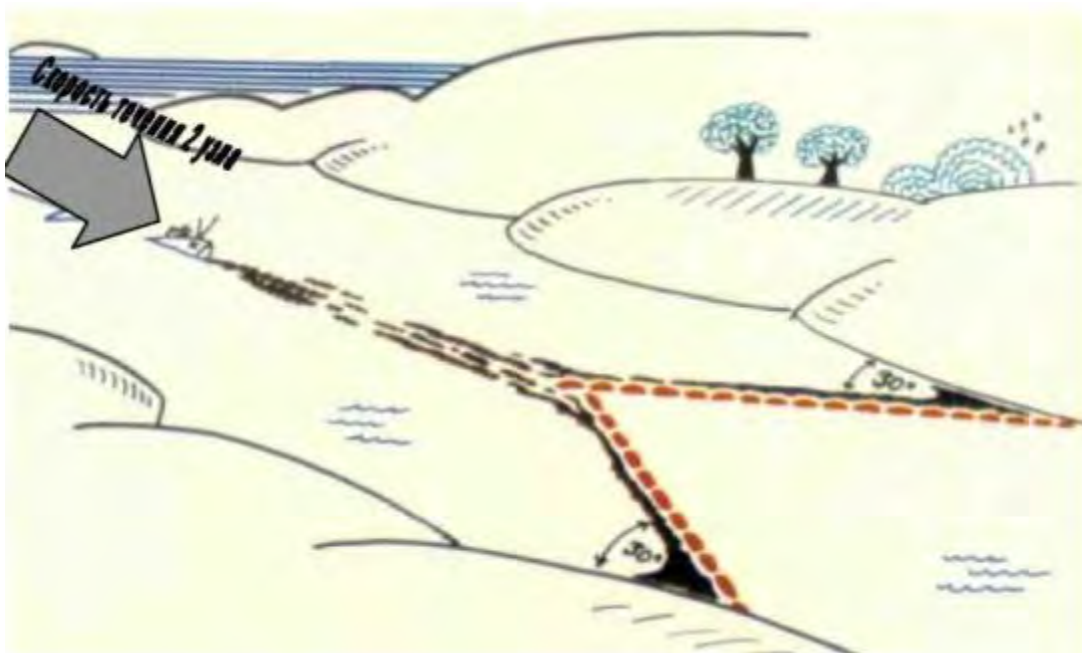


Рисунок 9. Отклонение нефти в узкий проход между островами.

Остановить продвижение пятна нефти к берегу можно с помощью окружения его сплошными боновыми заграждениями и установки бонов на якоря.

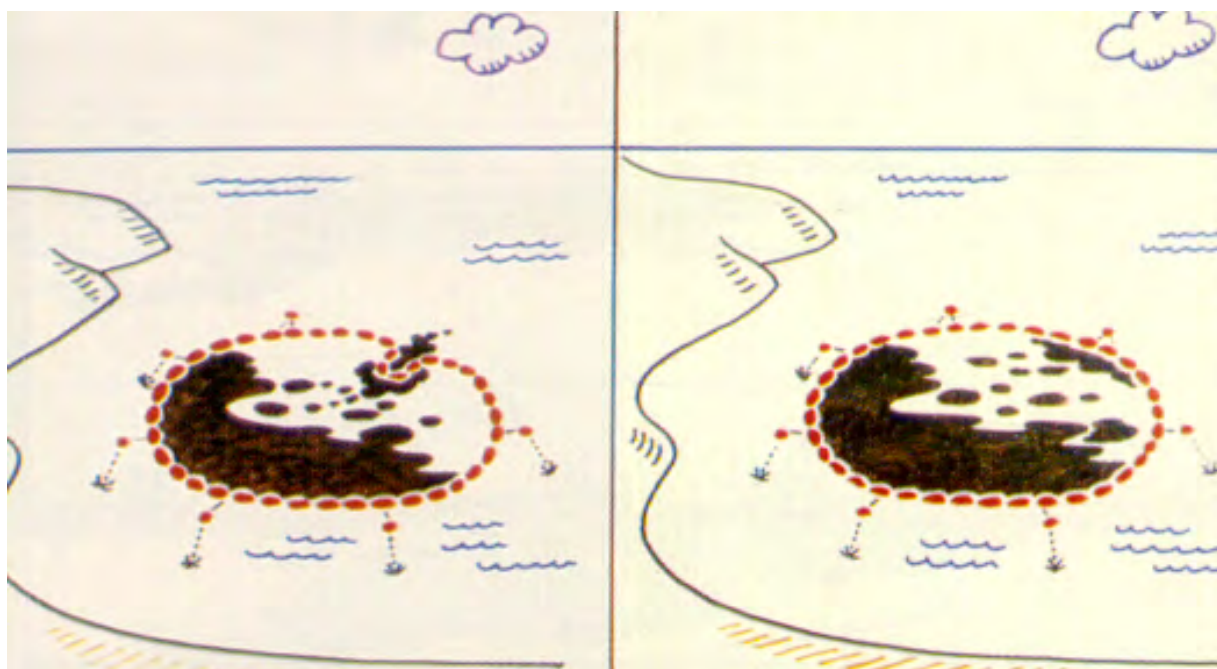


Рисунок 10. Постановка бонов на якоря на мелководье. Расстояние между якорями 25 м.
Примечание: один якорь на левом рисунке отсутствует и нефть уходит.

При установке задерживающих бонов необходимо выбрать такое место, где прибрежные волны пологие и глубина составляет не менее 2-3 м. Расстояние между якорями должно быть - 25-50 м. За огороженным пятном необходимо установить постоянный контроль. Следует также учитывать, что при наличии течения расстояние между нижней кромкой юбки бонов и дном в месте установки составляло не менее 0,5 м. Ниже показан процесс выноса части нефти под сплошными боновыми ограждениями на мелководье (Рисунок 11).

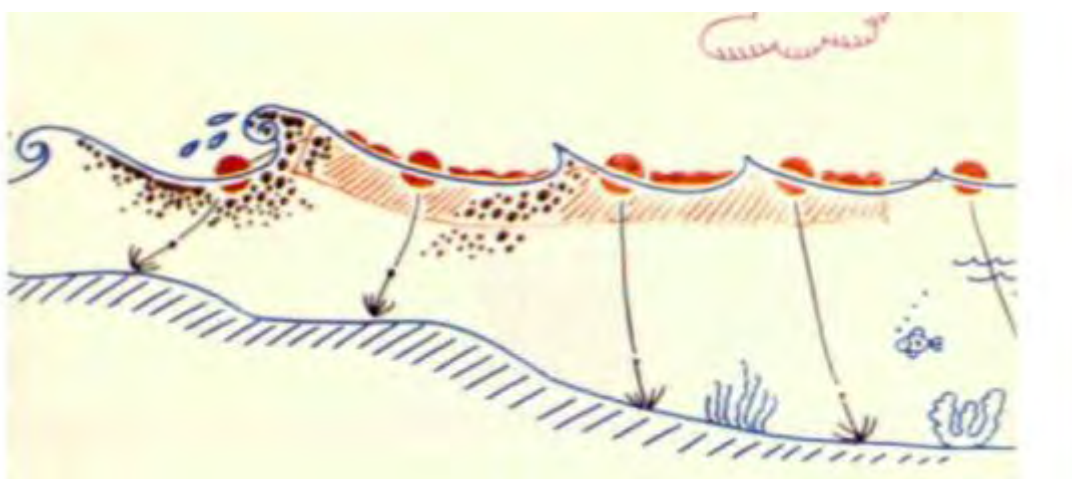


Рисунок 11. Боны на якорях. Утечка нефти на мелководье.

Указанная технология может быть использована для предотвращения уноса на акваторию уже выброшенной на берег нефти, либо при очистке берега с помощью промывки водой. В этом случае оба конца бонов крепятся на берегу.

При промывке берега водой под высоким давлением или горячей водой, нефть эмульгируется и уходит под болами. В этом случае позади первого бонового ограждения

нужно ставить дополнительные сорбционные боны.

Задержанная нефть, если позволяют глубины, может быть собрана нефтемусоросборщиками. Огороженное у берега пятно нефти может содержать твердые плавучие предметы, которые нарушают работу скиммеров. При большом количестве мусора (льда) снятие верхнего слоя с помощью нефтемусоросборщика является единственным способом очистки.

Защита берега

Большинство берегов в этом районе чувствительны к нефтяному загрязнению, поэтому важно защищать их от нефти. При защите береговой полосы основной технологией является защита берега быстро разворачиваемыми бонами с помощью быстроходных мелкосидящих катеров.

Основные технологии установки защитных ограждений сходны с технологиями при отклонении и остановке дрейфа пятна нефти. При защите пляжей кроме установки отсекающих ограждений организуется траление пятна нефти на более глубокое место, где его можно собрать с помощью скиммеров или нефтемусоросборщиков (Рисунок 12).

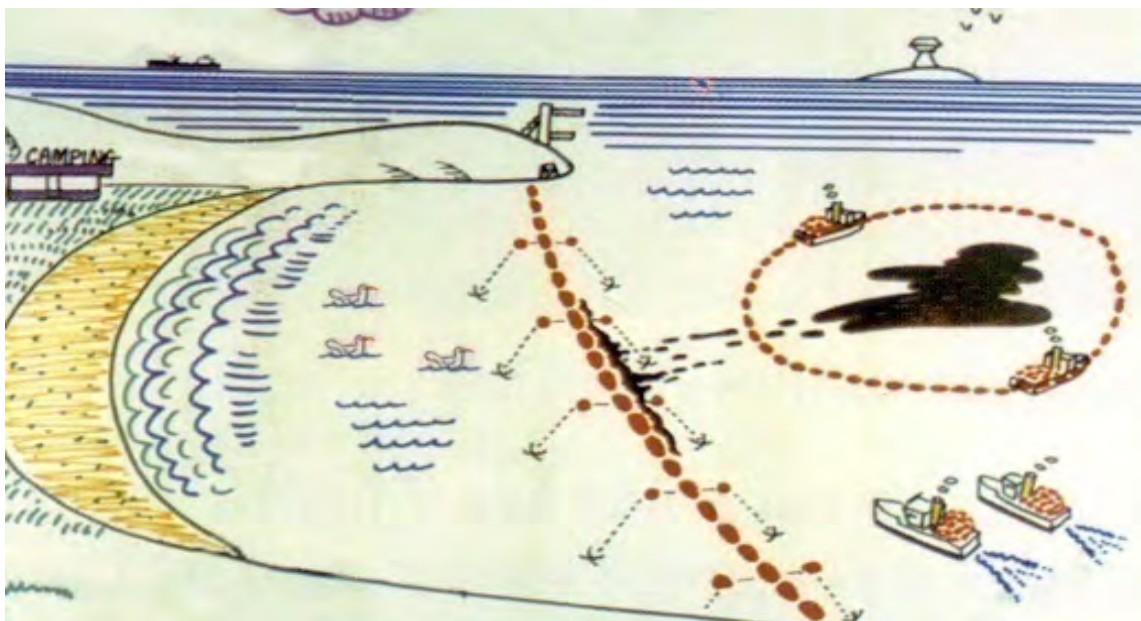


Рисунок 12. Защита берега бонами на якорях.

Применение сорбентов при ЛРН на море

Сорбенты являются важным ресурсом при реагировании на разливы нефти и нефтепродуктов и позволяют собирать нефть в ситуациях, когда она не может быть собрана другими способами. Тем не менее, сорбенты должны использоваться в умеренной степени, чтобы не создавать новых проблем, например по их сбору или образованию чрезмерного количества отходов.

При реагировании на разлив нефти на водной поверхности сорбенты используются для связывания нефтепродуктов, снижения их токсичности, предотвращения налипания на прибрежные скалы и растительность. Преимущественно сорбенты применяют во время мероприятий прибрежной и береговой очистки.

При выборе сорбентов учитываются их эксплуатационные характеристики. Для эффективного действия на плавающей нефти сорбенты должны иметь и сохранять высокую плавучесть, оставаясь на плаву даже при насыщении нефтью и водой. Одним из ключевых аспектов общего действия сорбентов является также его способность удерживать нефть. Некоторые материалы быстро адсорбируют нефть, но, не будучи своевременно удалены, могут впоследствии высвободить значительную часть нефти в результате воздействия волн, ветра и течений. Поверхность некоторых природных материалов (торф, целлюлоза) легко модифицируется, приобретая гидрофобные свойства, что значительно увеличивает и абсорбирующую способность, и время плавучести.

Преимущества сорбента заключаются в следующем:

- быстро удаляет тонкую нефтяную пленку, которую не могут удалить механические средства;
- предотвращает растекание нефти на воде и грунте;
- снижает давление насыщенных паров нефти, что ведет к уменьшению риска воспламенения на месте аварии;
- распределение сорбента по слою нефти, локализованному бонами, приводит к гашению волн, предотвращая перехлестывание нефти через бонны;
- сорбент применяется в труднодоступных местах, где другие способы сбора нефти неосуществимы;
- сорбент наносится на нефтяное пятно с помощью плавсредств, летательных аппаратов и вручную;
- сорбент легко утилизируется;
- сорбенты из природных органических материалов легко подвергаются биоремедиации, при выбросе на берег исключают загрязнение грунта.

Сорбенты также находят значительное применение для ряда вспомогательных функций, например, для повышения безопасности рабочих и предотвращения более широкого загрязнения: сорбирующие маты могут использоваться для очистки скользких поверхностей на палубе судна и в пунктах обезвреживания, а также разделения чистой и грязной зон на станциях очистки.

В использовании сорбентов для сбора нефти выделяются три стадии:

- распределение сорбента;
- сбор сорбента;

- хранение и ликвидация собранного сорбента.

На воде сорбент собирается сетями, тралами. Порошкообразные сорбенты локализируются заградительными боными и удаляются вместе с нефтью любыми нефтесборными устройствами.

Сорбенты из природных материалов, как правило, не подлежат повторному применению. Они могут быть использованы в качестве топлива или утилизированы путем биоремедиации. Сорбенты из неорганических материалов могут быть утилизированы путем добавок к твердому топливу.

Технологии ЛРН в ледовый период

В период замерзания или таяния при небольшом количестве плавающего льда (25 - 30% от общей поверхности) можно применять те же методы, что и на открытой воде, но с рядом ограничений.

Сбор нефти возможен только специально предназначенными для ледовых условий скиммерами. Однако лёд может снизить эффективность работы нефтесборного устройства, забивая его приемный орган.

В период замерзания или таяния установка бонов более сложна. При количестве льда более 30% прочность обычных боновых ограждений недостаточна, чтобы противостоять давлению дрейфующего льда и поэтому в этом случае боны не выставляются.

Если лёд имеет небольшую толщину (в период образования льда, но не в период таяния) и может быть отжат с помощью буксира, то для ограничения распространения нефти по акватории в качестве ограждения можно использовать сам лёд. В результате этого образуется полынья, в которой возможен сбор, скиммерами или нефтемусоросборщиками. При небольшом количестве плавающего льда возможно применение трала с последующим опорожнением кошелька в плавучую ёмкость.

Для сбора нефти с поверхности воды при наличии льда до 30% может быть использована следующая технологическая схема (Рисунок 13).

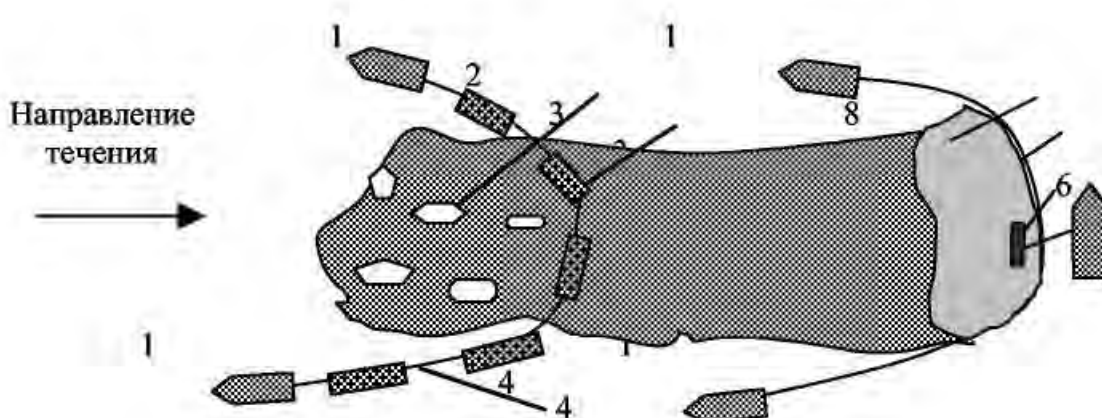
При больших скоростях течения (более 2 узлов) буксиры с понтонами дрейфуют вместе со льдом, но с меньшей скоростью.

Нефтесборщики вихревого и всасывающего принципов действия в ледовых условиях малоэффективны и их можно использовать в весьма ограниченных случаях – в разводьях, на участках чистой воды и при соответствующих метеорологических условиях.

В ледовых условиях применение сорбентов менее эффективно из-за увеличения вязкости нефти, однако это один из немногих методов, которые можно применять в этих условиях.

При наличии большого количества битого льда (замазученные куски льда, ледяная шуга, перемешанная с плавающей нефтью) или если разлитая нефть из-за низкой темпера-

туры воды и воздуха потеряла текучесть (при вязкости около 7000 сСт), то возможен сбор разлитой нефти с помощью грейфера. Куски замазученного льда и ледяная шуга захватываются им вместе с нефтью и грузятся в танк, где с помощью системы подогрева груза танка проводится его растопление. Для облегчения загрузки льда в танк на его горловину необходимо установить специальную воронку. После отстоя и расслоения воды и нефти, вода из танка выкачивается, а оставшаяся нефть сдается на береговые сооружения для переработки и утилизации.



1 – суда буксирующие боны и понтоны*;

2 – нефть и плавающий лед;

3 – деревянные или металлические понтоны длиной 5 – 8 м;

4 – перемычки (цепь, трос) длиной 5 – 6 м;

5 – судно-сборщик;

6 – скиммер;

7 – нефть;

8 – боновые заграждения

* Для данной схемы потребуется задействовать дополнительно к имеющимся плавсредствам ледокол и буксир для колки больших льдин и направления их струями от винта внутрь ограждения из понтонов.

Рисунок 13. Схема сбора нефти в ледовых условиях.

При условиях битого льда нефть можно собирать, притапливая лед сетью или перфорированным металлическим листом. В результате чего нефть всплывает на поверхность и его можно собрать одним из возможных методов. Такой метод сбора можно применить лишь на небольших площадях, защищенных от ветра и волнения.

3.3.2. ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ РАЙОНОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

К особо охраняемым природным территориям и объектам, которые могут оказаться в зоне ЧС(Н), относится Национальный парк «Куршская коса».

Согласно результатам моделирования распространения нефтяного пятна от источника разлива очистные операции вследствие достижения нефтью побережья Куршской косы потребуются лишь в случае длительного (более 30 часов) отсутствия мероприятий по ЛЧС(Н) на воде. При принятии оперативных мер по ЛРН на море, достижения нефтью побережья Куршской косы исключено.

Когда нефть выбрасывается на берег в больших количествах, могут возникнуть серьезные последствия – вредное воздействие на прибрежные зоны отдыха, животный мир, рыболовство, промышленные и биологически чувствительные прибрежные ресурсы.

Главной задачей стратегии ликвидации разливов является борьба с разливом как можно ближе к источнику разлива, таким образом, сводя к нулю или минимуму количество нефти, достигшее побережья Куршской косы, и площадь пораженного участка береговой линии. Финансовые расходы и продолжительность операции для завершения очистки береговой линии, а также время восстановления загрязненной окружающей среды могут быть снижены, если ликвидировать разлив, когда он все еще на воде.

Главной целью очистки береговой линии является:

- сбор разлившихся нефти и нефтепродуктов до состояния, при котором выдерживается ПДК нефтепродуктов в почве;
- восстановление береговой линии при минимальном ущербе окружающей среде.

При принятии решения о необходимости очистных операций основной технологией будет сбор специальными скиммерами-очистителями берега и с помощью техники, применяемой при строительстве дорог. Правильная методика будет определяться типом местности, типом и количеством разлитой нефти и наличием соответствующих средств.

Побережье Куршской косы сложено исключительно из песчаных пляжей. Береговая зона Балтийского моря в пределах Куршской косы протяженностью 49 км в морфологическом отношении неоднородна. Выделяется 2 участка побережья:

- Размываемый участок г. Зеленоградск - п. Рыбачий;
- Участок от п. Рыбачий до Литовской границы, относительно стабильный, со слабой и умеренной аккумуляцией.

Малые пространства между песчинками в песке ограничивают проникновение нефти, поэтому нефть средней вязкости, как правило, не проникает глубже 25 см. Учитывая высокую экологическую уязвимость Куршской косы, сбор загрязненного грунта будет производиться с помощью персонала группы по очистке загрязненного побережья, возглавляемой начальником НАСФ ООО «ЛУКОЙЛ-КМН», с использованием ручных способов очистки (ведра, лопаты). Ручное удаление является предпочтительным для Куршской косы, так как удаляется небольшое количество не загрязненной нефтью песка пляжей. Лопаты с прямым штыком более эффективны для удаления или соскребания нефти с поверхности песчаного пляжа. Ручной сбор - трудоёмкий и медленный при большой площади загрязнения. Этот метод существенно медленнее, чем механический сбор, но при нём образуется меньше отходов, и отходы (смоляные комки, порода, обломки и т.д.) легко отделяются при очистке.

В местах, где возможен проезд специальной техники (Рисунок 14) возможно задействование для сбора загрязненного песка грейдера и погрузчика Общества. Грейдеры,

осуществляющие съём только тонкого слоя нефтяного песка, являются наиболее пригодным тяжёлым оборудованием. Фронтальные погрузчики имеют меньшую точность глубины срезания. Отвалы, сделанные грейдерами, могут быть удалены фронтальным погрузчиком. Собраный загрязнённый песок очищается в мобильной установке «LAMOR» по отмывке замазанных грунтов (песка). Очищенный песок возвращается на место его начального сбора, тем самым предотвращается эрозия песчаных берегов Куршской косы, особенно в районе береговой полосы г. Зеленоградск - п. Рыбачий. В этом случае необходимо предусмотреть замещение вывезенного загрязнённого песка чистым. Завоз чистого песка осуществляется самосвалами. Работы по реабилитации загрязнённых территорий и акваторий должны осуществляться в соответствии с проектами (программами) рекультивации земель и восстановления водных объектов, имеющими положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Для снижения ущерба песчаным пляжам Куршской косы, и предотвращения выброса нефти на побережье при проведении операции по ЛРН фиксировано располагают берегозащитные боны, а также сорбирующие боны, используя колья или якоря. Они могут размещаться в одну линию или параллельными линиями, образуя плавучий барьер, который движется с приливом на кромке воды. С другой стороны, единичные сорбенты могут быть закреплены так, чтобы держаться на воде в определённом месте в зоне прилива.

Сорбенты раскладываются на берегу, чтобы собирать нефть по мере попадания пятен на сушу (защитный режим) или на загрязнённую территорию, когда пятна уже вынесены на берег (режим очистки).

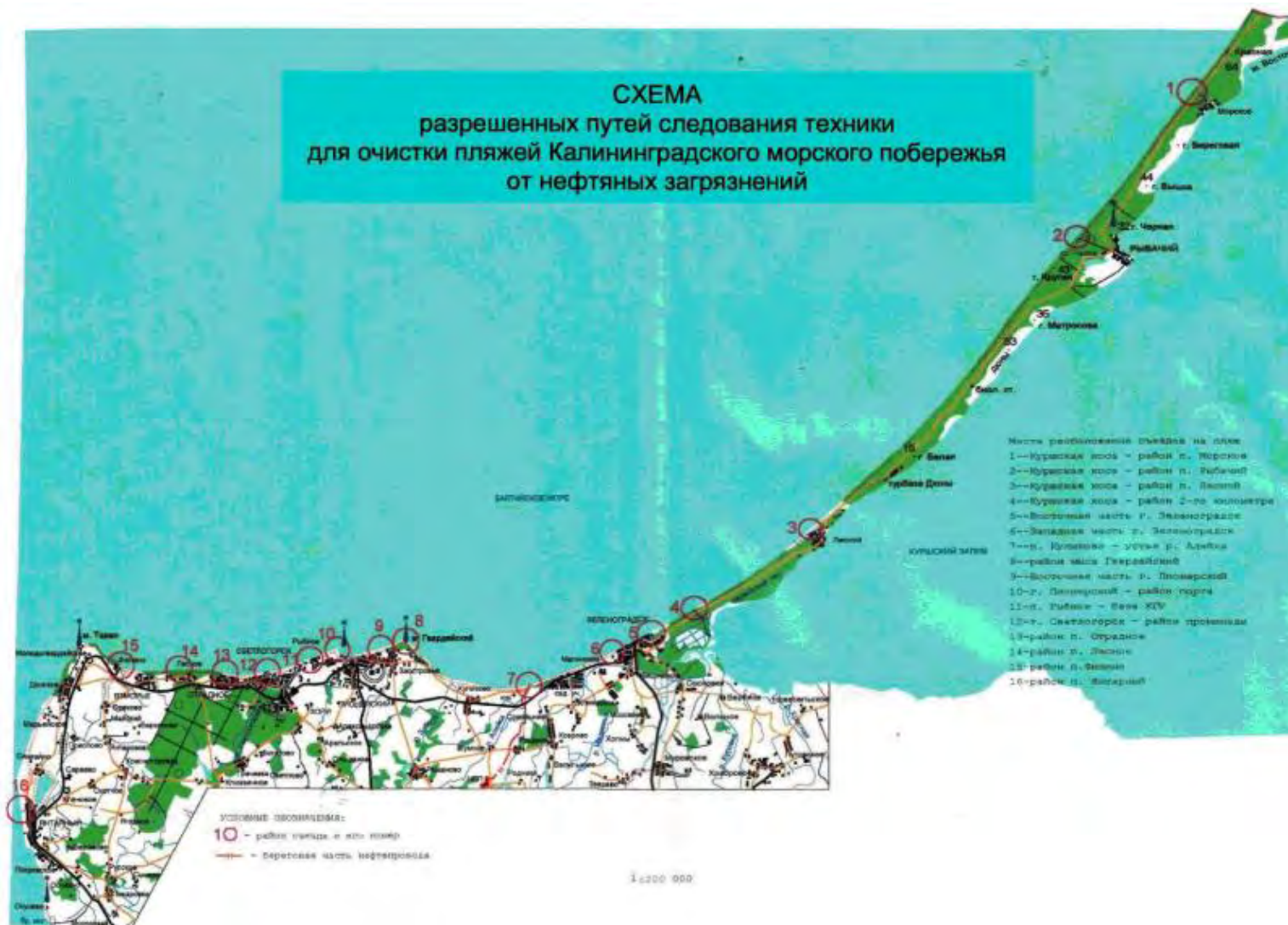


Рисунок 14. Места, где возможен проезд специальной техники.

3.3.3. РАСЧЕТ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ МАКСИМАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА РАЗЛИВА

При расчете необходимого количества сил и средств учитывались согласно Постановления Правительства РФ от 30.12.2020 №2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»:

- при разгерметизации емкости №4С-2, максимально возможный объем разлива– 311,2 м³ (261,2 т) дизельного топлива;
- при фонтанировании эксплуатационной скважины № 110, №111, максимально возможный объем разлива– 4599 м³ (3767 т) нефти.

Расчет необходимого количества сил и средств проводится для следующих условий:

- при возможности немедленного реагирования и проведения мероприятий по ЛРН (наиболее вероятных гидрометеорологических условиях: скорость ветра 8 м/с, высота волны до 1 м);
- в отсутствии мероприятий ЛРН до 12 часов (при неблагоприятных гидрометеорологических условиях скорость ветра более 15 м/с, высота волны более 1 м), в дальнейшем проведения мероприятий при скорости ветра менее 15 м/с, высота волны до 1 м.

3.3.3.1 Порядок расчета необходимого количества сил и средств

Все расчеты выполнены на основе:

- методических рекомендаций по разработке типового плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для нефтегазовых компаний», утв. Росэнерго 04.04.2006 г.;
- методических рекомендаций «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств», С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А.Волкова.– Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009;
- технических информационных документов ИТОПФ⁷.

Состав технических средств для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акваториях морей в зоне ЧС(Н) определяется путём:

- анализа операций, выполняемых при локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов;
- определения основных функций технических средств, привлекаемых для локали-

⁷ Официальный Интернет-сайт Международной федерации владельцев танкеров ИТОПФ. International Tanker Owners Pollution Federation Limited. ITOPF official web-site. <http://www.itopf.com>

зации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов;

- выбора типов техники и средств, выполняющих эти функции.

При локализации и ликвидации разлива нефти на акватории моря основными функциями являются:

- доставка сил и средств к месту проведения работ;
- локализация и сбор разлитой нефти и нефтепродуктов;
- ликвидация утечки нефти и нефтепродуктов;
- транспортировка собранной нефти к местам переработки и обезвреживания.

Для выполнения этих функций необходим следующий состав технических средств.

1. Средства доставки техники и персонала к месту проведения работ:

- плавсредства;
- автотранспорт.

2. Средства для локализации нефтяного загрязнения:

- боновые заграждения.

3. Средства для сбора нефти:

- суда технического обеспечения;
- средства для сбора нефти с поверхности воды;
- сорбенты;
- средства для сбора нефти на берегу;
- источники пара для подогрева собираемой нефтесодержащей смеси в зимнее время.

мя.

4. Средства для удаления, утилизации или уничтожения собранной нефти:

- самоходная баржа или несамоходное средство с буксирным обеспечением;
- ёмкости для временного накопления собранной нефти;
- транспортные средства для вывоза собранной нефти и отходов;
- полигон для обезвреживания с соответствующим одобренным оборудованием.

5. Средства для проведения работ в ледовой обстановке.

6. Средства для очистки оборудования.

7. Средства связи.

8. Средства газовой разведки.

9. Снаряжение спасателя по ЛРН:

- защитное снаряжение;

- рабочая одежда, обувь.

Выбор конкретных марок оборудования и средств осуществляется при анализе технических и стоимостных характеристик предлагаемого производителями оборудования.

Количество бонов определяется: размерами пятна разлитой нефти, геометрическими параметрами объекта (расстояние от конечной точки объекта до берега, протяжённостью берега подлежащего защите силами АСФ).

Количество нефтесборных систем определяется объёмом разлитой нефти и производительностью нефтесборных систем.

Количество сорбентов определяется объёмом разлитой нефти, не собираемой нефтесборными системами.

Количество и объём емкостей для сбора нефти должны быть достаточными для работы нефтесборных систем.

3.3.3.1.1 Потребность в судах ЛРН

Плавсредства применяются при установке БЗ, транспортировке персонала и технических средств к месту производства работ по ЛРН, собранной нефти к местам утилизации.

Количество плавсредств должно обеспечивать выполнение всех операций по локализации, ликвидации и транспортировке собранной эмульсии нефти, отходов, образующихся при ликвидации разливов, к местам хранения, утилизации.

Рекомендуемый тип плавсредств – суда, оснащенные комплектом бонов и нефтесборного оборудования, емкостями для сбора нефтеводяной эмульсии, контейнерами для сбора и накопления отходов.

Количество плавсредств, необходимых для установки БЗ на воде, определяется, исходя из следующих условий:

- способ установки (сбор БЗ на берегу и последующая буксировка БЗ к месту установки или установка БЗ из контейнера (катушки), расположенного непосредственно на плавсредстве);

- тип БЗ, масса погонного метра и длина БЗ;

- технология сбора нефти на акватории (необходимость привлечения плавсредств для организации оконтуривания и стягивания нефтяного пятна при работе нефтесборщиков).

При выполнении операций по ЛРН количество плавсредств ($N_{пс}$, шт.) определяется числом устанавливаемых одновременно каскадов БЗ (не менее одного судна на каскад).

$$N_{пс} = 1 * N_{к} + 2,$$

где: $N_{к}$ – число каскадов БЗ устанавливаемых одновременно, шт.

Кроме того, необходимо, по меньшей мере, 2 (два) плавсредства для сбора водонефтяной смеси и осуществления мониторинга в районе проведения аварийно-спасательной операции.

Для уменьшения количества типов плавсредств следует использовать универсальные суда, выполняющие все указанные операции. Рекомендуемый тип плавсредств – судабуксировщики бонов с комплектом нефтесборного оборудования и емкостями для сбора нефти, что выполняется в рамках данного ПЛРН.

Осуществления мониторинга в районе проведения аварийно-спасательной операции ведется с вертолета.

В соответствии с пунктом 3 Требований к составу сил и средств постоянной готовности, предназначенных для предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации, утв. Приказом Минтранса России от 27.11.2020 № 523, суда, предназначенные для обеспечения постановки боновых заграждений, с суммарной мощностью двигателей не менее 100 кВт каждое и грузоподъемностью не менее 3 тонн, рабочие суда с суммарной мощностью двигателей не менее 232 кВт каждое и грузоподъемностью судовых кранов (стрел) не менее 700 кг и не менее 1 т должны быть многофункциональными специализированными аварийно-спасательными и приспособленными судами-носителями оборудования ликвидации разливов нефти, катерами-бонопостановщиками и рабочими катерами, типы, классы и оборудование которых должны соответствовать месту, условиям и технологиям проведения работ по ликвидации разливов нефти.

Тип, класс и характеристики мощности двигателей судов, которые могут быть привлечены для обеспечения постановки боновых заграждений в рамках настоящего ПЛРН приведены в таблице (Таблица 13).

Тип, класс и характеристики мощности двигателей судов, которые могут быть привлечены для обеспечения постановки боновых заграждений

Характеристики судов	Наименование и назначение судна						
	Судно АСД бс «Капитан Беклемишев»	Судно обеспечения со «Нефтегаз-31»	тбс «Сейвал»	со «Нарвал»	скб «Геннадий Кожухов»	рвк «Водолаз Грицай»	нсс «Прибрежный»
Тип судна	Буксир/Спасательное	Судно обеспечения	Буксир/Судно снабжения (ПБУ)	Буксир/Судно снабжения (ПБУ)	КАТЕР БОНОПОСТАНОВЩИК	Водолазный катер	Спасательный плашкоут
Символ класса	КМ(*) Arc5 [1] AUT2 EPP tug	КМ(*) UL[1] AUT2 supply ship	КМ* Ice1 (hull, machinery) AUT1 FF3WS DYNPOS-2 Anchor handling vessel, Tug, Supply vessel (OS)	КМ* Ice1 AUT1 DYNPOS-2 ANTI-ICE tug/supply vessel/oil recovery ship	КМ(*) Ice 2 R3-RSN AUT3 oil recovery ship <60*С	КМ(*) Ice2 R3-RSN AUT3 SDS <60 diving ship	М-СП 3,5
Район плавания	Неограниченный	Неограниченный	Неограниченный	Неограниченный	Смешанное (река-море) плавание на волнении с высотой волны 3-х процентной обеспеченности в Балтийском море с удалением от места убежища не более 50 миль.	R3-RSN/ смешанное (река-море) плавание с удалением от места убежища до 50 миль	Прибрежный с удалением от порта убежища до 50 миль
Мощность главных двигателей	2*1100 кВт	2×2650 кВт	2*6000 кВт	2*5300 кВт	2 х 441 кВт	2 х 441 кВт	165 кВт
Мощность вспомогательных двигателей	2*150 кВт	3×419 кВт	2*550 кВт	1*320, 1*250 кВт	1х 28 кВт	2 х 91 кВт	1х 18,4 кВт

Сведения об оснащении судов приведены в пункте 3.4 настоящего ПЛРН.

Суда-бонопостановщики могут одновременно являются и судами-носителями оборудования. В случае необходимости и при наличии условий возможна установка ордеров боновых заграждений на якоря.

В случае необходимости дополнительно возможно привлечение судна для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии.

3.3.3.1.2 Время подхода плавсредств к месту ЧС(Н)

Время подхода плавсредств к месту ЧС(Н) оценивается по следующей формуле:

$$T = T_{\text{оп}} + T_{\text{пер}} + T_{\text{гот}}$$

$T_{\text{оп}}$ – время, затраченное на оповещение о разливе - 10 мин (0,16 часа);

$T_{\text{гот}}$ - время готовности судна - 10 мин (0,16 часа).

Время перехода ($T_{\text{пер}}$) оценивается по следующей формуле:

$$T_{\text{пер}} = L / V$$

где L - расстояние до места разлива (мили).

V – максимальная скорость передвижения судов АСФ.

Для ликвидации максимального расчетного объема разлива возможно привлечение сил и средств следующих судов: бс «Капитан Беклемишев», со «Нефтегаз-31», скб «Геннадий Кожухов», со «Нарвал», тбс «Сейвал».

Судно АСД бс «Капитан Беклемишев» находится в постоянной готовности в радиусе 500 м от СПБУ. Район несения АСД ограничивается дистанцией от платформы, при которой обеспечивается подход ДСС к платформе за период времени не более 20 минут в существующих гидрометеорологических условиях.

Исходя из эксплуатационной скорости – 13 узлов, времени оповещения (5 мин.) и времени перехода судна из наиболее удаленной точки несения АСД (+20 мин) до зоны ЧС(Н) составит – 25 минут.

Расстояние от мест дислокации судов до зоны ЧС(Н):

- со «Нефтегаз-31» - причал № 6 береговой базы обеспечения Д-6 ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» в г. Светлый, расчетная скорость 15 узлов, расстояние 131 км. Исходя из максимальной скорости и времени сбора и оповещения (10+20 мин.), получим время доставки имеющихся на борту средств ЛРН в зону ЧС(Н) – 5 часов 13 минут.

- скб «Геннадий Кожухов» - причал ООО «ЛУКОЙЛ-КНТ» в г. Светлый, расчетная скорость 15 узлов, расстояние 131 км. Исходя из максимальной скорости и времени сбора и оповещения (10+20 мин.), получим время доставки имеющихся на борту средств ЛРН в зону ЧС(Н) – 5 часов 13 минут..

- суда обеспечения ФГБУ «Морспасслужба»- со «Нарвал», ООО «ФЕМКО

МЕНЕДЖМЕНТ»- тбс «Сейвал» (причал № 6 береговой базы обеспечения Д-6 ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» в г. Светлый), расчетная скорость 14 узлов, расстояние 131 км. Исходя из максимальной скорости и времени сбора и оповещения (30 мин.), получим время доставки имеющихся на борту средств ЛРН в зону ЧС(Н) – 5 часов 33 минуты.

В случае необходимости возможно привлечение дополнительных сил и средств ФГБУ «Морспасслужба»: рвк «Водолаз Грицай», нсс «Прибрежный» (находится в гавани АСПТР Калининградского морского порта (г. Калининград), расстояние 149 км. Расчетные скорости соответственно: 12 узлов, 8 узлов.

Исходя из максимальной скорости и времени сбора и оповещения (30 мин.), получим время доставки имеющихся на борту средств ЛРН в зону ЧС(Н):

рвк «Водолаз Грицай» - 7 часов 13 минут;

нсс «Прибрежный» - 10 часов 34 минуты.

Времени прибытия плавсредств рассчитывается до самого отдалённого участка с учетом возможных перемещений пятна, сведения о которых представлены для каждого рассматриваемого сценария в п.2.3 ПЛРН.

В случае необходимости возможно привлечение судна для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии, время прибытия в зону ЧС(Н) – 8 часов 25 минут.

3.3.3.1.3 Количество и время установки боновых заграждений при различных сценариях

Технологией локализации предусматривается установка нескольких каскадов боновых заграждений. Длина боновых заграждений необходимых для локализации всего объёма разлитой нефти, определяется полупериметром пятна на момент времени, когда каскад будет установлен.



Рисунок 15. Мобильный ордер для эффективного сбора нефти

Основные характеристики мобильного ордера для эффективного сбора нефти должны быть следующими (Рисунок 15):

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

Ширина бонового заграждения, а также расстояние от рабочего катера/судна-бонопостановщика до САР (судно аварийного реагирования – судно - бонопостановщик) 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.

Рекомендации⁸ по количеству каскадов локализации приведены в таблице (Таблица 14).

⁸ методические рекомендации «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств», С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А.Волкова.– Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009, стр. 50.

Таблица 14.

Рекомендации по количеству каскадов локализации

Количество разлитой нефти, т		1	10	100	500	1000
Количество каскадов для нефтей	1 группы	1	1	2	3	4
	2 группы	1	2	3	4	5
	3 группы	1	2	3	3	4
	4 группы	1	2	3	3	3

Для рассматриваемых максимальных расчетных разливов нефти и нефтепродуктов в соответствии с таблицей 15 рекомендуется предусматривать:

- разливы нефти нефтепродуктов 1 группы до 10 тонн – 1 каскад;
- разливы нефти нефтепродуктов 2 группы от 10 до 100 тонн – 2 каскада;
- разливы нефти нефтепродуктов 2 группы от 100 до 500 тонн – 3 каскада (Емкость №4С-2);
- разливы нефти нефтепродуктов 2 группы от 500 до 1000 тонн – 4 каскада;
- разливы нефти нефтепродуктов 2 группы свыше 1000 тонн – 5 каскадов (скважина №110, №111 структуры D33).

Локализация нефтяного пятна путем установки каскадов боновых заграждений может также осуществляется в следующем порядке. В случае движения нефтяного пятна в сторону берега оперативно устанавливаются два ордера боновых заграждений: основной оперативный ордер (1) и дополнительный оперативный ордер (2). Третий ордер устанавливается для защиты берега (3). В случае движения нефтяного пятна в сторону открытого моря устанавливаются основной и дополнительный оперативные ордера.

Первый ордер (основной оперативный) и второй ордер (дополнительный оперативный) устанавливается по направлению движения пятна.

Третий ордер устанавливается для защиты берега с помощью катера/лодки с мотором.

Необходимое для локализации количество боновых заграждений соответствует полупериметру пятна и определяется по формуле⁹:

$$L_{БЗ} = 1,77 * \sqrt{F_{загр}} * 1,1,$$

где $F_{загр}$ – площадь загрязнения, m^2 ;

1,1 – коэффициент, учитывающий дополнительно 10 % длины боновых заграждений;

9

В ПЛРН за основу взята формула (7.18) из «Методических рекомендаций по разработке типового плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для нефтегазовых компаний» (Росэнерго). При этом допущено ее изменение до полупериметра пятна с учетом специфики моделирования объекта и рекомендаций, изложенных в «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств: методические рекомендации» /С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А. Волкова.– Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009, стр. 50.

Lбз - длина боновых заграждений, м.

Время установки ордеров боновых заграждений (Ту) определяется по формуле:

$$T_y = l/k$$

где: l - длина бонового заграждения, м;

k - длина нормативной ветки бонов, м (200 м);

20 мин - нормативное время установки 200 м боновых заграждений.

Площади загрязнения нефтью и нефтепродуктами рассчитывались до времени прибытия аварийно-спасательных сил и средств до самого отдалённого участка и полной установки боновых заграждений по каждому сценарию в соответствии с календарным планом приведены в таблице (Таблица 15). Подробные сведения о прогнозируемых площадях разлива нефти и нефтепродуктов и методик их расчета приведены в п.2.2, приложении 4, настоящего ПЛРН.

Площади загрязнения нефтью и нефтепродуктами рассчитывались по времени прибытия аварийно-спасательных сил и средств до самого отдалённого участка и установки боновых заграждений для ограничения движения пятна по каждому сценарию в соответствии с календарным планом

Источник ЧС (Н)	Сценарий	Время прибытия судов-бонопостановщиков для постановки бонов до самой дальней точки разлива, мин	Площадь пятна на время прибытия судов-бонопостановщиков, м ²	Время установки бонов, мин	Площадь пятна на момент окончания установки бонов, м ²	Необходимая расчетная длина бонов, м	Количество необходимых катушек бонов по 200 м
Емкость №4С-2	8 м/с	27	14463	40	22849	294	2
Емкость №4С-2	15 м/с	848	81056	60	83875	564	3
Наклонно-направленная скважина №101 структуры D33	Сценарий 1 А. Разлив нефти распространяется на запад в открытое море. Направление ветра восточное. Сила ветра 8 м/с.	29	57305	60	57305	466	3
	Сценарий 2А. Разлив нефти распространяется на север в открытое море. Направление ветра южное. Сила ветра 8 м/с.	29	51582	60	51582	442	3
	Сценарий 3А. Разлив нефти распространяется на восток к берегу Клайпедского уезда, (Литва). Направление ветра западное. Сила ветра 8 м/с.	29	60767	60	139804	728	4
	Сценарий 4А. Разлив нефти распространяется на юг к берегу Поморского воеводства (Польша). Направление ветра северное Сила ветра 8 м/с.	29	51592	60	51592	442	3

Источник ЧС (Н)	Сценарий	Время прибытия судов-бонопостановщиков для постановки бонов до самой дальней точки разлива, мин	Площадь пятна на время прибытия судов-бонопостановщиков, м ²	Время установки бонов, мин	Площадь пятна на момент окончания установки бонов, м ²	Необходимая расчетная длина бонов, м	Количество необходимых катушек бонов по 200 м
	Сценарий 5А Разлив нефти распространяется на юг к берегу Зеленоградского муниципального округа Калининградской области. Направление ветра северо-западное. Сила ветра 8 м/с.	28	57393	60	133704	712	4
	Сценарий 1Б. Разлив нефти распространяется на запад. Направление ветра восточное. Сила ветра 15 м/с.	806	1 879 699	80	1 879 699	800	4
	Сценарий 2Б. Разлив нефти распространяется на север. Направление ветра южное. Сила ветра 15 м/с.	806	1 894 066	80	1 894 066	800	4
	Сценарий 3Б. Разлив нефти распространяется на восток. Направление ветра западное. Сила ветра 15 м/с.	806	1 947 641	80	1 947 641	800	4
	Сценарий 4Б. Разлив нефти распространяется на юг. Направление ветра северное. Сила ветра 15 м/с.	807	1 995 553	80	1 995 553	800	4
	Сценарий 5Б. Разлив нефти распространяется на юг. Направление ветра северо-западное. Сила ветра 15 м/с.	799	1 989 591	80	1 989 591	800	4

Для локализации разлива применяют каскадно-боновые заграждения с высотой стенки не менее 830 мм, при этом важно не допускать турбулентностей, позволяющих нефтяной плёнке проходить под боны.

На бс «Капитан Беклемишев» имеются морские боновые заграждения «RO-BOOM-1500» на катушках - 800 метров (4 катушки по 200 м)

На судне обеспечения «Нефтегаз-31» имеются боны тяжелые надувные Lamor HDB-N 1500 – 400 м (2x200 м).

На скб «Геннадий Кожухов» имеются морские боновые заграждения «Troilboom GP-1100», 200 м

На рвк «Водолаз Грицай» боновое заграждение «Северное море» БПП 1100 400 м.

На судне «Прибрежный» имеются боновые заграждения «RO-BOOM-1500» 400 м.

Характеристики боновых заграждений:

Боны заградительные RO-BOOM 1500: температура окружающей среды -30°C + 60°C, высота 1,5 м, высота надводного борта - 0,5 м, эффективность при высоте волны - 2-3 м, стабильность при ветрах - до 20 м/с, скорость буксировки - до 3 узлов.

Боны тяжелые надувные Lamor HDB-N 1500: температура окружающей среды - 40°C + 70°C, высота 1,5 м, высота надводного борта - 0,5 м, эффективность при высоте волны -3,5 м, прочность на разрыв – 20000Н/5 см, скорость буксировки - до 10 узлов.

Боновое заграждение постоянной плавучести «Troilboom GP-1100»: температура окружающей среды -30°C + 65°C, высота 1,1 м, высота надводного борта - 0,4 м, высота волнения не более 3 баллов, скорость ветра при работе до 8 м/с, скорость буксировки - до 3 узлов.

Боновое заграждение постоянной плавучести БПП-1100 Северное море: температура окружающей среды -30°C + 65°C, высота 1,1 м, высота надводного борта - 0,35 м, высота волнения не более 3 баллов, скорость ветра при работе до 8 м/с, скорость буксировки - до 3 узлов.

Эффективность тяжелых морских боновых заграждений трубчатого типа при высоте волны до 1 м составляет до 1.

Технические документы производителей подтверждающие соответствие применяемых сил и средств расчетным значениям и технологиям проведения аварийно-спасательных работ приведены в Приложении 5 к настоящему ПЛРН.

3.3.3.1.4 Объем емкостей для собранной нефти и нефтепродуктов

Суммарный объем емкостей для собранной с водной поверхности нефтеводяной смеси, необходимый для обеспечения бесперебойной работы скиммеров определяется по формуле:

$$V_{\text{сбора}} = V_{\text{АРН}} \cdot k_{\text{эм}} / 0,95$$

где 0,95 – коэффициент, учитывающий, что заполнение емкостей не должно превышать 95 %;

кэм – согласно методическим рекомендациям МЧС равен 1,8.

На бс «Капитан Беклемишев» имеется траловая система в комплекте с плавучей емкостью (V - не менее 50 м^3) для сбора нефти и нефтепродуктов

На судне обеспечения «Нефтегаз-31» - танк № 4 объемом $20,46 \text{ м}^3$, 2 танка № 22ПрБ и 22ЛБ общим объемом $37,22 \text{ м}^3$, танк № 24ЛБ объемом $57,36 \text{ м}^3$, танк № 24ЛБ объемом $52,64 \text{ м}^3$, танк № 29 объемом $57,04 \text{ м}^3$, танк № 30 объемом $64,78 \text{ м}^3$, танк № 31 объемом $24,14 \text{ м}^3$, танк № 35 объемом $303,72 \text{ м}^3$, цепной ящик объемом $145,47 \text{ м}^3$. Общий объем танков для приема собранной во время работ по ЛРН нефти и нефтепродуктов составляет $762,83 \text{ м}^3$.

На скб «Геннадий Кожухов» имеются складные плавучие ёмкости 2 м^3 2 шт. – всего 4 м^3 .

На рвк «Водолаз Грицай» имеются емкости для сбора нефтепродуктов 2 м^3 и 3 м^3 – всего 5 м^3 .

На судне «Прибрежный» имеются емкость для сбора нефтепродуктов 15 м^3 и две емкости по 10 м^3 – всего 35 м^3 .

На тбс «Сейвал» ёмкости общим объемом 500 м^3 , которые могут использоваться для сбора нефтесодержащих вод.

На со «Нарвал» ёмкости общим объемом 1666 м^3 , которые могут использоваться для сбора нефтесодержащих вод.

На судне для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии не менее 5000 м^3 .

Итого на судах имеется $8022,83 \text{ м}^3$ емкостей для сбора нефтеводяной смеси.

3.3.3.1.5 Нефтесборные устройства

При планировании операций по ЛРН организациями, эксплуатирующими иные объекты рекомендуется¹⁰ ограничить время ликвидации ЧС(Н), при разливе:

- светлых нефтепродуктов до 3 суток (до 72 часов) в соответствии с требованиями Методических рекомендаций по разработке типового плана ПЛРН для нефтегазовых компаний;
- темных нефтепродуктов и нефти на территории населённых пунктов до 10 суток (до 240 часов);

¹⁰ методические рекомендации «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств», С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А. Волкова. – Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009, стр. 52.

- тёмных нефтепродуктов и нефти на промышленных площадках и водоохранных зонах до 20 суток (до 480 часов) или к началу следующего гидрологического сезона (ледостава, ледохода, половодья, дождевого паводка) или опасного гидрометеорологического явления (ливни, шторма), которые могут осложнить или блокировать проведения операций по ликвидации РН и привести к значительному загрязнению водных объектов и береговой полосы;
- тёмных нефтепродуктов и нефти на прочих территориях до 180 суток (до 4320 часов).

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

$$Q_{\Sigma} = V_{\Sigma} / t_{\text{сбора}},$$

где:

V_{Σ} – суммарный объём разлившейся нефти, м³;

$t_{\text{сбора}}$ – время сбора основной массы разлившейся нефти, ч (технологическое время работы составляет на акватории 10 часов).

Суммарный объём разлившейся нефти V_{Σ} , м³, определяется по формуле:

$$V_{\Sigma} = M_{\text{н}\Sigma} / \rho$$

где:

$M_{\text{н}\Sigma}$ – масса разлившейся нефти, т;

ρ – плотность нефти, нефтепродукта, т/м³ (принято плотность нефти 0,814 т/м³, плотность дизельного топлива 0,8392 т/м³);

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 рекомендуется принимать значение $K_{му}$, предполагающее неблагоприятные местные условия, равным $0,70^{11}$.

На бс «Капитан Беклемишев» находится скиммер производительностью $100 \text{ м}^3/\text{ч}$.

На со «Нефтегаз-31» – скиммер СЦ-М S3SR «Д» производительностью $100 \text{ м}^3/\text{ч}$.

На скб «Геннадий Кожухов» скиммер «HVS TDS 136G/ES-400» производительностью $30 \text{ м}^3/\text{ч}$.

На рвк «Водолаз Грицай» скиммер «Lamor Mini-Max-10» производительностью $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ и нефтесборщик «Rock Cleaner» производительностью $10 \text{ м}^3/\text{ч}$.

На судне «Прибрежный» скиммер «Lamor Minimax 30» производительностью $30 \text{ м}^3/\text{ч}$ и скиммер «DESMI TERMIT» производительностью $40 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Итого на судах имеется 7 скиммеров для сбора нефтеводной смеси общей производительностью $320 \text{ м}^3/\text{час}$.

3.3.3.1.6 Количество сорбента, необходимое для доочистки на акватории

Для доочистки акватории и улавливания тонких пленок разлитого нефтепродукта, толщиной до $0,01 \text{ мм}$, которые не могут быть собраны скиммерами, используется сорбент. Необходимое количество сорбента для доочистки определяется из следующих соображений: щеточные скиммеры, которые применялись для сбора нефтепродукта, эффективно собирают нефтепродукт до достижения толщины пятна $0,01 \text{ мм}$. Количество нефтепродукта, содержащееся в пленке:

$$V_{ост} = 0,00001 * S_{лок},$$

где – $0,00001$ – толщина нефтяной пленки, оставшейся на акватории после механического сбора, м;

$S_{лок}$ - площадь обоюванного пространства, м^2 .

Необходимое количество сорбента:

$$M_{сорб} = M_{ост} / C_{сорб},$$

где $M_{сорб}$ - масса сорбента, кг;

$M_{ост}$ - масса нефтепродукта, содержащегося в пленке, кг;

$C_{сорб}$ – $8,5 \text{ г/г}$ по дизельному топливу, $9,4 \text{ г/г}$ по нефти – сорбционная способность сорбента «Лесорб-Экстра».

Сбор загрязненного сорбента с поверхности моря может производиться ручным способом с помощью различных приспособлений (совков, ковш) и механическим – нефтесборными устройствами. Имеющиеся нефтесборные устройства могут быть использованы для сбора загрязненного сорбента (приложение 5).

¹¹ методические рекомендации «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств», С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А. Волкова. – Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009, стр. 52-53.

Расчет времени сбора сорбента на акватории нефтесборными устройствами определяется аналогично времени сбора нефти, п.3.3.3.1.5.

Применяемые сорбенты, "Лессорб" и «Сорбонафт-МФ» – одни из самых эффективных сорбентов из природных органических материалов (приложение 5 к ПЛРН).

Лессорб - производится на базе торфа верховных болот и сфагнового мха. Он имеет особую структуру и уникальный абсорбционный механизм, что обеспечивает высокую степень очищения твердых и водных поверхностей.

Материал отличается слабой выщелачивающей способностью поглощенных нефтепродуктов и нефти в окружающую среду. За счет наличия в составе гуминовых кислот он способствует разложению абсорбируемых углеводородных соединений.

Сорбент отличается правильным соотношением объема, массы и сорбционной емкости. При гидрофобизации он обладает гарантированной плавучестью в течение 3 суток, а в нефтенасыщенной форме почти не тонет.

Сорбонафт МФ – специально термически изготовленный сорбент, применяющийся для сбора нефти, нефтепродуктов, технических жидкостей в труднодоступных участках на почве, твердых и водных поверхностях, эффективен при любых погодных условиях и низких отрицательных температурах. Обладая гидрофобными свойствами, сорбируя загрязнения с водной поверхности, остается на плаву длительное время, что обеспечивает удобство его последующего сбора. Сорбент имеет все разрешительные документы, поставляется различным нефтяным компаниям РФ, более 15 лет и находится в базе данных федеральной службы МЧС.

3.3.3.1.7 Специфика поведения нефти и нефтепродуктов при разливе и выбросе на берег в холодное время года

В условиях, когда температура воды близка к 0°C, а температура воздуха гораздо ниже 0°C, вязкость нефти повышается, но существенного влияния на операции по локализации разлива и дальнейшему сбору его с помощью скиммеров это не оказывает.

В ледовых условиях используются аналогичные силы и средства, время проведения работ может быть увеличено в 1,5-2 раза.

На заснеженном берегу, снег сам по себе является сорбентом, поэтому предусматривается механизированная уборка загрязненного снежного покрова. Так же на заснеженном берегу или мерзлом песке нефть может быть удалена с помощью вакуумных систем или сорбента. При большой вязкости может использоваться механизированная уборка.

3.3.3.1.8 Расчет численности личного состава АСФ

Все лица, участвующие в выполнении работ по ЛРН, должны быть обучены и аттестованы как спасатели РФ в установленном порядке.

Допускается привлечение судового персонала для выполнения работ по ЛРН, однако оставшееся количество судового экипажа, выполняющее функции по непосредствен-

ной эксплуатации судна, не должно быть ниже минимального состава экипажа, определенного требованиями классификационного общества (для российских судов – ФГУ «Российский морской регистр судоходства») и ФГУ «Российский речной регистр») и указанного в свидетельстве о минимальном безопасном составе экипажа судна. Количество персонала АСФ, необходимое для проведения работ по локализации и ликвидации разлива нефти определяются комплексом выполняемых операций и комплектом обслуживаемого оборудования. Допускается совмещение спасателями различных функций по разворачиванию оборудования при условии выполнения установленных временных нормативов. Учитывается командный состав АСФ в составе не менее 2 (двух) спасателей: командира АСФ и заместителя командира АСФ.

Для постановки каскада боновых заграждений необходимо 2-4 человека.

Для работы со скиммерами необходимо 2 человека.

Количество спасателей, необходимых для ручной очистки берега определяется отдельно для каждого сценария загрязнения.

Рассчитанное количество спасателей, выполняющих разворачивание и установку оборудования, и другие работы по локализации и ликвидации ЛРН является численным составом одной дежурной смены АСФ. Дежурство ведется в три смены. Численность каждой из смен позволяет применить весь перечень оборудования АСФ без привлечения дополнительных ресурсов.

Допускается привлечение персонала АСФ из других смен, находящихся на отдыхе.

При этом численность дежурной смены должна позволять развернуть все основные средства локализации и начать сбор нефти до прибытия дополнительного персонала АСФ.

Количество и виды средств защиты и рабочего снаряжения

Персонал АСФ должен быть экипирован согласно требований 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 ниже.

Таблица 16

Средства индивидуальной защиты членов АСФ и оказания первой помощи, рабочее снаряжение

Наименование	ГОСТ/ТУ	Требуемое количество
Костюм для защиты от нефтепродуктов	ГОСТ 12.4.251-2013	На каждого спасателя
Сапоги нефтемаслозащитные резиновые формовые	ГОСТ 28507-90	На каждого спасателя, работающего на берегу
Сапоги кожаные на нескользящей подошве с гвоздеклеевым креплением не вызывающие искрообразования	н/у	На каждого спасателя,
защитная каска	ТУ 2291-004-07515055-98	На каждого спасателя
Очки защитные	ГОСТ 12.4.253-	На каждого спасателя

Наименование	ГОСТ/ТУ	Требуемое количество
	2013	
Перчатки маслобензостойкие	ТУ 2514-002-51906831-01	На каждого спасателя
Жилеты рабочие спасательные	ТУ 31.1274- 93	На каждого спасателя
Фонарь во взрывозащищенном исполнении	н/у	На каждом судне (плавсредстве)
Противогаз, фильтрующий, газопылезащитный	ГОСТ 12.4.121-2015	На каждого спасателя
Запасные фильтры	ГОСТ 12.4.235-2019	На каждого спасателя
Изолирующий дыхательный аппарат	н/у	На каждого спасателя группы разведки (не менее трех)
Запасной воздушный баллон	н/у	На каждый дыхательный аппарат
Газоанализатор многоцелевой	н/у	Не менее двух
Газоанализатор на ПДК на нефтяные газы и сероводород	н/у	Не менее двух
Носилки медицинские	н/у	На каждом судне (плавсредстве)
Аптечка медицинская	н/у	На каждом судне (плавсредстве)
Аппарат легочной вентиляции	н/у	На каждом судне (плавсредстве)
Запасной баллон с медицинским кислородом	н/у	На каждом судне

Сведения об оснащенности АСФ приведены в п.3.4 ПЛРН.

Комплектация АСФ средствами аварийного управления и связи

Каждое плавсредство и транспортное средство, занятое в ликвидации аварийного разлива нефти оборудуется стационарной радиостанцией для связи с командиром АСФ, руководителем операции по ликвидации разлива нефти и другими участниками аварийно-спасательной операции. Бригады, работающие на берегу, также оснащаются радиостанциями. Все радиостанции должны быть настроены на один или несколько общих каналов. Для оперативного оповещения персонала АСФ, не находящегося на дежурстве, используется проводная телефония, УКВ и мобильная связь. При необходимости отправляется посылный.

Стационарные радиостанции:

- все суда и катера;
- диспетчерский пункт АСФ;
- легковые автомобили.

Мобильные радиостанции:

- участники операции по ЛРН.

Мобильный телефон:

- командир АСФ;
- заместитель командира АСФ;
- командиры дежурных смен АСФ.

Сведения об оснащённости АСФ приведены в п.3.4 ПЛРН.

3.3.3.2. При ЧС(Н) при разгерметизации скважины №110, №111 на структуре D33 (при возможности немедленного реагирования)

1. Локализация

Время прибытия судна АСД бс «Капитан Беклемишев» к наиболее удаленной точке нефтяного пятна (точка ЧС(Н) + 2 км) $25+4=29$ минут (п.3.3.3.1.2 ПЛРН).

На момент прибытия бс «Капитан Беклемишев» площадь пятна максимально составит 60767 м^2 (п.3.3.3.1.3 ПЛРН), поступившее количество нефти из скважины – $25,3 \text{ т}$ ($0,871875 \text{ т/мин}$).

Необходимое для локализации количество боновых заграждений на момент прибытия соответствует полупериметру пятна и определяется по формуле (п.3.3.3.1.3 ПЛРН):

$$L_{БЗ} = 1,77 * \sqrt{F_{загр}} * 1,1,$$

где $F_{загр}$ – площадь загрязнения, м^2 ; 1,1 – коэффициент, учитывающий дополнительно 10 % длины боновых заграждений.

Длина боновых заграждений, ориентировочно, составит 480 м.

На борту бс «Капитан Беклемишев» находится 800 м боновых заграждений «RO-BOOM-1500». На развертывание бонов (800 м)¹² и построение ордера потребуется 80 минут.

Получаем, что для ограничения распространения нефтяного пятна и окончания установки первого каскада бонов потребуется 1 час 50 минут. Площадь пятна на момент окончания установки бонов может составить 139804 м^2 (п.3.3.3.1.3 ПЛРН), поступившее количество нефти из скважины – 95 т ($0,871875 \text{ т/мин}$).

Таким образом, необходимое для локализации пятна количество боновых заграждений, составит 728 м, установленных 800 м бонов достаточно.

Для постановки первого каскада боновых заграждений необходимо задействовать бс «Капитан Беклемишев», несущий аварийно-спасательное дежурство в районе СПБУ, и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и применение имеющихся на них средств ЛРН, а имен-

¹²Учитывая непрерывное поступление нефти из скважины со скоростью $0,871875 \text{ т/мин}$ и рост площади пятна устанавливается весь комплект бонов.

но: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел.

Для постановки второго и третьего каскадов бонового заграждения задействуются суда: со «Нефтегаз-31», тбс «Сейвал», со «Нарвал», скб «Геннадий Кожухов». На судне обеспечения «Нефтегаз-31» имеются боны тяжелые надувные Lamog HDB-N 1500 – 400 м (2x200 м). На скб «Геннадий Кожухов» имеются морские боновые заграждения «Troilboom GP-1100» - 200 м.

Время прибытия к наиболее удаленной точки нефтяного пятна (точка ЧС(Н) + 2 км) составит ((п.3.3.3.1.2 ПЛРН)

- со «Нефтегаз-31» и скб «Геннадий Кожухов» - 5 ч 13 мин + 2 км/(1,852 *15узл/час) = 5 ч 13 мин + 4 мин = 5 ч 17 мин.

- со «Нарвал» и тбс «Сейвал» - 5 ч 33 мин + 2 км/(1,852 *12узл/час) = 5 ч 33 мин + 5 мин = 5 ч 38 мин.

Время постановки 200 м бонов (скб «Геннадий Кожухов») – 20 мин, 400 м бонов (СО «Нефтегаз-31») составит 40 мин.

Таким образом, второй и третий каскады боновых заграждений будет установлен через 6 ч 18 мин. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и применение имеющихся на них средств ЛРН, а именно: СО «Нефтегаз-31» 35 чел., тбс «Сейвал» - 17 чел., со «Нарвал» - 20 чел., скб «Геннадий Кожухов» - 6 чел.

Нефть достигает береговой черты (при западном, северном, северо-западном, юго-западном ветре).

При силе ветра 8 м/с нефть достигает береговой черты:

- за 49 часов 14 минут (западный ветер),
- за 56 часов 55 минут (северо-западный ветер),
- за 73 часа 12 минут (северный ветер),
- за 101 час 08 минут (северо-восточный ветер),
- за 60 часов 23 минуты (юго-западный ветер).

Таким образом, при своевременной локализации разлива (время локализации 1 ч 49 мин) загрязнение береговой линии не прогнозируется.

2. Ликвидация

Выброс 3767 т нефтепродуктов при разгерметизации эксплуатационной скважины №110, №111 на структуре D33 (достигается при фонтанировании скважины в течение 3 суток).

Необходимая производительность сбора разлитой нефти определяется по формуле:

$$Q_{\Sigma} = V_{\Sigma} / t_{\text{сбора}}$$

где:

V_{Σ} – суммарный объем разлитой нефти, м³;

$t_{\text{сбора}}$ – время сбора основной массы разлившейся нефти, ч (технологическое время работы составляет на акватории 10 часов).

Необходимая производительность сбора разлитой нефти:

$Q_{\Sigma} = 3764/10 = 376,4$ м³/ч – без учета времени начала сбора до завершения истечения (3 суток);

$Q_{\Sigma} = (95,0 + 52,3)/10 = 14,7$ м³/ч – с учетом начала сбора после окончания локализации разлива.

Необходимая производительность сбора разлитых нефтепродуктов определяется по формуле (п.3.3.3.1.5 ПЛРН):

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

Значение $K_{\text{му}}$, предполагающее неблагоприятные местные условия, равным 0,70

На борту бс «Капитан Беклемишев» находится скиммер производительностью 100 м³/ч.

На борту со «Нефтегаз-31» находится скиммер СЦ-М S3SR «Д» производительностью 100 м³/ч.

Время сбора разлива с помощью одного такого скиммера составит:

$t_{\text{сбора}} = V_{\Sigma} / (Q_1 * 0,7) = 3764 / (100 * 0,7) = 53,8$ часа = 53 часа 48 мин при обеспечении непрерывной работы.

Количество сорбента необходимое для доочистки на акватории

Количество нефтепродукта, содержащееся в пленке:

$$V_{\text{ост}} = 0,00001 * 139804 = 1,39804 \text{ м}^3 \text{ (1145 кг)}.$$

Необходимое количество сорбента:

$$M_{\text{сорб}} = M_{\text{ост}} / C_{\text{сорб}} = 1145 / 9,4 = 121,8 \text{ кг}.$$

Время сбора сорбента с акватории 0,2 ч.

Суммарный объем емкостей временного хранения для собранной с водной поверхности нефтеводяной смеси, необходимый для обеспечения бесперебойной работы скиммеров определяется по формуле:

$$V_{\text{сбора}} = V_{\text{АРН}} * K_{\text{эм}} / 0,95 = 3767 * 1,8 / 0,95 = 7136,5 \text{ м}^3,$$

где 0,95 – коэффициент, учитывающий, что заполнение емкостей не должно превышать 95 %.

Нефтеводяная смесь собирается в свободные танки судов и транспортируется с помощью со «Нефтегаз-31», со «Нарвал», судна для временного хранения и транспортиров-

ки собранной нефтеводяной эмульсии на береговой причал №6 береговой базы обеспечения Д-6 ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» для последующей переработки.

Таким образом, сбор нефтепродуктов может происходить в следующей последовательности:

1. После установки первого каскада боновых заграждений судном, несущем аварийное дежурство в районе СПБУ (бс «Капитан Беклемишев»), через 1 час 49 минут после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе нефти в районе СПБУ, начинается сбор нефти бс «Капитан Беклемишев» с помощью скиммера производительностью 100 м³/ч. На борту бс «Капитан Беклемишев» находится емкость 50 м³, что обеспечивает сбор 45 нефтяной эмульсии.
2. После прибытия со «Нефтегаз-31» и скб «Геннадий Кожухов» через 5 ч 17 мин, тбс «Сейвал» и со «Нарвал» через 5 ч 38 мин создание ордеров: бс «Капитан Беклемишев» - со «Нарвал», со «Нефтегаз-31» - тбс «Сейвал», скб «Геннадий Кожухов» - катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями.
3. После установки второго каскада боновых заграждений (скб «Геннадий Кожухов») через 5 ч 58 мин после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, скб «Геннадий Кожухов» начинает сбор нефти с помощью скиммера «HVS TDS 136G/ES-400» производительностью 30 м³/ч в складные плавучие ёмкости 2 м³ 2 шт. – всего 4 м³, а также в танки со «Нефтегаз-31». Продолжается сбор нефти бс «Капитан Беклемишев» с помощью скиммера производительностью 100 м³/ч в со «Нарвал» ёмкости общим объемом 1666 м³.
4. После установки третьего каскада боновых заграждений (со «Нефтегаз-31» - тбс «Сейвал») через 5 ч 48 мин после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, со «Нефтегаз-31» начинает сбор нефтепродуктов с помощью скиммера СЦ-М S3SR «Д» производительностью 100 м³/ч в танки со «Нефтегаз-31» общим объемом 762,83 м³, емкости тбс «Сейвал» общим объемом 500 м³
5. Через 8 ч 25 мин прибывает судно для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии с общим объемом емкостей 5000 м³, что обеспечивает сбор оставшейся нефти сразу по окончании фонтанирования скважины.
6. По окончании сбора нефти экипажи бс «Капитан Беклемишев», со «Нефтегаз-31», скб «Геннадий Кожухов», тбс «Сейвал», со «Нарвал» производят свертывание бонов. Для выполнения данной операции потребуется 80 минут.

Таким образом, сбор нефтепродуктов завершается через 72 часа + 80 мин = 73 часа 20 мин после возникновения ЧС(Н) при выбросе нефтепродуктов в районе СПБУ.

В итоге для выполнения операций по ликвидации разлива требуется привлечение 6 судов - бс «Капитан Беклемишев» и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями, со «Нефтегаз-31», скб «Геннадий Кожухов», тбс «Сейвал», со «Нарвал», судна для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии. Для управления судами и применения средств ЛРН, имеющихся на них в наличии требуется задействовать экипаж этих судов в количестве: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел., со «Нефтегаз-31» - 35 чел., тбс «Сейвал» - 17 чел., со «Нарвал» - 20 чел., скб «Геннадий Кожухов» - 6 чел., судно для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии – 15 чел.

3.3.3.3. При ЧС(Н) при разгерметизации эксплуатационной скважины №110, №111 на структуре D33 (при неблагоприятных метеорологических условиях)

1. Локализация

При неблагоприятных гидрометеорологических условиях задержка начала работ на акватории составляет 12 часов.

Согласно результатам моделирования наибольшая возможная площадь нефтяного пятна, достигаемая через 12 часов после начала выброса при разгерметизации скважины №110, №111 на структуре D33 при наиболее неблагоприятных погодных и навигационных условиях, способствующих образованию максимальной площади разлива – 1 760 543 м², через 12 часов после разлива дистанция между дальней кромкой пятна и источником разлива составит 26,6 км.

Время прибытия судна АСД бс «Капитан Беклемишев» к наиболее удаленной точке нефтяного пятна (точка ЧС(Н) + 22,7 км) 12 ч+20 мин+1 ч 7 мин = 13 ч 27 минут (п.3.3.3.1.2 ПЛРН, оповещение в период задержки начала работ).

На момент прибытия бс «Капитан Беклемишев» площадь пятна составит 1 995 553 м², ширина пятна до 179 м (п.3.3.3.1.3 ПЛРН, приложение 4 ПЛРН), поступившее количество нефти из скважины – 703,6 т (0,871875 т/мин).

Необходимое для локализации количество боновых заграждений соответствует полупериметру пятна и определяется по формуле¹³:

$$L_{БЗ} = 1,77 * \sqrt{F_{загр}} * 1,1,$$

где $F_{загр}$ – площадь загрязнения, м²; 1,1 – коэффициент, учитывающий дополнительно 10 % длины боновых заграждений.

Необходимое для локализации количество боновых заграждений исходя из приведенной формулы составит $L_{БЗ} = 2750$ м.

¹³ В ПЛРН за основу взята формула (7.18) из «Методических рекомендаций по разработке типового плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для нефтегазовых компаний» (Росэнерго). При этом допущено ее изменение с учетом специфики моделирования объекта и рекомендаций, изложенных в «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств: методические рекомендации» /С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А. Волкова.– Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009, стр. 51.

Однако такое количество боновых заграждений ставить нецелесообразно, т.к. пятно имеет сильно вытянутую форму (26600 x 179 м), внутри которого имеются отдельные участки шириной до 179 м¹⁴. Таким образом, для улавливания и ограничения движения пятна достаточно установить 800 м боновых заграждений.

На постановку 800 м боновых заграждений RO-BOOM-1500 потребуется 80 минут.

Получаем, что для ограничения распространения нефтяного пятна и окончания установки первого каскада бонов потребуется 14 часов 47 минут, поступившее количество нефти из скважины на момент окончания установки первого каскада бонов – 773,4 т (0,871875 т/мин).

Для постановки первого каскада боновых заграждений необходимо задействовать бс «Капитан Беклемишев», несущий аварийно-спасательное дежурство в районе СПБУ, и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и применение имеющихся на них средств ЛРН, а именно: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел.

Для постановки второго и третьего каскадов бонового заграждения задействуются суда: со «Нефтегаз-31», тбс «Сейвал», со «Нарвал», скб «Геннадий Кожухов». На судне обеспечения «Нефтегаз-31» имеются боны тяжелые надувные Lamog HDB-N 1500 – 400 м (2x200 м). На скб «Геннадий Кожухов» имеются морские боновые заграждения «Troilboom GP-1100» - 200 м.

Время прибытия к наиболее удаленной точке нефтяного пятна (точка ЧС(Н) + 2 км) составит ((п.3.3.3.1.2 ПЛРН)

- со «Нефтегаз-31» и скб «Геннадий Кожухов» - 12 ч + 4 ч 43 мин + 26,6 км / (1,852 * 15 узл/час) = 12 ч + 4 ч 43 мин + 58 мин = 17 ч 41 мин.

- со «Нарвал» и тбс «Сейвал» - 12 ч + 5 ч 03 мин + 26,6 км / (1,852 * 12 узл/час) = 12 ч + 5 ч 03 мин + 1 ч 2 мин = 18 ч 05 мин.

Время постановки 200 м бонов (скб «Геннадий Кожухов») – 20 мин, 400 м бонов (СО «Нефтегаз-31») составит 40 мин.

Таким образом, второй и третий каскады боновых заграждений будет установлен через 6 ч 18 мин. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и применение имеющихся на них средств ЛРН, а именно: СО «Нефтегаз-31» 35 чел., тбс «Сейвал» - 17 чел., со «Нарвал» - 20 чел., скб «Геннадий Кожухов» - 6 чел.

Нефть достигает береговой черты (при западном, северном, северо-западном, юго-

¹⁴ Условный площадь пятна с радиусом 179 м будет равна 100609 м². Соответствующая длина боновых заграждений – 618 м.

западном ветре).

При силе ветра 15 м/с нефть достигает береговой черты:

- за 30 часов 37 минут (западный ветер),
- за 32 часа 57 минут (северо-западный ветер),
- за 31 час 53 минут (северный ветер),
- за 54 часа 50 минут (северо-восточный ветер),
- за 38 часов 38 минут (юго-западный ветер).

Таким образом, при своевременной локализации разлива (время локализации 14 ч 47 мин) загрязнение береговой линии не прогнозируется.

2. Ликвидация

Выброс 3767 т нефтепродуктов при разгерметизации эксплуатационной скважины №110, №111 на структуре D33 (достигается при фонтанировании скважины в течение 3 суток).

Необходимая производительность сбора разлитой нефти определяется по формуле:

$$Q_{\Sigma} = V_{\Sigma} / t_{\text{сбора}},$$

где:

V_{Σ} – суммарный объем разлитой нефти, м³;

$t_{\text{сбора}}$ – время сбора основной массы разлившейся нефти, ч (технологическое время работы составляет на акватории 10 часов).

Необходимая производительность сбора разлитой нефти:

$Q_{\Sigma} = 3767/10 = 376,7 \text{ м}^3/\text{ч}$ – без учета времени начала сбора до завершения истечения (3 суток);

$Q_{\Sigma} = (773,35 + 52,3)/10 = 82,7 \text{ м}^3/\text{ч}$ – с учетом начала сбора после окончания локализации разлива.

Необходимая производительность сбора разлитых нефтепродуктов определяется по формуле (п.3.3.3.1.5 ПЛРН):

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

Значение $K_{\text{му}}$, предполагающее неблагоприятные местные условия, равным 0,70

На борту бс «Капитан Беклемишев» находится скиммер производительностью 100 м³/ч.

На борту со «Нефтегаз-31» находится скиммер СЩ-М S3SR «Д» производительностью 100 м³/ч.

Время сбора разлива с помощью одного такого скиммера составит:

$t_{\text{сбора}} = V_{\Sigma} / (Q_1 * 0,7) = 3764 / (100 * 0,7) = 53,8$ часа = 53 часа 48 мин при обеспечении непрерывной работы.

Количество сорбента необходимое для доочистки на акватории

Количество нефтепродукта, содержащееся в пленке:

$$V_{\text{ост}} = 0,00001 * 1\,995\,553 = 19,956 \text{ м}^3 (16344 \text{ кг}).$$

Необходимое количество сорбента:

$$M_{\text{сорб}} = M_{\text{ост}} / C_{\text{сорб}} = 16344 / 9,4 = 1739 \text{ кг}.$$

Время сбора сорбента с акватории 1 ч.

Суммарный объем емкостей временного хранения для собранной с водной поверхности нефтеводяной смеси, необходимый для обеспечения бесперебойной работы скиммеров определяется по формуле:

$$V_{\text{сбора}} = V_{\text{АРН}} * K_{\text{эм}} / 0,95 = 3767 * 1,8 / 0,95 = 7136,5 \text{ м}^3,$$

где 0,95 – коэффициент, учитывающий, что заполнение емкостей не должно превышать 95 %.

Нефтеводяная смесь собирается в свободные танки судов и транспортируется с помощью со «Нефтегаз-31», со «Нарвал», судна для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии на береговой причал №6 береговой базы обеспечения Д-6 ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» для последующей переработки.

Таким образом, сбор нефтепродуктов может происходить в следующей последовательности:

1. После установки первого каскада боновых заграждений судном, несущем аварийное дежурство в районе СПБУ (бс «Капитан Беклемишев»), через 14 час 47 минут после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе нефти в районе СПБУ, начинается сбор нефти бс «Капитан Беклемишев» с помощью скиммера производительностью 100 м³/ч. На борту бс «Капитан Беклемишев» находится емкость 50 м³, что обеспечивает сбор 45 нефтяной эмульсии.
2. После прибытия со «Нефтегаз-31» и скб «Геннадий Кожухов» через 17 ч 41 мин, тбс «Сейвал» и со «Нарвал» через 18 ч 05 мин создание ордеров: бс «Капитан Беклемишев» - со «Нарвал», со «Нефтегаз-31» - тбс «Сейвал», скб «Геннадий Кожухов» - катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями.
3. После установки второго каскада боновых заграждений (скб «Геннадий Кожухов») через 18 ч 25 мин после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, скб «Геннадий Кожухов» начинает сбор нефти с помощью скиммера «HVS TDS 136G/ES-400» производительностью 30 м³/ч в складные плавучие ёмкости 2 м³ 2 шт. – всего 4 м³, а также в танки со

«Нефтегаз-31». Продолжается сбор нефти бс «Капитан Беклемишев» с помощью скиммера производительностью 100 м³/ч в со «Нарвал» ёмкости общим объемом 1666 м³.

4. После установки третьего каскада боновых заграждений (со «Нефтегаз-31» - тбс «Сейвал») через 18 ч 45 мин после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, со «Нефтегаз-31» начинает сбор нефтепродуктов с помощью скиммера СЦ-М S3SR «Д» производительностью 100 м³/ч в танки со «Нефтегаз-31» общим объемом 762,83 м³, ёмкости тбс «Сейвал» общим объемом 500 м³
5. Через 8 ч 25 мин прибывает судно для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии с общим объемом ёмкостей 5000 м³, что обеспечивает сбор оставшейся нефти сразу по окончании фонтанирования скважины.
6. По окончании сбора нефти экипажи бс «Капитан Беклемишев», со «Нефтегаз-31», скб «Геннадий Кожухов», тбс «Сейвал», со «Нарвал» производят свертывание бонов. Для выполнения данной операции потребуется 80 минут.

Таким образом, сбор нефтепродуктов завершается через 72 часа + 80 мин = 73 часа 20 мин после возникновения ЧС(Н) при выбросе нефтепродуктов в районе СПБУ.

В итоге для выполнения операций по ликвидации разлива требуется привлечение 6 судов - бс «Капитан Беклемишев» и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями, со «Нефтегаз-31», скб «Геннадий Кожухов», тбс «Сейвал», со «Нарвал», судна для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии. Для управления судами и применения средств ЛРН, имеющихся на них в наличии требуется задействовать экипаж этих судов в количестве: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел., со «Нефтегаз-31» - 35 чел., тбс «Сейвал» - 17 чел., со «Нарвал» - 20 чел., скб «Геннадий Кожухов» - 6 чел., судно для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии – 15 чел.

3.3.3.4. При ЧС(Н) при разгерметизации технологического оборудования СПБУ, ёмкость №4С-2 (при возможности немедленного реагирования)

1. Локализация

Время прибытия судна АСД бс «Капитан Беклемишев» к наиболее удаленной точке нефтяного пятна (точка ЧС(Н) + 0,7 км) 25+2 = 27 минут (п.3.3.3.1.2 ПЛРН).

На момент прибытия бс «Капитан Беклемишев» площадь пятна максимально составит.

На момент прибытия бс «Капитан Беклемишев» площадь пятна максимально составит 14463 м² (п.3.3.3.1.3 ПЛРН).

Необходимое для локализации количество боновых заграждений на момент прибытия соответствует полупериметру пятна и определяется по формуле (п.3.3.3.1.3 ПЛРН):

$$L_{БЗ} = 1,77 * \sqrt{F_{загр}} * 1,1,$$

где $F_{загр}$ – площадь загрязнения, м²; 1,1 – коэффициент, учитывающий дополнительно 10 % длины боновых заграждений.

Длина боновых заграждений, ориентировочно, составит:

$$L_{БЗ} = 240 \text{ м.}$$

На борту бс «Капитан Беклемишев» находится 800 м боновых заграждений «RO-BOOM-1500». На развертывание бонов (400 м)¹⁵ и построение ордера потребуется 40 минут.

Получаем, что для ограничения распространения нефтяного пятна и окончания установки первого каскада бонов потребуется 1 час 07 минут. Площадь пятна на момент окончания установки бонов может достигнуть 22784 м² (п.3.3.3.1.3 ПЛРН).

Таким образом, необходимое для локализации пятна количество боновых заграждений, составит 294 м, установленных 400 м бонов достаточно.

Для постановки первого каскада боновых заграждений необходимо задействовать бс «Капитан Беклемишев», несущий аварийно-спасательное дежурство в районе СПбУ, и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и применение имеющихся на них средств ЛРН, а именно: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел.

Для постановки второго каскада бонового заграждения задействуются судно обеспечения со «Нефтегаз-31» и со «Нарвал». На судне обеспечения «Нефтегаз-31» имеются боны тяжелые надувные Lamog HDB-N 1500 – 400 м (2x200 м).

Время прибытия к наиболее удаленной точке нефтяного пятна (точка ЧС(Н) + 1,44 км) составит ((п.3.3.3.1.2 ПЛРН)

- со «Нефтегаз-31»- 5 ч 13 мин + 1,44 км/(1,852 * 15узл/час) = 5 ч 13 мин + 3 мин = 5 ч 16 мин.

- со «Нарвал» - 5 ч 33 мин + 1,44 км/(1,852 * 12узл/час) = 5 ч 33 мин + 4 мин = 5 ч 37 мин.

Время постановки 400 м бонов составит 40 мин.

Таким образом, второй каскад боновых заграждений будет установлен через 6 ч 17 мин. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по

¹⁵Принимается количество бонов кратное 200 м – длина бонов на одной катушке. Длина бонов принята с запасом с учетом времени установки бонов и увеличения площади пятна.

локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и применение имеющихся на них средств ЛРН, а именно: со «Нефтегаз-31» - 35 чел., со «Нарвал» - 20 чел.

При силе ветра 8 м/с в отсутствие мероприятий по локализации разлива достижение дизельным топливом береговой черты возможно за 40 часов 30 минут. При своевременной локализации разлива (время локализации 1 час 07 мин) загрязнение береговой линии не прогнозируется. С учетом времени локализации, рассчитанных радиусов разлива и расстояний, на которое возможно перемещение пятна под действием ветра 8 м/с (Таблица 10), дизельное топливо не достигает береговой черты.

2. Ликвидация

Разлив 311,2 м³ (261,2 т) дизельного топлива при разгерметизации емкости №4С-2 на СПБУ.

Необходимая производительность сбора разлитого нефтепродукта определяется по формуле:

$$Q_{\Sigma} = V_{\Sigma} / t_{\text{сбора}},$$

где:

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

$t_{\text{сбора}}$ – время сбора основной массы разлившегося нефтепродукта, ч (технологическое время работы составляет на акватории 10 часов).

Необходимая производительность сбора разлитого нефтепродукта:

$$Q_{\Sigma} = 311,2 / 10 = 31,12 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Необходимая производительность сбора разлитых нефтепродуктов определяется по формуле (п.3.3.3.1.5 ПЛРН):

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

Значение $K_{\text{му}}$, предполагающее неблагоприятные местные условия, равным 0,70

На борту бс «Капитан Беклемишев» находится скиммер производительностью 100 м³/ч.

Время сбора разлива с помощью одного такого скиммера составит:

$t_{\text{сбора}} = V_{\Sigma} / (Q_1 * 0,7) = 311,2 / (100 * 0,7) = 4,4 \text{ часа} = 4 \text{ ч } 25 \text{ мин}$ при обеспечении непрерывной работы.

Количество сорбента необходимое для доочистки на акватории

Количество нефтепродукта, содержащееся в пленке:

$$V_{\text{ост}} = 0,00001 * 22784 = 0,23 \text{ м}^3 (190,5 \text{ кг}).$$

Необходимое количество сорбента:

$$M_{\text{сорб}} = M_{\text{ост}} / C_{\text{сорб}} = 190,5 / 8,5 = 25 \text{ кг.}$$

Время сбора сорбента с акватории 0,1 ч.

Суммарный объем емкостей для собранной с водной поверхности нефтеводной смеси, необходимый для обеспечения бесперебойной работы скиммеров определяется по формуле:

$$V_{\text{сбора}} = V_{\text{АРН}} * K_{\text{эм}} / 0,95 = 311,2 * 1,8 / 0,95 = 590 \text{ м}^3,$$

где 0,95 – коэффициент, учитывающий, что заполнение емкостей не должно превышать 95 %.

Нефтеводная смесь собирается в свободные танки судов и транспортируется с помощью со «Нефтегаз-31» на береговой причал №6 береговой базы обеспечения Д-6 ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» для последующей переработки.

Таким образом, сбор нефтепродуктов может происходить в следующей последовательности:

1. После окончания локализации разлива судном, несущем аварийное дежурство в районе СПБУ (бс «Капитан Беклемишев»), через 1 час 07 минут после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, начинается сбор нефтепродуктов бс «Капитан Беклемишев» с помощью скиммера производительностью 100 м³/ч. На борту бс «Капитан Беклемишев» находится емкость 50 м³, что обеспечивает сбор 45 м³ дизельного топлива.
2. После установки второго каскада боновых заграждений со «Нефтегаз-31» и со «Нарвал» через 6 ч 17 мин после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, со «Нефтегаз-31» начинает сбор нефтепродуктов с помощью скиммера СЩ-М S3SR «Д» производительностью 100 м³/ч в танк № 4 объемом 20,46 м³, 2 танка № 22ПрБ и 22ЛБ общим объемом 37,22 м³, танк № 24ЛБ объемом 57,36 м³, танк № 24ЛБ объемом 52,64 м³, танк № 29 объемом 57,04 м³, танк № 30 объемом 64,78 м³, танк № 31 объемом 24,14 м³, танк № 35 объемом 303,72 м³, цепной ящик объемом 145,47 м³ со «Нефтегаз-31», что обеспечивает сбор оставшегося дизельного топлива.
3. Скиммер бс «Капитан Беклемишев» производительностью 100 м³/ч, скиммер со «Нефтегаз-31» СЩ-М S3SR «Д» производительностью 100 м³/ч, общей производительностью 200 м³/ч обеспечивают ликвидацию разлива объемом 311,2 м³ за 4 ч 25 минут, с учетом времени приведения в готовность оборудования для нефтесборных работ, за 4 ч 45 мин.
4. По окончании сбора нефти экипажи бс «Капитан Беклемишев», со «Нефтегаз-31» производят свертывание бонов. Для выполнения данной операции потребуется 40 минут.

Таким образом, сбор нефтепродуктов завершается через:

6 ч 17 мин. +4 ч 45 мин + 40 мин = **11 часов 42 минуты** после возникновения ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ.

В итоге для выполнения операций по ликвидации разлива требуется привлечение 3 судов - бс «Капитан Беклемишев» и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями, со «Нефтегаз-31», со «Нарвал». Для управления судами и применения средств ЛРН, имеющихся на них в наличии требуется задействовать экипаж этих судов в количестве: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел., со «Нефтегаз-31» - 34 чел., со «Нарвал» - 20 чел.

3.3.3.5. При ЧС(Н) при разгерметизации технологического оборудования СПБУ, емкости №4С-2 (при неблагоприятных гидрометеорологических условиях)

1. Локализация

При неблагоприятных гидрометеорологических условиях задержка начала работ на акватории составляет 12 часов.

Время прибытия судна АСД бс «Капитан Беклемишев» от платформы к наиболее удаленной точке пятна (точка ЧС(Н) + 32,8 км) 12 ч+ 20 мин+ 1 час 48 мин = 14 ч 08 мин (п.3.3.3.1.2 ПЛРН).

На момент прибытия бс «Капитан Беклемишев» (14 ч 08 мин с момента разлива) площадь пятна максимально составит 81056 м² (п.3.3.3.1.3 ПЛРН).

Необходимое для локализации количество боновых заграждений на момент прибытия соответствует полупериметру пятна и определяется по формуле (п.3.3.3.1.3 ПЛРН):

$$L_{БЗ} = 1,77 * \sqrt{F_{загр}} * 1,1,$$

где $F_{загр}$ – площадь загрязнения, м²; 1,1 – коэффициент, учитывающий дополнительно 10 % длины боновых заграждений.

Длина боновых заграждений, ориентировочно, составит:

$$L_{БЗ} = 554 \text{ м.}$$

На борту бс «Капитан Беклемишев» находится 800 м боновых заграждений «RO-BOOM-1500». На развертывание бонов (600 м)¹⁶ и построение ордера потребуется 60 минут.

Получаем, что для ограничения распространения нефтяного пятна и окончания установки первого каскада бонов потребуется 15 ч 08 мин. Для постановки первого каскада боновых заграждений необходимо задействовать бс «Капитан Беклемишев», несущий аварийно-спасательное дежурство в районе СПБУ, и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и

¹⁶Принимается количество бонов кратное 200 м – длина бонов на одной катушке.

применение имеющихся на них средств ЛРН, а именно: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел.

Площадь пятна на момент окончания установки бонов составит 83875 м² (п.3.3.3.1.3 ПЛРН). Таким образом, необходимое для локализации пятна количество боновых заграждений, составит 564 м, установленных 600 м бонов достаточно.

Для постановки второго каскада бонового заграждения задействуются суда: со «Нефтегаз-31», тбс «Сейвал», со «Нарвал», скб «Геннадий Кожухов». На судне обеспечения «Нефтегаз-31» имеются боны тяжелые надувные Lamog HDB-N 1500 – 400 м (2х200 м). На скб «Геннадий Кожухов» имеются морские боновые заграждения «Troilboom GP-1100» - 200 м.

Время прибытия к наиболее удаленной точке нефтяного пятна на момент окончания установки первого каскада бонов (точка ЧС(Н) + 40,9 км) составит (п.3.3.3.1.2 ПЛРН):

- СО «Нефтегаз-31» и скб «Геннадий Кожухов» - 12 ч + 4 ч 43 мин + 40,9 км / (1,852 * 15 узл/час) = 16 ч 43 мин + 1 ч 29 мин = 18 ч 12 мин

- тбс «Сейвал» и со «Нарвал» - 12 ч + 5 ч 03 мин + 40,9 км / (1,852 * 12 узл/час) = 17 ч 03 мин + 1 ч 35 мин = 18 ч 38 мин

Время постановки 200 м бонов (скб «Геннадий Кожухов») – 20 мин, 400 м бонов (СО «Нефтегаз-31») составит 40 мин.

Таким образом, второй и третий каскады боновых заграждений будет установлен через 19 ч 18 мин. Количество людей, которое необходимо задействовать для выполнения операций по локализации равняется численности экипажа, которая рассчитана на управление судном и применение имеющихся на них средств ЛРН, а именно: СО «Нефтегаз-31» 35 чел., тбс «Сейвал» - 17 чел., со «Нарвал» - 20 чел.

Получаем, что для ограничения распространения нефтяного пятна и окончания установки первого каскада бонов потребуется 15 часов 08 минут. Площадь пятна на момент окончания установки бонов может достигнуть 83875 м² (п.3.3.3.1.3 ПЛРН). На установку второго и третьего каскадов понадобится 19 ч 18 минут.

Таким образом, необходимое для локализации пятна количество боновых заграждений, составит 1122 м (дважды по 561 м), установленных 1200 м бонов достаточно.

При силе ветра 15 м/с в отсутствие мероприятий по локализации разлива достижение дизельным топливом береговой черты возможно за 21 час 30 минут. При своевременной локализации разлива (время локализации 15 часов 08 мин) загрязнение береговой линии не прогнозируется. С учетом времени локализации, рассчитанных радиусов разлива и расстояний, на которое возможно перемещение пятна под действием ветра 15 м/с (Таблица 10), дизельное топливо не достигает береговой черты.

2. Ликвидация

Разлив 311,2 м³ (261,2 т) дизельного топлива при разгерметизации емкости №4С-2

на СПБУ.

Необходимая производительность сбора разлитого нефтепродукта определяется по формуле:

$$Q_{\Sigma} = V_{\Sigma} / t_{\text{сбора}},$$

где:

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

$t_{\text{сбора}}$ – время сбора основной массы разлившегося нефтепродукта, ч (технологическое время работы составляет на акватории 10 часов).

Необходимая производительность сбора разлитого нефтепродукта:

$$Q_{\Sigma} = 311,2 / 10 = 31,12 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Необходимая производительность сбора разлитых нефтепродуктов определяется по формуле (п.3.3.3.1.5 ПЛРН):

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

Значение $K_{\text{му}}$, предполагающее неблагоприятные местные условия, равным 0,70

На борту бс «Капитан Беклемишев» находится скиммер производительностью 100 м³/ч.

Время сбора разлива с помощью одного такого скиммера составит:

$t_{\text{сбора}} = V_{\Sigma} / (Q_1 * 0,7) = 311,2 / (100 * 0,7) = 4,4 \text{ часа} = 4 \text{ ч } 25 \text{ мин}$ при обеспечении непрерывной работы.

Количество сорбента необходимое для доочистки на акватории

Количество нефтепродукта, содержащееся в пленке:

$$V_{\text{ост}} = 0,00001 * 83875 = 0,84 \text{ м}^3 \text{ (705 кг)}.$$

Необходимое количество сорбента:

$$M_{\text{сорб}} = M_{\text{ост}} / C_{\text{сорб}} = 705 / 8,5 = 83 \text{ кг}.$$

Время сбора сорбента с акватории 0,1 ч.

Суммарный объем емкостей для собранной с водной поверхности нефтеводной смеси, необходимый для обеспечения бесперебойной работы скиммеров определяется по формуле:

$$V_{\text{сбора}} = V_{\text{АРН}} * K_{\text{ЭМ}} / 0,95 = 311,2 * 1,8 / 0,95 = 590 \text{ м}^3,$$

где 0,95 – коэффициент, учитывающий, что заполнение емкостей не должно превышать 95 %.

Нефтеводная смесь собирается в свободные танки судов и транспортируется с помощью СО «Нефтегаз-31» на береговой причал №6 береговой базы обеспечения Д-6 ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» для последующей переработки.

Таким образом, сбор нефтепродуктов может происходить в следующей последовательности:

7. После установки первого каскада боновых заграждений судном, несущем аварийное дежурство в районе СПБУ (бс «Капитан Беклемишев»), через 15 час 08 минут после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, начинается сбор нефтепродуктов бс «Капитан Беклемишев» с помощью скиммера производительностью 100 м³/ч. На борту бс «Капитан Беклемишев» находится емкость 50 м³, что обеспечивает сбор 45 м³ дизельного топлива.
8. После прибытия со «Нефтегаз-31» и скб «Геннадий Кожухов» через 18 ч 12 мин, тбс «Сейвал» и со «Нарвал» через 18 ч 38 мин создание ордеров: бс «Капитан Беклемишев» - со «Нарвал», со «Нефтегаз-31» - тбс «Сейвал», скб «Геннадий Кожухов» - катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями.
9. После установки второго каскада боновых заграждений (скб «Геннадий Кожухов») через 18 ч 58 мин после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, скб «Геннадий Кожухов» начинает сбор нефтепродуктов с помощью скиммера «HVS TDS 136G/ES-400» производительностью 30 м³/ч в складные плавучие ёмкости 2 м³ 2 шт. – всего 4 м³, а также в танки со «Нефтегаз-31».
10. После установки третьего каскада боновых заграждений (со «Нефтегаз-31» - тбс «Сейвал») через 19 ч 18 мин после возникновения разлива при ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ, со «Нефтегаз-31» начинает сбор нефтепродуктов с помощью скиммера СЩ-М S3SR «Д» производительностью 100 м³/ч в танк № 4 объемом 20,46 м³, 2 танка № 22ПрБ и 22ЛБ общим объемом 37,22 м³, танк № 24ЛБ объемом 57,36 м³, танк № 24ЛБ объемом 52,64 м³, танк № 29 объемом 57,04 м³, танк № 30 объемом 64,78 м³, танк № 31 объемом 24,14 м³, танк № 35 объемом 303,72 м³, цепной ящик объемом 145,47 м³ со «Нефтегаз-31», что обеспечивает сбор оставшегося дизельного топлива.
11. По окончании сбора нефти экипажи бс «Капитан Беклемишев», со «Нефтегаз-31», скб «Геннадий Кожухов», тбс «Сейвал», со «Нарвал» производят свертывание бонов. Для выполнения данной операции потребуется 60 минут.

Таким образом, сбор нефтепродуктов завершается через:

19 ч 18 мин. + 4 ч 45 мин + 60 мин = **25 часов 03 минуты** после возникновения ЧС(Н) при выбросе дизельного топлива в районе СПБУ.

В итоге для выполнения операций по ликвидации разлива требуется привлечение 5 судов - бс «Капитан Беклемишев» и находящийся на борту бс «Капитан Беклемишев» катер с жестко-надувным корпусом для работы с боновыми заграждениями, со «Нефтегаз-

31», скб «Геннадий Кожухов», тбс «Сейвал», со «Нарвал». Для управления судами и применения средств ЛРН, имеющихся на них в наличии требуется задействовать экипаж этих судов в количестве: бс «Капитан Беклемишев» - 20 чел., со «Нефтегаз-31» - 35 чел., тбс «Сейвал» - 17 чел., со «Нарвал» - 20 чел., скб «Геннадий Кожухов» - 6 чел.

3.3.3.6 Определение достаточного состава сил и средств ЛЧС(Н)

Расчет сил и средств ЛРН выполнен на основании экспертных оценок, результатов моделирования поведения разлива, а также моделирования ответных действий с использованием средств локализации и ликвидации разлива.

При определении состава сил и средств, необходимых для проведения операций ЛРН, учитывались данные раздела 2 о прогнозируемых объемах и площадях разливов нефти.

Расчетное количество специализированных сил и средств, необходимых для локализации и ликвидации ЧС(Н), а также сведения о наличии указанных сил и средств, приведены ниже (Таблица 17).

Таблица 17

Потребность в силах и средствах для локализации максимального расчетного разлива при ЧС(Н) на акватории

№ п/п	Средства ЛРН	Место аварии	Объем разлива, м ³	Необходимое количество (расчет)	Необходимое количество (в соответствии с Приказом Минтранса России от 27.11.2020 № 523)	Имеющееся количество	Организация (подразделение), предоставляющая силы и средства
1.	Количество плавсредств, ед.	Скважина № 110, №111 структуры D33, 8 м/с	3767	6	4	5	ФГБУ «Морспасслужба» ООО «Глобал-Флот» ООО «ФЕМКО МЕНЕДЖМЕНТ»
		Скважина № 110, №111 1 структуры D33, 15 м/с	3767	6	4		
		Емкость №4С-2, 8 м/с	311,2	3	3		
		Емкость №4С-2, 15 м/с	311,2	5	3		
2.	Количество боновых заграждений, м	Скважина № 110, №111 структуры D33, 8 м/с	3767	800	1200	1900	НАСФ ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» ФГБУ «Морспасслужба» ООО «Глобал-Флот»
		Скважина № 110, №111 1 структуры D33, 15 м/с	3767	800	1200		
		Емкость №4С-2, 8 м/с	311,2	1200	400		
		Емкость №4С-2, 15 м/с	311,2	1200	400		
3.	Скиммеры, м ³ /сут	Скважина № 110, №111 структуры D33, 8 м/с	3767	4800	1600	7680	НАСФ ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» ФГБУ «Морспасслужба» ООО «Глобал-Флот»
		Скважина № 110, №111 1 структуры D33, 15 м/с	3767	4800	1600		
		Емкость №4С-2, 8 м/с	311,2	4800	800		
		Емкость №4С-2, 15 м/с	311,2	4800	800		
4.	Емкости для приема собранной во время работ по ликвидации разливов нефти, нефтеводяной смеси и передачи ее на специализирован	Скважина № 110, №111 структуры D33, 8 м/с	3767	7136,5	2300	8022,83	ФГБУ «Морспасслужба» ООО «Глобал-Флот» ООО «ФЕМКО МЕНЕДЖМЕНТ»
		Скважина № 110, №111 1 структуры D33, 15 м/с	3767	7136,5	2300		
		Емкость №4С-2, 8 м/с	311,2	590	700		
		Емкость №4С-2, 15 м/с	311,2	590	700		

№ п/п	Средства ЛРН	Место аварии	Объем разлива, м ³	Необходимое количество (расчет)	Необходимое количество (в соответствии с Приказом Минтранса России от 27.11.2020 № 523)	Имеющееся количество	Организация (подразделение), предоставляющая силы и средства
	ные суда или береговые сооружения, м ³						
5.	Количество сорбента, кг	Скважина № 110, №111 структуры D33, 8 м/с	3767	121,8	-	4000	НАСФ ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» ФГБУ «Морспасслужба» ООО «Глобал-Флот»
		Скважина № 110, №111 1 структуры D33, 15 м/с	3767	1739			
		Емкость №4С-2, 8 м/с	311,2	25			
		Емкость №4С-2, 15 м/с	311,2	83			
6.	Количество спасателей для обеспечения выполнения аварийно-спасательных работ, чел.	Скважина № 110, №111 структуры D33, 8 м/с	3767	8	-	12	НАСФ ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» ФГБУ «Морспасслужба» ООО «Глобал-Флот»
		Скважина № 110, №111 1 структуры D33, 15 м/с	3767	8			
		Емкость №4С-2, 8 м/с	311,2	8			
		Емкость №4С-2, 15 м/с	311,2	12			

Необходимые силы и средства, находятся на борту бс «Капитан Беклемишев», на складах ЛЧС ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» (НСП «Романово», ЦПС «Ушаково»). Доставка дополнительных сил и средств для ликвидации разлива осуществляется:

- судами ФГБУ «Морспасслужба»: скб «Геннадий Кожухов», со «Нарвал»;
- судном обеспечения «Нефтегаз-31», принадлежащим ООО «Глобал-Флот» (по договору);
- судном ООО «ФЕМКО МЕНЕДЖМЕНТ»: тбс «Сейвал» (по договору);
- судном для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии ООО «Глобал-Флот» (по договору);
- использованием средств доставки ООО «УТТиСТ» (по договору).

3.3.4. ПОРЯДОК ОБРАЩЕНИЯ ЗА ПОМОЩЬЮ В СЛУЧАЕ ПРЕВЫШЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА РАЗЛИВА

В случае если разлив нефти и нефтепродуктов произошел в объеме, превышающем максимально расчетный объем разлива нефти и нефтепродуктов, указанный в Плане, и не позволяющем обеспечить его устранение на основе плана, Общество для привлечения дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций для осуществления мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов обращается в Федеральное агентство морского и речного транспорта.

Федеральное агентство морского и речного транспорта на основании указанного обращения привлекает в части своей компетенции дополнительные силы и средства РСЧС.

В случае загрязнения береговой полосы и расположенных на ней промышленных, социальных и других объектов, руководство операциями по их очистке осуществляет КЧСиОПБ Правительства Калининградской области.

3.4. СОСТАВ СОБСТВЕННЫХ И (ИЛИ) ПРИВЛЕКАЕМЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ И (ИЛИ) АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ МАКСИМАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА РАЗЛИВА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

В соответствии с требованием постановления Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», в ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» создана система ПЛЧС ООО «ЛУКОЙЛ-КМН».



Рисунок 16 - Организационная структура функционирующей в ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» системы предупреждения и ликвидации ЧС

СОСТАВ
комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций
и обеспечению пожарной безопасности ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» (КЧС)¹⁷

№ пп	Должность в КЧС	Штатная должность	Ф. И. О.	№ служебного телефона	№ моб. телефона
1.	Председатель КЧС	Генеральный директор ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»	Кесслер Ю.А.	35-69-00 (10-600)	
2.	Заместитель председателя КЧС	Первый заместитель Генерального директора – Главный инженер	Скобеев А.В.	35-08-89 (10-289)	89673316661
3.	Член КЧС	Заместитель Генерального директора по общим вопросам	Иванов С.Г.	35-09-80 (10-280)	89212651727
4.	Член КЧС	Заместитель Генерального директора по экономике и финансам	Колодин В.А.	35-08-26 (10-326)	89217114973
5.	Член КЧС	Главный механик - начальник отдела	Максимов А.Л.	35-49-34 (10-282)	89217112374
6.	Член КЧС	Главный энергетик - начальник отдела	Соколов С.В.	35-69-89	89217128510
7.	Член КЧС	Начальник Отдела добычи нефти	Шупарский Д.В.	35-08-83 (10-283)	89216034191
8.	Член КЧС	Начальник Отдела информационных технологий и связи	Якушев С.В.	35-08-92	89062174829
9.	Член КЧС	Руководитель Группы общественных связей	Теплова О.А.	35-29-79 (10-079)	89632900408
10.	Член КЧС	Начальник Отдела транспортного обеспечения	Дворкин О.Б.	35-69-30 10-530	89062384677
11.	Член КЧС – руководитель групп оперативного планирования и дежурных	Руководитель Группы предупреждения и ликвидации ЧС	Мальцев Д.Ю.	35-69-92 (10-491)	89212641366
12.	Секретарь КЧС	Специалист Группы предупреждения и ликвидации ЧС	Котляров Ю.И.	35-08-72 (10-372)	89210078483

¹⁷ В зависимости от характера возникшей ЧС, по решению Председателя КЧС Общества, к работе в составе КЧС Общества могут привлекаться другие работники Общества, а также специалисты взаимодействующих органов управления РСЧС и организаций (по согласованию)

СОСТАВ
штаба руководства операцией (штаба ликвидации ЧС)
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»¹⁸

№ пп	Штатная должность	Ф.И.О.	Служебный телефон	Мобильный телефон
1.	Руководитель Группы охраны окружающей среды	Мухина А.В.	68-21-92 (вн. 10-370)	8-921-268-35-82
2.	Ведущий инженер ОГМ	Метельков С.А.	35-08-40 (вн. 10-240)	8-911-858-55-85
3.	Ведущий специалист по охране труда Отдела промышленной безопасности, охраны труда, окружающей среды и корпоративного надзора	Гладилин М.А.	35-08-86 (вн. 10-086)	8-909-796-99-91

Для проведения аварийно-спасательных работ в ЧС в Обществе создано, оснащено, подготовлено и аттестовано, в установленном законодательством порядке, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ).

На основании Свидетельства об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ (от 17.12.2021 серия 16/3-5-5 № 10799) выданного объектовой комиссией Минэнерго России по аттестации АСФ и спасателей ПАО «ЛУКОЙЛ» (Том 13, Приложение 2), НАСФ аттестовано на ведение газоспасательных работ; поисково-спасательных работ; работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации; работы по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море, прилегающей зоне и исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Численность личного состава НАСФ составляет 32 человека, из которых 31 аттестованные спасатели. Весь личный состав НАСФ прошел подготовку по дополнительной профессиональной программе «Организация и проведение аварийно-спасательных работ в зоне чрезвычайной ситуации»:

- Модуль 1. Подготовка спасателей АСФ по организации и проведению работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и в территориального моря Российской Федерации.
- Модуль 2. Подготовка спасателей АСФ по организации и проведению газоспасательных работ.

¹⁸ В зависимости от характера возникшей ЧС к работе штаба руководства операцией (штаба ликвидации ЧС) по решению Председателя КЧС Общества, могут привлекаться другие специалисты Общества.

- Модуль 5. Подготовка спасателей АСФ по организации и проведению работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации.
- Модуль 6. Организация и проведение поисково-спасательных работ.

Укомплектованность НАСФ личным составом и, оснащенность основными видами техники, оборудованием и техническими средствами – 100%.

Силы и средства звеньев НАСФ находятся в постоянной готовности. В нерабочее время личный состав прибывает по оповещению ЦИТС ЦДНГ.

Структура НАСФ приведена ниже (Рисунок 17).



Рисунок 17. Организационная структура НАСФ ООО «ЛУКОЙЛ-КМН».

Режим дежурства НАСФ – круглосуточный, время сбора и готовности к отправке в район ЧС – 30-360 минут, количество спасателей в дежурной смене – 6-8 человек. Время прибытия спецтехники в зону ЧС(Н) по вызову – до 2 часов.

Техническое обеспечение звеньев ЛРН НАСФ приведено в паспорте АСФ (приложение 2).

Приказом ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» от 21.03.2023 г. №226 «О резервах материальных ресурсов для предупреждения ликвидации чрезвычайных ситуаций» определена номенклатура и объемы материальных ресурсов на складах хранения имущества для ликвидации ЧС(Н), используемых в качестве резервов, а также определен порядок их использования и восполнения.

Создание и пополнение резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС в ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» осуществляется в соответствии с:

- Приказом Министерства транспорта РФ от 27.11.2020 № 523 «Об утверждении требований к составу сил и средств постоянной готовности, предназначенных для предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе российской федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне российской федерации»;

- Постановлением Правительства РФ № 2124 от 16.12.2020 «Об утверждении требований к составу и оснащению аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований, участвующих в осуществлении мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов»;

- «Методическими рекомендациями по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» МЧС России от 19.03.2021 г. N 2-4-71-5-11;

- Постановлением Правительства РФ №794 от 30.12.2003 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Хранение резервов материальных ресурсов осуществляется на складах. Перечень материальных ресурсов (резервов) предполагаемых к использованию при ликвидации ЧС(Н) приведены ниже в соответствии с Табелем оснащения нештатного аварийно-спасательного формирования ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» утвержденного приказом ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» от 27.07.2022 № 592 «Об утверждении Табеля оснащения НАСФ» (Таблица 20).

Таблица 20

ТАБЕЛЬ

*оснащения нештатного аварийно-спасательного формирования
ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»*

Автотранспорт, инженерная техника, плавсредства, спасательные суда

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Автотранспорт			
Грузовые автомобили/ из них оснащенные специальными звуковыми и световыми сигналами	ед.	4/0	По договору с ООО «УТТиСТ»
Автобусы/ из них оснащенные специальными звуковыми и световыми сигналами	ед.	2/0	- « -
Снегоболотоходы	ед.	1	Собственность
Инженерная техника			
Подъемные краны	ед.	2	По договору с ООО «УТТиСТ»
Тракторы, бульдозеры	ед.	1	- « -
Экскаваторы	ед.	2	- « -
Вакуумные машины	ед.	2	- « -
Автоцистерны, нефтевозы	ед.	13	- « -
Цементировочный агрегат	ед.	3	- « -
Паропередвижные установки	ед.	3	- « -
Самосвалы	ед.	3	- « -

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Седелный тягачи (длинномеры)	ед.	2	- « -
Погрузчики	ед.	1	- « -
Плавсредства			
Катера, моторные лодки	ед.	3	Собственность
Лодка весельная (3-х местная)	ед.	1	- « -
Спасательные жилеты/спасательные круги	шт.	10/0	- « -
Подвесные лодочные моторы	шт.	3	- « -
Полуприцепы для перевозки лодок	шт.	2	- « -
Спасательные суда			
Суда, катера и плавсредства, предназначенные для работ по ликвидации, разливов нефти и нефтепродуктов	ед.	4	По договору (тайм-чартеру) с ООО «Глобал-Флот»

Оборудование, снаряжение, инструменты и материалы

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Имущество для ликвидации разливов нефти			
Боновые заграждения:			
- морские	м	400	h борта - 1500 мм
- постоянной плавучести	м	1800	h борта - 900 мм
- берегоизолирующие	м	500	h борта - 600 мм
- сорбирующие	м	800	h борта - 100 мм
Боновые заграждения зимние	м	60	
Воздуходувка/водяной насос	шт.	1/1	
Якорная система для постановки бонов	к-т	1	
Подпорная стенка	к-т	4	h-0,5 м, L-30 м
Нефтесборные системы (скиммеры):			
- «Комара мини»	к-т	1	Q – до 7 м ³ /час
- «ВАУ-2»	к-т	1	Q – до 10 м ³ /час
- «Комара мини дуплекс»	к-т	1	Q – до 14 м ³ /час
- «TDS-136»	к-т	1	Q – до 16 м ³ /час
- «СЦ-20М»	к-т	1	Q – до 20 м ³ /час
- «Вайкома мини вак»	к-т	1	Q – до 24 м ³ /час
- «СЦ-М»	к-т	1	Q – до 100 м ³ /час
- «УВМ-1»	к-т	1	Q – до 20 м ³ /час
- «УВМ-3»	к-т	2	Q – до 20 м ³ /час
- скиммер олеофильный «СО»	к-т	2	Q – до 35 м ³ /час
Перекачивающая станция с комплектом рукавов 500 м (НРБ-40PM)	к-т	1	Q – до 136 м ³ /час
Грязевой насос	к-т	2	Q – до 40 м ³ /час
Искрогасители с пламя отсекающими элементами	шт.	10	
Емкости для временного хранения	к-т	9	V-50 м ³ – 4; V-6 м ³ – 3; V-4 м ³ – 2
Сорбент	кг	4300	
Распылители сорбента	к-т	3	
Устройство отжимное	к-т	1	

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Линеметатель	шт.	1	
Шанцевый инструмент: - искробезопасный (к-т на 10 чел.) - лопата штыковая - лопата совковая	к-т шт. шт.	30 16 18	
Грабли в искробезопасном исполнении	шт.	25	
Наборы хомутов разных размеров	шт.	3	
Набор слесарного инструмента	к-т	1	
Мобильная установка по отмывке замазученных грунтов (песка)	к-т	1	Q – до 10 м ³ /час
Аварийно-спасательный инструмент			
Гидравлический инструмент («Спрут»)	к-т	1	
Бензопила/мотокоса	шт.	1/1	
Переносные электростанции	шт.	3	
Канат (м)	м	240	
Блоки катаные	шт.	2	
Пожарно-техническое оборудование			
Боевая одежда и снаряжение пожарного	к-т	4	
Огнетушители	шт.	10	
Мотопомпы пожарные	шт.	2	
Пенообразователь	л	200	
Пожарные рукава 66 мм	м	400	
Ствол пожарный ручной	шт.	1	
Приборы контроля			
Газоанализатор переносной универсальный	шт.	5	
Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	к-т	3	
Приборы дозиметрического контроля: - индивидуальные ДКГ-РМ 1621 - индивидуальные ДДГ-01Д - дозиметр-радиометр ДРБП-03	шт. к-т к-т	2 3 3	
Метеорологические комплекты	к-т	3	
Комплекты носимых знаков ограждения	к-т	3	
Средства освещения			
Мобильная осветительная установка	к-т	1	
Осветительный комплекс	к-т	3	
Фонари индивидуальные	шт.	8	
Средства связи			
Радиостанции носимые	шт.	10	
Мобильные телефоны	шт.	4	
Средства защиты органов дыхания и кожи			
Дыхательные аппараты АП-96	к-т	5	
Дыхательный аппарат со сжатым воздухом «Зевс» с устройством спасательным капюшонного типа ЦРКЯ	к-т	1	
Дыхательный аппарат изолирующий	к-т	11	
Респираторы газодымозащитные	шт.	44	

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Устройства спасательные капюшонного типа	к-т	2	
Противогазы:			
- фильтрующие ГП-7 с ДПГ-3	шт.	34	Для подгонки по размерам создается 5% запас противогазов фильтрующих
- изолирующие шланговые ПШ-1 со спасательными поясами и сигнально-спасательными веревками (20 м)	шт.	6	
Костюмы защитные (Л-1)	шт.	32	
Самоспасатели	шт.	10	
Респираторы фильтрующие Р-2	шт.	32	
Мешки прорезиненные для зараженной одежды	шт.	3	
Медицинское имущество			
Укладки полевые (сумки санитарные для оказания первой помощи)	к-т	3	
Носилки:			
- мягкие бескаркасные огнестойкие	шт.	3	
- с тремя обвязками	шт.	3	
Средства иммобилизации (шины транспортные медицинские для верхних (нижних) конечностей)	шт.	6	
Аппарат ИВЛ (АИВЛп-2/20-«ТМТ»)	к-т	1	
Баллоны кислородные для ИВЛ	шт.	2	
Индивидуальные противохимические пакеты	шт.	32	
Комплекты индивидуальные медицинские гражданской защиты	к-т	32	
Комплекты индивидуальные п/ожоговые	к-т	32	
Наборы перевязочных средств п/ожоговые	к-т	3	
Мешки Амбу	шт.	2	
Другое оборудование и снаряжение			
Опрыскиватель садовый	шт.	1	
Комплекты специальной обработки автомобильной техники	к-т	37	
Лопаты штыковые	шт.	14	
Лопаты совковые	шт.	16	
Топор плотницкий	шт.	8	
Ломы	шт.	13	
Ножовки по дереву	шт.	2	
Ножовка по металлу	шт.	1	
Каски защитные	шт.	32	
Форменная одежда (зимняя, летняя)	к-т	32	
Обувь (зимняя, летняя)	пар	32	
Очки защитные	шт.	32	
Рукавицы защитные	пар	32	

Для обеспечения НАСФ Общества автотранспортной и специальной техники, с ООО «УТТиСТ» заключен договор от 01.01.2021 г. №2197/20G0503 на оказание услуг по обеспечению транспортом и спецтехникой. Договор приведен в Приложении 1.

Согласно договору с ФГБУ «Морспасслужба Росморречфлота» спасательное буксирное судно (бс) «Капитан Беклемишев» постоянно несет дежурство в районе СПбУ. Судно укомплектовывается экипажем в соответствии с требованиями Регистра, состав экипажа и его квалификация соответствуют установленным законодательством требованиям. Судно укомплектовано оборудованием ЛРН в полном объеме согласно договору (Таблица 21). Кроме того, в распоряжении ФГБУ «Морспасслужба Росморречфлота» имеются дополнительные силы и средства Калининградского филиала, которые в случае необходимости могут быть привлечены для работ по ЛРН (Таблица 22).

ФГБУ «Морспасслужба Росморречфлота» имеет свидетельство об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ серия №13792 регистрационный № 43, выданное Межведомственной комиссией по аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и спасателей от 02 декабря 2022 г. Копия свидетельства приведена в Приложении 2 Тома 13.

Таблица 21

Перечень персонала, технических средств и оборудования для ЛРН находящихся на борту судна, несущего дежурство АСГ/ЛРН

№ пп	Наименование	Количество
1.	Морские тяжелые надувные боновые ограждения высотой стенки не менее 1500 мм на катушках, в комплекте с воздуходувкой, комплектами донных якорей, бриделями	800 метров
2.	Скиммер в комплекте с энергоблоком (гидростанцией) и шлангами производительностью не менее 1600 м ³ /сут	1 шт.
3.	Краноманипуляторная установка для работы с оборудованием, грузоподъемностью не менее 1 тонны.	1 шт.
4.	Траловая система	1 шт.
5.	Ёмкости для временного хранения нефти и нефтепродуктов	Объемом не менее 50 м ³
6.	Катер-бонопостановщик с жестконадувным корпусом, мотором	1 шт.
7.	Сорбент	500 кг.

Таблица 22

Перечень имеющихся дополнительных сил и технических средств КФ ФГБУ «Морспасслужба» для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

Наименование судна, место дислокации	Наименование технических средств, оборудования для ЛРН	Кол-во	Время готовности выхода судна
нсс «Прибрежный» (причал ООО «БНК», г. Балтийск)	Скиммер «Lamor Minimax-30»	1 компл.	3,0
	Ёмкость для сбора нефтепродуктов 15 м ³	1 компл.	
	Ёмкость для сбора нефтепродуктов 10 м ³	2 компл.	
	Боны «RO-BOOM 1500»	400 м	
	Катер «КАЙМАН» с мотором «Mercury-40»	1 ед.	
	Выстрел для траления с ловушкой (стрела с систе-	1 шт.	

Наименование судна, место дислокации	Наименование технических средств, оборудования для ЛРН	Кол-во	Время готовности выхода судна
	мой RO SWEEP)		
	Энергоблок многоцелевой 10 кВт	1 комп.	
	Гидрокран с энергоблоком «FASSI-F40A22» грузоподъемностью 750 кг	1 шт.	
скб «Геннадий Кожухов» (причал ООО «ЛУКОЙЛ-КНТ», пос. Ижевское)	Боновые заграждения БПП 830 «Северное море»	200 м	3,0
	Скиммерная система- HVS TDS 136G/ES-400	1 компл.	
	Складная плавучая ёмкость 2м ³	2 шт.	
	Гидравлический кран-манипулятор «Palfinger HТС Sydtens GmbH» грузоподъемностью 530 кг	1 шт.	
рвк «Водолаз Грицай» (Калининградский морской торговый порт)	Нефтесборщик «LAMOR Mini-Max-10»	1 компл.	3,0
	Боновое заграждение «Северное море» БПП 830	400 м	
	Сорбент зольный «ВИВАН»	500 кг	
	Огнетушитель ОП-50 с сорбентом «ВИВАН»	5 шт. *50 кг	
	Емкость для сбора нефтепродуктов	2 м ³	

Согласно заключенному договору ФГАУ АСФ «ЮРПФВЧ» должно обеспечить проведение работ по ликвидации газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов (ГНВП и ОФ) при проведении поисково-оценочного бурения. Силы и средства ФГАУ АСФ «ЮРПФВЧ» находятся в постоянной готовности к выполнению аварийно-спасательных работ, работ по локализации и ликвидации ГНВП и ОФ. ФГАУ АСФ «ЮРПФВЧ» имеет свидетельство на право ведения аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях №13304 (рег.№8-174), выданное Комиссией МЧС России по аттестации аварийно-спасательных служб (формирований), спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя, на право ведения аварийно-спасательных работ (Аттестационная комиссия АСФ МЧС России №8) 10.07.2022 г. Копия свидетельства приведена в Приложении 2.

На борту судна обеспечения «Нефтегаз-31» ООО «Глобал-Флот» также имеется оборудование для ЛРН

Таблица 23

Перечень оборудования для ЛРН, находящегося на борту судна обеспечения «Нефтегаз-31»

№ пп	Наименование оборудования, имущества
1.	Тяжелые надувные боны HDB-N 1500 LAMOR в комплекте: - контейнер для хранения и транспортировки бонов – 1 шт.; - катушка с гидроприводом – 2 шт.; - боны тяжелые надувные HDB-N 1500 – 400 м (2x200 м); - силовой агрегат LPP 14LS11 HAV200 с воздуходувкой – 1 шт.; - рукава высокого давления РВД – 2x12 м; - воздушные шланги для накачки бонов – 1 к-т; - буксирная стяжка – 2 шт.; - ключ для воздушного клапана – 1 шт.;

№ пп	Наименование оборудования, имущества
	- ЗИП – 1 к-т; - комплект технической документации
2.	Скиммер СЦ-М S3SR «Д» в комплекте: - скиммерная головка с нефтеперекачивающим насосом – 1 шт.; - станция насосная СН-2-20/50 «Д» – 1 шт.; - рукава высокого давления РВД – 3х15 м; - рукав ПВХ Ø76 мм L=15 м – 1 шт.; - краноманипуляторная установка PalfingerPC 3800 – 1 шт.; - рама для крепления оборудования – 1 шт. - комплект технической документации
3.	Чехол ПВХ 4х2,23х1,75

Сведения об оборудовании судов системами тушения внешних пожаров и список оборудования, включенного в эти системы, приведен в таблице (Таблица 24).

Таблица 24

Системы тушения внешних пожаров на судах

Наименование оборудования	Наименование судна
	СО «Нефтегаз-31»
Класс системы тушения внешних пожаров (при наличии)	FiFi 1
Пожарные мониторы (количество/ производительность м ³ /ч)	4/800
Пожарные лафеты (количество/производительность м ³ /ч)	4/800
Пожарные насосы (количество/ производительность м ³ /ч)	5/160
Запас пенообразователя м ³ (при наличии)	9

Обзорная карта дислокации сил и средств ЛРН приведена на рисунке ниже.



Рисунок 18. Обзорная карта дислокации сил и средств ЛРН

Расчет финансового обеспечения для данного ПЛРН проведен 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 внутрен-

них морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (утв. Министерством природных ресурсов и экологии РФ от 13 февраля 2019 г. N 85).

Финансовое обеспечение в соответствии со статьей 22.2 Федерального закона от 30 ноября 1995 г. N 187-ФЗ "О континентальном шельфе Российской Федерации" и статьей 16.1 Федерального закона от 31 июля 1998 г. "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации" формируется на основе банковской гарантии, договора страхования или резервного фонда.

Финансовое обеспечение определяется в зависимости от уровня максимального расчетного объема нефти и нефтепродуктов для разлива. Максимальные расчетные массы разливов приведены в таблице 4. Согласно методике, при разливе до 3000 тонн нефти и нефтепродуктов включительно используется формула:

$$F = m / 1000 \times R_e \times 10^6$$

где:

F - размер финансового обеспечения, руб.;

m - максимальный расчетный объем разлива нефти и нефтепродуктов, установленный в плане по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, тонн (1002 тонн);

R_e - расчетная единица, является единицей специального права заимствования, как она определена Международным валютным фондом, руб. Определяется путем усреднения данных по курсу СДР (специальные права заимствования), размещенных на официальном сайте сети "Интернет" Центрального банка Российской Федерации (<http://www.cbr.ru/>), за три года, предшествующие году, в котором производится расчет финансового обеспечения.

Согласно Годовым отчетам Банка России за 2021, 2022 и 2023 г курс СДР составил:

2021 г - 103,9792 рубля за 1 СДР

2022 г - 91,7550 рубля за 1 СДР

2023 г - 114,4000 рубля за 1 СДР

среднее значение – 103,3781 рубля за 1 СДР

$F = 3767 / 1000 \times 103,3781 \times 1000000 = 389\,425\,302,70$ руб.

Финансовое обеспечение в первоочередном порядке направляется на финансирование мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

В целях осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, предусмотренного статьей 22.2 Федерального закона "О континентальном шельфе Российской Федерации" и статьей 16.1 Федерального закона "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне

Российской Федерации", в Обществе имеется финансовое обеспечение в объеме 27 млн. рублей, созданное за счет средств целевого займа на возобновляемой основе в рамках заключенного между ПАО «ЛУКОЙЛ» и ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» Соглашения о порядке предоставления и погашения займов от 05.07.2016 № 1610341.

3.5. РАСЧЕТНОЕ ВРЕМЯ (СРОКИ) ЛИКВИДАЦИИ МАКСИМАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА РАЗЛИВА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов представлено в таблице (Таблица 25).

Таблица 25

Расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов на акватории

Источник ЧС (Н)	Сценарий	Время прибытия судов-бонопостановщиков для по-становки 1го каскада боно-вых заграждений, мин	Время установки 1го каскада боновых, мин	Время прибытия судов-бонопостановщиков для по-становки 2го каскада боно-вых заграждений, мин	Время установки 2го каскада боновых, мин	Время прибытия судов-бонопостановщиков для по-становки 3го каскада боно-вых заграждений, мин	Время установки 3го каскада боновых, мин	Время сбора (ликвидации) нефти, нефтепродукта, мин	Общее время ликвидации разлива на акватории, мин	Примечание
Наклонно-направленная скважина №101 структуры D33, 1224 м ³ нефти	8 м/с	29	40	338	40	-	-	4291 ¹⁹	4360	П.3.3.3.2 ПЛРН
Наклонно-направленная скважина №101 структуры D33, 1224 м ³ нефти	15 м/с	798	40	1073	40	-	-	3522 ²⁰	4360	П.3.3.3.3 ПЛРН
Емкость №4С-2, 311,2 м ³ дизельного топлива	8 м/с	27	40	337	40	-	-	325	702	п. 3.3.3.4 ПЛРН
Емкость №4С-2, 311,2 м ³ дизельного топлива	15 м/с	848	60	1118	20	1118	40	345	1503	п.3.3.3.5 ПЛРН

Примечание: Ледовые условия осложняют работы по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов, поэтому время проведения работ может быть увеличено в 1,5-2 раза.

¹⁹ С учетом фонтанирования скважины в течении 3х суток (4320 мин).

²⁰ С учетом фонтанирования скважины в течении 3х суток (4320 мин).

3.6. СХЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ, СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗИ ПРИ РАЗЛИВАХ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Организация оповещения в ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» при угрозе возникновения и (или) возникновении ЧС осуществляется в соответствии со Схемой по всем имеющимся средствам связи (Рисунок 19). Список телефонов для оповещения при угрозе возникновения и (или) возникновении ЧС природного и техногенного характера приведен в таблице (Таблица 26).

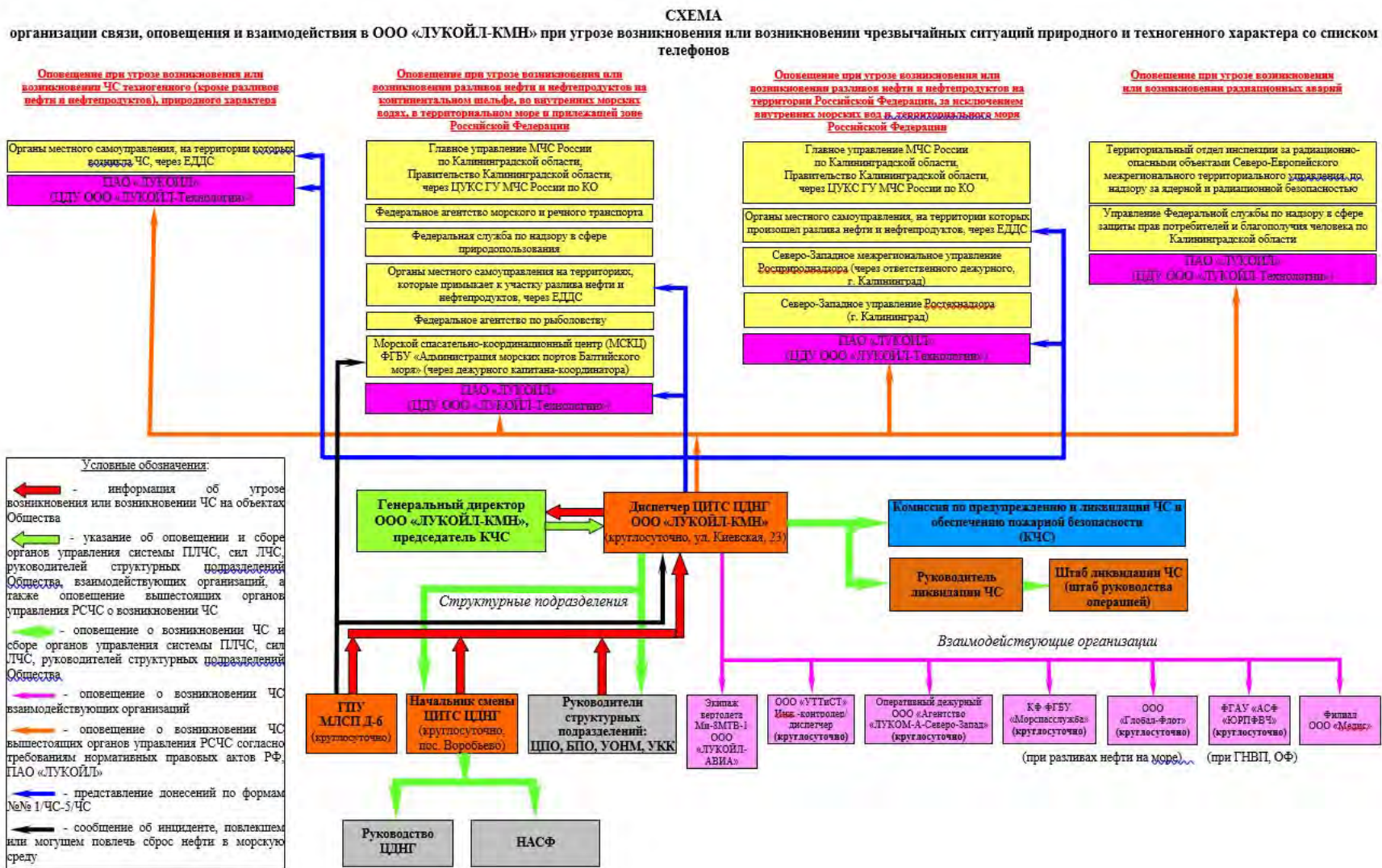


Рисунок 19. Схема организации связи и оповещения в ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» при угрозе возникновения и (или) возникновении ЧС природного и техногенного характера со списком телефонов.

Таблица 26

№ пп	Оповещаемые должностные лица, подразделения	Ф. И. О.	Телефон		Примечание
			рабочий	мобильный	
Руководство ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»					
1.	Генеральный директор, председатель КЧС	Кесслер Ю.А.	10-600	-	
Дежурно-диспетчерские службы ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»					
1.	Диспетчер ЦИТС ЦДНГ (ул. Киевская, 23)	-	10-216, ф 10-385	8-921-268-35-54	
2.	Начальник смены ЦИТС ЦДНГ (пос. Воробьево)	-	16-610, ф 16-600	-	
3.	Главный пост управления МЛСП Д-6	-	15-008, ф 15-055	-	
Комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»					
1.	Первый заместитель Генерального директора – Главный инженер, заместитель председателя КЧС	Скобеев А.В.	10-289	8-967-331-66-61	
2.	Заместитель Генерального директора по общим вопросам	Иванов С.Г.	10-280	8-921-265-17-27	
3.	Заместитель Генерального директора по экономике и финансам	Колодин В.А.	10-326	8-921-711-49-73	
4.	Главный механик – начальник отдела	Максимов А.Л.	10-282	8-921-711-23-74	
5.	Главный энергетик – начальник отдела	Соколов С.В.	10-434	8-921-712-85-10	
6.	Начальник ОДН	Шупарский Д.В.	10-283	8-921-603-41-91	
7.	Начальник ОИТиС	Якушев С.В.	10-192	8-906-217-48-29	
8.	Руководитель ГОС	Теплова О.А.	10-079	8-963-290-04-08	
9.	Начальник ОТО	Дворкин О.Б.	10-530	8-906-238-46-77	
10.	Руководитель ГПиЛЧС	Мальцев Д.Ю.	10-491	8-921-264-13-66	
11.	Специалист ГПиЛЧС, секретарь КЧС	Котляров Ю.И.	10-372	8-921-007-84-83	
Руководитель ликвидации ЧС ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»					
1.	Заместитель Главного инженера по про-	Шаталов М.А.	10-376	8-929-163-34-38	

№ пп	Оповещаемые должностные лица, подразделения	Ф. И. О.	Телефон		Примечание
			рабочий	мобильный	
	мышленной безопасности, охране труда, окружающей среды и корпоративному надзору – начальник отдела				
Штаб ликвидации ЧС (штаб руководства операцией) ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»					
1.	Руководитель ГООС	Мухина А.В.	10-370	8-921-268-35-82	
2.	Ведущий инженер ОГМ	Метельков С.А.	10-240	8-911-858-55-85	
3.	Ведущий специалист по охране труда ОПБОТОСиКН	Гладилин М.А.	10-086	8-909-796-99-91	
Нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ) ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»					
1.	Начальник НАСФ, начальник ЦИТС ЦДНГ	Асеев М.В.	16-607	8-921-613-15-09	
Руководители структурные подразделений ООО «ЛУКОЙЛ-КМН»					
1.	Начальник ЦДНГ	Трофименко В.В.	16-606	8-931-602-15-25	
2.	Начальник ЦПО	Зайцев Д.В.	10-540	8-911-456-64-97	
3.	Начальник БПО	Наумов А.А.	12-729	8-921-265-17-23	
4.	Начальник УОНМ	Суслов Э.Ю.	10-361	8-921-611-44-43	
5.	Директор УКК	Трофименко Н.В.	10-142	-	
Взаимодействующие подразделения					
1.	Командир воздушного судна (Ми-8МТВ-1) ООО «ЛУКОЙЛ-АВИА»	-	8-911-453-60-84	-	
2.	Инженер-контролер/диспетчер ООО «УТ- ТиСТ»	-	20-202 / 20-201	-	
3.	Ответственный дежурный ООО «Агентство ЛУКОМ-А-Северо-Запад»	-	10-146, 10-458	-	
4.	Дежурный диспетчер Калининградского фи- лиала ФГБУ «Морспасслужба»	-	69-24-02, факс 69-24-51	-	od_kld@morspas.com info_kld@morspas.com При возникновении разливов нефти на море

№ пп	Оповещаемые должностные лица, подразделения	Ф. И. О.	Телефон		Примечание
			рабочий	мобильный	
5.	Начальник службы эксплуатации флота ООО «Глобал-Флот»	Тихонов Е.В.	56-04-70	8-921-008-89-98	При возникновении разливов нефти на море
6.	ФГАУ «Аварийно-спасательное формирование «Южно-Российская противоданная военизированная часть» (ФГАУ «АСФ «ЮРПФВЧ», г. Краснодар)	Приемная Начальник АСФ	(861) 224-29-93 -	- 8-988-244-34-18	При возникновении ГНВП, ОФ
	Районный инженер ФГАУ «АСФ «ЮРПФВЧ» (г. Калининград)	Лукьянцев А.Н.	10-213	8-906-237-03-12 8-989-297-01-57	
Центральное диспетчерское управление ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии»					
1.	Диспетчер ЦДУ ООО «ЛУКОЙЛ-Технологии»	-	(495) 627-88-16; 627-88-17	-	DispatcherCDU@lukoil.com
Федеральные органы исполнительной власти, территориальные органы федеральных органов исполнительной власти, орган исполнительной власти Калининградской области, органы местного самоуправления					
1.	Федеральное агентство морского и речного транспорта	-	(495) 626-11-00		ud@morflot.ru
2.	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования	-	8-800-550-80-45		sod@rpn.gov.ru
3.	Федеральное агентство по рыболовству (оперативный дежурный)	-	(495) 628-77-00 (узел связи)		od@fishcom.ru
4.	Главное управление МЧС России по Калининградской области, Правительство Калининградской области (через Центра управления в кризисных ситуациях (ЦУКС))	-	52-94-00, 52-94-06 ф. 52-94-16	-	cuks@39.mchs.gov.ru
5.	Морской спасательно-координационный центр (МСКЦ) Калининград ФГБУ «Администрация морских портов Балтийского моря» (через дежурного капитана-координатора)	-	53-84-70, факс 64-31-99	-	mrckld@pasp.ru

№ пп	Оповещаемые должностные лица, подразделения	Ф. И. О.	Телефон		Примечание
			рабочий	мобильный	
6.	Северо-Западное управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора) (г. Калининград)	-	57-96-00, 57-96-01	-	kaliningrad@szap.gosnadzor.ru
7.	Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) (через ответственного дежурного, г. Калининград)	-	-	8-911-070-48-61	rpn39@rpn.gov.ru
8.	Территориальный отдел инспекции за радиационно-опасными объектами Северо-Европейского межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью	Бартель Вера Михайловна	57-96-17		kldatom@mail.ru
9.	Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Калининградской области (Роспотребнадзор)	-	53-69-42, факс 53-87-11	-	Kaliningrad@39.rosпотребнадзор.ru
10.	Оперативный дежурный ЕДДС г. Калининграда	-	59-64-00, факс 59-64-12	-	edds39@mail.ru
11.	Оперативный дежурный ЕДДС Гурьевского городского округа	-	(40151) 3-02-57	-	edds-gur@mail.ru
12.	Оперативный дежурный ЕДДС Гвардейского городского округа	-	(40159) 3-40-66	8-962-265-46-54	go@gvard39.ru
13.	Оперативный дежурный ЕДДС Зеленоградского городского округа	-	(40150) 3-25-95, (40150) 4-22-46	8-931-601-00-98	edds@admzelenogradsk.ru
14.	Оперативный дежурный ЕДДС Полесского городского округа	-	(40158) 3-54-22	8-962-260-46-58	edds@polessk.gov39.ru
15.	Оперативный дежурный ЕДДС Правдинско-	-	(40157) 2-12-	8-962-254-33-95	pravdinskedds@list.ru

№ пп	Оповещаемые должностные лица, подразделения	Ф. И. О.	Телефон		Примечание
			рабочий	мобильный	
	го городского округа		17		
16.	Оперативный дежурный ЕДДС Багратионовского городского округа	-	(40156) 3-20-81	-	edds@bgr39.ru
17.	Оперативный дежурный ЕДДС Неманского городского округа	-	(40162) 2-23-95 после 17.00 - (40162) 2-23-73	8-909-787-72-21	neman-edds@yandex.ru
18.	Оперативный дежурный ЕДДС Краснознаменского городского округа	-	37-43-01	-	eddskrz@mail.ru
19.	Оперативный дежурный ЕДДС Славского городского округа	-	(40163) 3-14-72, 3-12-12	-	edds@slavsk.info

Порядок передачи информации о разливах нефти и нефтепродуктов в море определяется:

- Инструкцией о порядке передачи сообщений о загрязнении морской среды, утвержденной зам. Министра охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, зам. Министра транспорта Российской Федерации и зам. Председателя Комитета Российской Федерации по рыболовству в 1994 году, зарегистрированной Министерством юстиции Российской Федерации от 14.06.94 №598;
- Порядок предоставления юридическими лицами независимо от их организационно-правовой формы и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими сбор информации о состоянии окружающей среды и ее загрязнении, в Федеральную службу по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды указанной информации, а также информации о чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают и (или) могут оказать негативное воздействие на окружающую среду (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.01.2022 №35);
- Международной конвенцией МАРПОЛ 73/78 и резолюцией ИМО А.468(16);
- Порядком сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (утвержден постановлением Правительства РФ от 24.03.97 №334) и установленными Табелями срочных донесений.

Общий принцип передачи сообщений заключается в обязательстве капитанов морских судов и других плавучих средств, командиров гражданских воздушных судов, должностных лиц, проводящих работы на искусственных островах и сооружениях, капитанов иностранных морских судов и других плавучих средств, находящихся во внутренних морских и территориальных водах, а также в экономической зоне Российской Федерации сообщать о загрязнении морской среды в случаях:

- инцидента с судном или иным объектом, в результате которого произошел или может произойти сброс нефти и других вредных веществ;
- обнаружения сброса нефти и других вредных веществ с другого судна (независимо от флага) или иного объекта, в нарушение применимых международных или национальных правил;
- обнаружения на акватории разлива нефтепродукта.

Сообщение о разливе от СПБУ немедленно передается в адрес МСКЦ Калининград, ООО «ЛУКОЙЛ-КМН».

Сообщение об инциденте должно содержать следующую информацию:

- местоположение искусственного острова, установки или сооружения (координаты

ты);

- время инцидента;
- данные об установке и т.д.;
- описание инцидента;
- количество и концентрация вредного вещества, сброшенного в море;
- погодные условия на месте происшествия;
- необходимая помощь;
- принимаемые меры по ликвидации загрязнения;
- любая другая информация, которую сочтет нужным дать лицо, руководящее проведением работ на данном объекте.

Дежурный капитан-координатор МСКЦ о полученном сообщении немедленно информирует соответствующие органы управления.

Общество при получении сообщения о разливе нефти и нефтепродуктов в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 30.12.2020 № 2366 незамедлительно оповещает:

- Главное управление МЧС России по Калининградской области;
- Федеральное агентство морского и речного транспорта;
- Федеральную службу по надзору в сфере природопользования;
- Правительство Калининградской области;
- администрации муниципальных образований Светлогорского и Зеленоградского городских округов.

Оповещение о разливе нефти и нефтепродуктов должно содержать следующие сведения:

- а) дата, время (московское и местное) и место возникновения разлива нефти и нефтепродуктов;
- б) вид, характеристика и масштаб разлива нефти и нефтепродуктов;
- в) вид объекта, на котором произошел разлив нефти и нефтепродуктов, собственник объекта;
- г) количество и гражданство лиц пострадавших, в том числе погибших и получивших телесные повреждения в результате разлива нефти и нефтепродуктов;
- д) обстоятельства (причины) возникновения разлива нефти и нефтепродуктов, достоверно известные на момент оповещения;
- е) принимаемые меры;
- ж) должность, фамилия, имя, отчество лица, передавшего оповещение.

Перечень обязательных сведений для сообщения о разливе нефти и нефтепродуктов:

1. Дата, время и место разлива нефти и нефтепродуктов
2. Источник загрязнения
3. Причина разлива нефти и нефтепродуктов
4. Вид и ориентировочное количество пролитых нефти и нефтепродуктов
5. Площадь загрязнения
6. Назначение и вид использования загрязненной территории (акватории)
7. Гидрометеорологическая обстановка
8. Попадание или угроза попадания в поверхностные или подземные воды
9. Для промышленных площадок: попадание или угроза попадания на сопредельные территории
10. Для акваторий: скорость распространения и направление дрейфа пятна нефти и нефтепродуктов, вероятность загрязнения береговой линии
11. Возможность или невозможность ликвидации загрязнения собственными силами в сроки, предусмотренные планом ЛРН
12. Принятые меры
13. Дополнительная информация о разливе и ходе его ликвидации

В соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08.12.2020 № 503 в Северо-Западное управление Ростехнадзора передается «Оперативное сообщение (информация) об аварии, инциденте, случае утраты взрывчатых материалов промышленного назначения».

Также оповещаются взаимодействующие органы управления и силы привлекаемые для ЛЧС(Н) по договорам:

- ФГБУ «Морспасслужба»;
- ООО «ЛУКОЙЛ-АВИА»;
- ФГАУ «АСФ «ЮРПФВЧ» (при возникновении ГНВП, В и ОФ);
- ООО «Глобал-Флот»;
- ООО «УТТиСТ».

Для обеспечения операций по ЛРН используются следующие средства связи:

- мобильные телефоны;
- сети общего пользования Минсвязи России (городские, междугородние);
- электронная почта.

Оповещение населения о разливе нефти производится через администрации муниципальных образований Калининградской области в соответствии с «Порядком сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (утвержден Постановлением Правительства РФ от 24.03.1997 №334).

Для ликвидации разливов нефти, при необходимости, могут привлекаться силы и средства ЛРН иностранных государств или международных организаций.

Взаимодействие с соответствующими спасательными службами иностранных государств при ЛРН осуществляется согласно действующим двухсторонним и многосторонним международным соглашениям Российской Федерации по сотрудничеству в борьбе с загрязнением моря нефтью и планов совместных действий, разработанных в рамках этих соглашений.

Компетентный орган одной Стороны немедленно уведомляет компетентный орган другой Стороны об инциденте загрязнения, которым может быть затронута зона ответственности государства другой Стороны. Такое уведомление осуществляется в соответствии с процедурами, предусмотренными планом.

Руководство операциями по реагированию на инцидент загрязнения осуществляет компетентный орган Стороны, в зоне ответственности государства которой проводятся такие операции.

Совместные операции по реагированию на инциденты загрязнения могут инициироваться в тех случаях, когда инцидент загрязнения затрагивает или угрожает затронуть зоны ответственности государств обеих Сторон либо, затрагивая непосредственно зону ответственности государства только одной Стороны.

Запросы о помощи и подтверждение дачи согласия на предоставление помощи передаются компетентными органами Сторон с использованием предусмотренных планом средств связи.

В соответствии с п.3 постановления Правительства Российской Федерации от 23.07.2009 №607 «О присоединении Российской Федерации к международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года» Минтранс России и Росморречфлот назначены компетентными национальными органами, ответственными за обеспечение готовности и реагирование на случай загрязнения нефтью, предоставив Министерству транспорта Российской Федерации право от имени Российской Федерации обращаться за помощью или принимать решение об оказании помощи, о которой поступила просьба.

В соответствии с положениями Конвенции о защите морской среды района Балтийского моря 1992 г (Хельсинская конвенция) помощь в ЛРН может быть оказана Балтийскими странами. Помощь может быть запрошена через Хельсинскую Комиссию по тел. 358(0)96220220 и факсу 358(0)962202239, или непосредственно у стран Хельсинской Конвенции и в соответствии с положениями «Руководства по сотрудничеству в борьбе с за-

грязнениями моря».

В случае, если при возникновении ЧС(Н) разлив нефти и нефтепродуктов распространяется в направлении границы исключительной экономической зоны Литовской Республики, и не позволяет обеспечить его устранение на основании Плана, Общество для осуществления мероприятий по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов в соответствии с «Инструкцией о порядке передачи сообщений о загрязнении морской среды», утвержденной заместителем Министра охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, заместителем Министра транспорта Российской Федерации и заместителем Председателя Комитета Российской Федерации по рыболовству в 1994 году, зарегистрированной Министерством юстиции Российской Федерации от 14.06.94 № 598 передает сообщение в МСКЦ Калининград, который в свою очередь передает его в Росприроднадзор по Калининградской области, ГМСКЦ, ФГБУ «Морспасслужба», которая докладывает в Министерство транспорта Российской Федерации.

Также в соответствии с ППРФ № 2366, в случае если разлив нефти и нефтепродуктов произошел в объеме, превышающем максимально расчетный объем разлива нефти и нефтепродуктов, указанный в плане, и не позволяющем обеспечить его устранение на основе плана, Общество для привлечения дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций для осуществления мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов обращается в Федеральное агентство морского и речного транспорта.

В соответствии с «Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Литовской Республики о сотрудничестве в борьбе с загрязнением Балтийского моря нефтью и другими вредными веществами» (Вильнюс, 08.10.2009) компетентными органами, ответственными за реализацию Соглашения, являются: в Российской Федерации - Министерство транспорта Российской Федерации; в Литовской Республике - Вооруженные силы Литовской Республики.

Службами, ответственными за организацию и проведение на море операций по ликвидации загрязнений, являются: в Российской Федерации - ФГБУ "Морспасслужба", в Литовской Республике - Координационный морской спасательный центр при Военно-морских силах Литовской Республики. Ответственные службы осуществляют непосредственное сотрудничество по вопросам подготовки и проведения операций по ликвидации загрязнений на море.

На основании Соглашения Российская Федерация и Литовская Республика (далее - Стороны) оказывают друг другу помощь в борьбе с вызывающими загрязнение инцидентами, которыми могут быть затронуты зоны ответственности государств Сторон, независимо от того, где могут произойти такие инциденты. С этой целью разработан Совместный российско-литовский план действий по реагированию на инциденты загрязнения в Балтийском море.

3.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ СОБРАННОЙ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Временное хранение собранной судами в море нефтеводяной смеси и ее транспортировка на причал № 6 ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» будет осуществляться СО «Нефтегаз-31» и судном для временного хранения и транспортировки собранной нефтеводяной эмульсии. В дальнейшем нефтеводяная смесь будет вывозиться автотранспортом ООО «УТТиСТ» для переработки на НСП «Романово».

Временное накопление собранных в ходе операции по ЛРН твердых нефтезагрязненных отходов (песок, ветошь) будет осуществляться отдельно в специальных емкостях.

Нефтезагрязненные отходы будут вывозиться для обезвреживания на промышленную площадку ООО «Полекс-Эко», расположенную по адресу: г. Калининград, ул. Петрозаводская, 110.

3.8. КАЛЕНДАРНЫЕ ПЛАНЫ ОПЕРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ПРОВОДИТСЯ ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
оперативных мероприятий при угрозе и возникновении ЧС(Н)
разгерметизация технологического оборудования платформы, Емкость №4С-2
при наиболее вероятных метеорологических условиях

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки				
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		
1. При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации																		
<i>Мероприятия, выполняемые на море:</i>																		
1.	Оповещение начальника СПБУ, капитана ДСС, ЦИТС Общества	5 мин															Вахтенный инженер ГПУ СПБУ	
2.	Определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н)	15 мин		—													Начальник СПБУ	
3.	Приведение в готовность аварийной партии СПБУ, судна несущего аварийно-спасательное дежурство	15 мин		—													Начальник СПБУ, капитан ДСС	
4.	Подготовка к выдаче СИЗ	15 мин		—													Начальник СПБУ	
5.	Организация мониторинга обстановки. Прогнозирование возможной обстановки и ее последствий при возникновении ЧС(Н).	постоянно			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Капитан ДСС, персонал СПБУ	
6.	Проверка и наблюдение за состоянием оборудования	постоянно			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Персонал СПБУ	

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки				
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2
7.	Проверка и приведение в готовность стационарных систем пожаротушения.	30 мин																Персонал СПБУ
<i>Мероприятия, выполняемые на берегу:</i>																		
1.	Доведение информации об угрозе ЧС(Н) на СПБУ до руководства Общества.	5 мин																Диспетчер ЦИТС
2.	Оповещение и сбор КЧСиОПБ Общества, штаба руководства операцией (ШРО) согласно схеме оповещения (при необходимости).	15 мин																ЦИТС Общества
5.	Оповещение и приведение в готовность к действиям необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	30 мин																КЧСиОПБ Общества, персонал АСФ(Н)
3.	Вылет штаба руководства операцией КЧСиОПБ Общества на объект (при необходимости).	1 час																ШРО КЧСиОПБ Общества
4.	Уточнение обстановки, определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н), необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	15 мин																ШРО КЧСиОПБ Общества, КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение резервов финансовых и материально-технических средств.	10 мин																КЧСиОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки				
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2
7.	Доклад Генеральному директору Общества о выполненных мероприятиях	5 мин							-									Председатель КЧСиОПБ Общества
2. При возникновении ЧС(Н)																		
<i>Мероприятия, выполняемые на море:</i>																		
1.	Оповещение начальника СПБУ, ЦИТС Общества, дежурного капитана-координатора МСКЦ Калининград	5 мин	-															Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
2.	Объявление тревоги	5 мин		-														Начальник СПБУ
3.	Оповещение капитана ДСС	5 мин			-													Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
4.	Проведение разведки, определение масштаба ЧС(Н), границ разлива нефти	30 мин				-												Капитан ДСС, начальник СПБУ
5.	Организация мониторинга окружающей среды в зоне ЧС(Н).	постоянно																Начальник СПБУ, персонал СПБУ, ШРО КЧСиОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители		
			минуты					Часы						Сутки					
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2	
6.	Уточнение обстановки. Прогнозирование развития обстановки.	постоянно																	Капитан ДСС, начальник СПБУ ШРО КЧСиОПБ Общества
7.	Контроль за газовойдушной средой в зоне ЧС(Н).	постоянно																	Персонал СПБУ, персонал АСФ(Н)
8.	Применение стационарных систем пожаротушения.	при необходимости																	Персонал СПБУ
9.	Доставка сил и средств ЛРН к месту ЧС(Н).	6 часов																	Персонал АСФ(Н)
10.	Выполнение специальных работ по локализации ЧС(Н):	2 часа																	Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н), персонал СПБУ
	- принятие мер по прекращению истечения нефти (закрытие задвижек, арматуры и т.п.);	Немедленно																	
	- безаварийная остановка технологического процесса;	10 мин																	
	- установка боновых заграждений.	1 час 10 минут																	
11.	Выполнение специальных работ по ликвидации ЧС(Н):																		Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н)
	- сбор разлитой нефти с помощью скиммеров;	5 часов 55 мин																	
	- вывоз собранной нефти, отходов на утилизацию;	15 часов																	

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители		
			минуты					Часы						Сутки					
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2	
	- противопожарное обеспечение работ;	постоянно																	
	- доклад Председателю КЧСиОПБ о выполненных мероприятиях.	постоянно																	
12.	Проведение ремонтно-восстановительных работ. Проверка целостности оборудования, арматуры.	24 часа																	АТК
Мероприятия, выполняемые на берегу:																			
1.	Доклад руководству Общества о возникновении ЧС(Н)	5 мин																	Диспетчер ЦИТС
2.	Оповещение и сбор КЧСиОПБ, ШРО согласно схеме оповещения.	15 мин																	ЦИТС Общества
3.	Доведение обстановки и постановка задач членам звена ЛРН НАСФ и АСФ(Н) на ликвидацию ЧС(Н)	15 мин																	Председатель КЧСиОПБ Общества
4.	Организация круглосуточного дежурства руководящего состава.	15 мин																	КЧСиОПБ Общества
5.	Вылет ШРО в район ЧС(Н), проведение воздушной разведки	1 час																	ШРО КЧСи-ОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители			
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2		
6.	Уточнение принятых решений, необходимого количества специальной техники, сил и средств и способов доставки их к месту ЧС(Н).	20 мин																	ШРО КЧСи-ОПБ Общества	
8.	Доклад генеральному директору о проделанной работе по ликвидации ЧС(Н), задействованных силах и средствах. Подготовка донесения.	10 мин																	Председатель КЧСиОПБ Общества	
3. Обеспечение мероприятий по ликвидации ЧС(Н)																				
1.	Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.	при необходимости																	Персонал СПБУ, персонал АСФ(Н)	
2.	Организация воздушной разведки	при необходимости																	ШРО КЧСи-ОПБ Общества	
3.	Организация движения судов в районе ЧС(Н)	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
4.	Организация материально-технического обеспечения операций ЛРН	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
6.	Организация взаимодействия привлекаемых сил и средств. Оценка обстановки и контроль	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители			
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2		
	выполнения плановых и поставленных задач.																	ШРО		
7.	Организация питания персонала занятого в операции по ликвидации ЧС(Н).	постоянно																		КЧСиОПБ Общества
5.	Определение и оборудование пункта очистки одежды и техники и пункта ремонта оборудования (при необходимости).	3 часа																	Начальник СПБУ	

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
оперативных мероприятий при угрозе и возникновении ЧС(Н)
разгерметизация технологического оборудования платформы, Емкость №4С-2
при неблагоприятных метеорологических условиях**

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки				
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		
1. При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации																		
<i>Мероприятия, выполняемые на море:</i>																		
1.	Оповещение начальника СПБУ, капитана ДСС, ЦИТС Общества	5 мин																Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
2.	Определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н)	15 мин		—	—													Начальник СПБУ
3.	Приведение в готовность аварийной партии СПБУ, судна несущего аварийно-спасательное дежурство	15 мин		—	—													Начальник СПБУ капитан ДСС
4.	Подготовка к выдаче СИЗ	15 мин		—	—													Начальник СПБУ
5.	Организация мониторинга обстановки. Прогнозирование возможной обстановки и ее последствий при возникновении ЧС(Н).	постоянно				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Капитан ДСС, персонал СПБУ
6.	Проверка и наблюдение за состоянием оборудования	постоянно				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Персонал СПБУ

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки				
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2
7.	Проверка и приведение в готовность стационарных систем пожаротушения.	30 мин					—											Персонал СПБУ
<i>Мероприятия, выполняемые на берегу:</i>																		
1.	Доведение информации об угрозе ЧС(Н) на СПБУ до руководства Общества.	5 мин		—														Диспетчер ЦИТС
2.	Оповещение и сбор КЧСиОПБ Общества, штаба руководства операцией (ШРО) согласно схеме оповещения (при необходимости).	15 мин		—	—													ЦИТС Общества
5.	Оповещение и приведение в готовность к действиям необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	30 мин				—												КЧСиОПБ Общества, персонал АСФ(Н)
3.	Вылет штаба руководства операцией КЧСиОПБ Общества на объект (при необходимости).	1 час				—	—											ШРО КЧСиОПБ Общества
4.	Уточнение обстановки, определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н), необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	15 мин							—									ШРО КЧСиОПБ Общества, КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение резервов финансовых и материально-технических средств.	10 мин							—									КЧСиОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки				
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2
7.	Доклад Генеральному директору Общества о выполненных мероприятиях	5 мин							-									Председатель КЧСиОПБ Общества
2. При возникновении ЧС(Н)																		
<i>Мероприятия, выполняемые на море:</i>																		
1.	Оповещение начальника СПБУ, ЦИТС Общества, дежурного капитана-координатора МСКЦ Калининград	5 мин	-															Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
2.	Объявление тревоги	5 мин		-														Начальник СПБУ
3.	Оповещение капитана ДСС	5 мин			-													Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
4.	Проведение разведки, определение масштаба ЧС(Н), границ разлива нефти	30 мин				-												Капитан ДСС, начальник СПБУ
5.	Организация мониторинга окружающей среды в зоне ЧС(Н).	постоянно																Начальник СПБУ, персонал СПБУ ШРО КЧСи-ОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители		
			минуты					Часы						Сутки					
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2	
6.	Уточнение обстановки. Прогнозирование развития обстановки.	постоянно																	Капитан ДСС, начальник СПБУ, ШРО КЧСиОПБ Общества
7.	Контроль за газовоздушной средой в зоне ЧС(Н).	постоянно																	Персонал СПБУ, персонал АСФ(Н)
8.	Применение стационарных систем пожаротушения.	при необходимости																	Персонал СПБУ
9.	Доставка сил и средств ЛРН к месту ЧС(Н).	6 часов																	Персонал АСФ(Н)
10.	Выполнение специальных работ по локализации ЧС(Н):	2 часа																	Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н), персонал СПБУ
	- принятие мер по прекращению истечения нефти (закрытие задвижек, арматуры и т.п.);	Немедленно																	
	- безаварийная остановка технологического процесса;	10 мин																	
	- установка боновых заграждений.	3 часа 26 минут																	
11.	Выполнение специальных работ по ликвидации ЧС(Н):																		Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н)
	- сбор разлитой нефти с помощью скиммеров;	5 часов 55 мин																	
	- вывоз собранной нефти, отходов на утилизацию;	15 часов																	

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители		
			минуты					Часы						Сутки					
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2	
	- противопожарное обеспечение работ;	постоянно																	
	- доклад Председателю КЧСиОПБ о выполненных мероприятиях.	постоянно																	
12.	Проведение ремонтно-восстановительных работ. Проверка целостности оборудования, арматуры.	24 часа																	АТК
Мероприятия, выполняемые на берегу:																			
1.	Доклад руководству Общества о возникновении ЧС(Н)	5 мин																	Диспетчер ЦИТС
2.	Оповещение и сбор КЧСиОПБ, ШРО согласно схеме оповещения.	15 мин																	ЦИТС Общества
3.	Доведение обстановки и постановка задач членам звена ЛРН НАСФ и АСФ(Н) на ликвидацию ЧС(Н)	15 мин																	Председатель КЧСиОПБ Общества
4.	Организация круглосуточного дежурства руководящего состава.	15 мин																	КЧСиОПБ Общества
5.	Вылет ШРО в район ЧС(Н), проведение воздушной разведки	1 час																	ШРО КЧСи-ОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители			
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2		
6.	Уточнение принятых решений, необходимого количества специальной техники, сил и средств и способов доставки их к месту ЧС(Н).	20 мин																	ШРО КЧСи-ОПБ Общества	
8.	Доклад генеральному директору о проделанной работе по ликвидации ЧС(Н), задействованных силах и средствах. Подготовка донесения.	10 мин																	Председатель КЧСиОПБ Общества	
3. Обеспечение мероприятий по ликвидации ЧС(Н)																				
1.	Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.	при необходимости																	Персонал СПБУ, персонал АСФ(Н)	
2.	Организация воздушной разведки	при необходимости																	ШРО КЧСи-ОПБ Общества	
3.	Организация движения судов в районе ЧС(Н)	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
4.	Организация материально-технического обеспечения операций ЛРН	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
6.	Организация взаимодействия привлекаемых сил и средств. Оценка обстановки и контроль	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий														Исполнители			
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1		2		
	выполнения плановых и поставленных задач.																	ШРО		
7.	Организация питания персонала занятого в операции по ликвидации ЧС(Н).	постоянно																		КЧСиОПБ Общества
5.	Определение и оборудование пункта очистки одежды и техники и пункта ремонта оборудования (при необходимости).	3 часа																Начальник СПБУ		

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
оперативных мероприятий при угрозе и возникновении ЧС(Н)**

Скважина №110, №111 D-33

при наиболее вероятных метеорологических условиях

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий															Исполнители
			минуты					Часы						Сутки				
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	
1. При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации																		
Мероприятия, выполняемые на море:																		
1.	Оповещение начальника СПБУ, капитана ДСС, ЦИТС Общества	5 мин	—															Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
2.	Определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н)	15 мин		—														Начальник СПБУ
3.	Приведение в готовность аварийной партии СПБУ, судна несущего аварийно-спасательное дежурство	15 мин		—														Начальник СПБУ, капитан ДСС
4.	Подготовка к выдаче СИЗ	15 мин		—														Начальник СПБУ
5.	Организация мониторинга обстановки. Прогнозирование возможной обстановки и ее последствий при возникновении ЧС(Н).	постоянно			—													Капитан ДСС, персонал СПБУ
6.	Проверка и наблюдение за состоянием оборудования	постоянно			—													Персонал СПБУ

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий															Исполнители	
			минуты					Часы					Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2		3
7.	Проверка и приведение в готовность стационарных систем пожаротушения.	30 мин																	Персонал СПБУ
Мероприятия, выполняемые на берегу:																			
1.	Доведение информации об угрозе ЧС(Н) на СПБУ до руководства Общества.	5 мин																	Диспетчер ЦИТС
2.	Оповещение и сбор КЧСи-ОПБ Общества, штаба руководства операцией (ШРО) согласно схеме оповещения (при необходимости).	15 мин																	ЦИТС Общества
5.	Оповещение и приведение в готовность к действиям необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	30 мин																	КЧСиОПБ Общества, персонал АСФ(Н)
3.	Вылет штаба руководства операцией КЧСиОПБ Общества на объект (при необходимости).	1 час																	ШРО КЧСиОПБ Общества
4.	Уточнение обстановки, определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н), необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	15 мин																	ШРО КЧСиОПБ Общества, КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение резервов финансовых и материально-технических средств.	10 мин																	КЧСиОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий															Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки					
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2		3
7.	Доклад Генеральному директору Общества о выполненных мероприятиях	5 мин							-										Председатель КЧСи-ОПБ Общества
2. При возникновении ЧС(Н)																			
<i>Мероприятия, выполняемые на море:</i>																			
1.	Оповещение начальника СПБУ, ЦИТС Общества, дежурного капитана-координатора МСКЦ Калининград	5 мин	-																Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
2.	Объявление тревоги	5 мин	-																Начальник СПБУ
3.	Оповещение капитана ДСС	5 мин		-															Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
4.	Проведение разведки, определение масштаба ЧС(Н), границ разлива нефти	30 мин			-														Капитан ДСС, начальник СПБУ
5.	Организация мониторинга окружающей среды в зоне ЧС(Н).	постоянно																	Начальник СПБУ, персонал СПБУ, ШРО КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение обстановки. Прогнозирование развития обстановки.	постоянно																	Капитан ДСС, начальник СПБУ, ШРО КЧСиОПБ Общества
7.	Контроль за газовоздушной средой в зоне ЧС(Н).	постоянно																	Персонал СПБУ, персонал АСФ(Н)

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий															Исполнители	
			минуты					Часы					Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2		3
8.	Применение стационарных систем пожаротушения.	при необходимости																	Персонал СПБУ
9.	Доставка сил и средств ЛРН к месту ЧС(Н).	8 часа 25 минут																	Персонал АСФ(Н)
10.	Выполнение специальных работ по локализации ЧС(Н):	72 часа																	Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н), персонал СПБУ
	- принятие мер по прекращению истечения нефти (закрытие задвижек, арматуры и т.п.);	Немедленно																	
	- безаварийная остановка технологического процесса;	72 часа																	
	- установка боновых заграждений.	1 час 10 минут																	
11.	Выполнение специальных работ по ликвидации ЧС(Н):																		Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н)
	- сбор разлитой нефти с помощью скиммеров;	72 часа																	
	- вывоз собранной нефти, отходов на утилизацию;	15 часов																	
	- противопожарное обеспечение работ;	постоянно																	
	- доклад Председателю КЧСиОПБ о выполненных мероприятиях.	постоянно																	

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий															Исполнители	
			минуты					Часы					Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2		3
12.	Проведение ремонтно-восстановительных работ. Проверка целостности оборудования, арматуры.	24 часа																	АТК
Мероприятия, выполняемые на берегу:																			
1.	Доклад руководству Общества о возникновении ЧС(Н)	5 мин		—															Диспетчер ЦИТС
2.	Оповещение и сбор КЧСи-ОПБ, ШРО согласно схеме оповещения.	15 мин		—	—														ЦИТС Общества
3.	Доведение обстановки и постановка задач членам звена ЛРН НАСФ и АСФ(Н) на ликвидацию ЧС(Н)	15 мин				—													Председатель КЧСи-ОПБ Общества
4.	Организация круглосуточного дежурства руководящего состава.	15 мин					—												КЧСиОПБ Общества
5.	Вылет ШРО в район ЧС(Н), проведение воздушной разведки	1 час						—	—										ШРО КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение принятых решений, необходимого количества специальной техники, сил и средств и способов доставки их к месту ЧС(Н).	20 мин								—									ШРО КЧСиОПБ Общества
8.	Доклад генеральному директору о проделанной ра-	10 мин																	Председатель КЧСи-ОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий															Исполнители	
			минуты					Часы					Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2		3
	боте по ликвидации ЧС(Н), задействованных сил и средствах. Подготовка до-несения.																		
3. Обеспечение мероприятий по ликвидации ЧС(Н)																			
1.	Оказание первой медицин-ской помощи пострадав-шим.	при необ-ходимости																	Персонал СПБУ, пер-сонал АСФ(Н)
2.	Организация воздушной разведки	при необ-ходимости																	ШРО КЧСиОПБ Об-щества
3.	Организация движения су-дов в районе ЧС(Н)	постоянно																	КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
4.	Организация материально-технического обеспечения операций ЛРН	постоянно																	КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
6.	Организация взаимодей-ствия привлекаемых сил и средств. Оценка обстановки и контроль выполнения плановых и поставленных задач.	постоянно																	КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
7.	Организация питания пер-сонала занятого в операции по ликвидации ЧС(Н).	постоянно																	КЧСиОПБ Общества
5.	Определение и оборудова-ние пункта очистки одежды и техники и пункта ремонта	3 часа																	Начальник СПБУ

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий															Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки					
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2		3
	оборудования (при необходимости).																		

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
оперативных мероприятий при угрозе и возникновении ЧС(Н)**

Скважина №101 D-33

при неблагоприятных метеорологических условиях

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители
			минуты					Часы						Сутки					
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3	
1. При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации																			
<i>Мероприятия, выполняемые на море:</i>																			
1.	Оповещение начальника СПБУ, капитана ДСС, ЦИТС Общества	5 мин	—																Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
2.	Определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н)	15 мин		—															Начальник СПБУ
3.	Приведение в готовность аварийной партии СПБУ, судна несущего аварийно-спасательное дежурство	15 мин		—															Начальник СПБУ, капитан ДСС
4.	Подготовка к выдаче СИЗ	15 мин		—															Начальник СПБУ
5.	Организация мониторинга обстановки. Прогнозирование	постоянно			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Капитан ДСС, персонал СПБУ

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители		
			минуты					Часы						Сутки							
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3		4	
	возможной обстановки и ее последствий при возникновении ЧС(Н).																				
6.	Проверка и наблюдение за состоянием оборудования	постоянно			—————																Персонал СПБУ
7.	Проверка и приведение в готовность стационарных систем пожаротушения.	30 мин				———														Персонал СПБУ	
<i>Мероприятия, выполняемые на берегу:</i>																					
1.	Доведение информации об угрозе ЧС(Н) на СПБУ до руководства Общества.	5 мин		———																Диспетчер ЦИТС	
2.	Оповещение и сбор КЧСиОПБ Общества, штаба руководства операцией (ШРО) согласно схеме оповещения (при необходимости).	15 мин		———																ЦИТС Общества	
5.	Оповещение и приведение в готовность к действиям необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	30 мин				———														КЧСиОПБ Общества, персонал АСФ(Н)	

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3		4
3.	Вылет штаба руководства операцией КЧСиОПБ Общества на объект (при необходимости).	1 час																		ШРО КЧСиОПБ Общества
4.	Уточнение обстановки, определение первоочередных мер по предупреждению ЧС(Н), необходимых сил и средств ЛЧС(Н).	15 мин																		ШРО КЧСиОПБ Общества, КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение резервов финансовых и материально-технических средств.	10 мин																		КЧСиОПБ Общества
7.	Доклад Генеральному директору Общества о выполненных мероприятиях	5 мин																		Председатель КЧСиОПБ Общества
2. При возникновении ЧС(Н)																				
<u>Мероприятия, выполняемые на море:</u>																				
1.	Оповещение начальника СПБУ, ЦИТС Общества, дежурного капитана-координатора МСКЦ Калининград	5 мин																		Вахтенный инженер ГПУ СПБУ

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3		4
2.	Объявление тревоги	5 мин		—																Начальник СПБУ
3.	Оповещение капитана ДСС	5 мин			—															Вахтенный инженер ГПУ СПБУ
4.	Проведение разведки, определение масштаба ЧС(Н), границ разлива нефти	30 мин			—	—														Капитан ДСС, начальник СПБУ
5.	Организация мониторинга окружающей среды в зоне ЧС(Н).	постоянно					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Начальник СПБУ, персонал СПБУ, ШРО КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение обстановки. Прогнозирование развития обстановки.	постоянно					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Капитан ДСС, начальник СПБУ, ШРО КЧСиОПБ Общества
7.	Контроль за газовой средой в зоне ЧС(Н).	постоянно					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Персонал СПБУ, персонал АСФ(Н)
8.	Применение стационарных систем пожаротушения.	при необходимости																		Персонал СПБУ
9.	Доставка сил и средств ЛРН к месту ЧС(Н).	8 часов 25 минут										—	—							Персонал АСФ(Н)
10.	Выполнение специальных работ по локализации ЧС(Н):	72 часа																		Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н), персонал

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители			
			минуты					Часы						Сутки								
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3		4		
	- принятие мер по прекращению истечения нефти (закрытие задвижек, арматуры и т.п.);	Немедленно																		СПБУ		
	- безаварийная остановка технологического процесса;	72 часа			_____																	
	- установка боновых заграждений.	5 час 55 минут																				
11.	Выполнение специальных работ по ликвидации ЧС(Н):																			Руководитель работ по ликвидации ЧС(Н), персонал АСФ(Н)		
	- сбор разлитой нефти с помощью скиммеров;	72 часа																				
	- вывоз собранной нефти, отходов на утилизацию;	15 часов																				
	- противопожарное обеспечение работ;	постоянно																				
	- доклад Председателю КЧСиОПБ о выполненных мероприятиях.	постоянно																				
12.	Проведение ремонтно-	24 часа																		АТК		

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3		4
	восстановительных работ. Проверка целостности оборудования, арматуры.																			
<i>Мероприятия, выполняемые на берегу:</i>																				
1.	Доклад руководству Общества о возникновении ЧС(Н)	5 мин		—																Диспетчер ЦИТС
2.	Оповещение и сбор КЧСиОПБ, ШРО согласно схеме оповещения.	15 мин		—	—															ЦИТС Общества
3.	Доведение обстановки и постановка задач членам звена ЛРН НАСФ и АСФ(Н) на ликвидацию ЧС(Н)	15 мин				—														Председатель КЧСиОПБ Общества
4.	Организация круглосуточного дежурства руководящего состава.	15 мин					—													КЧСиОПБ Общества
5.	Вылет ШРО в район ЧС(Н), проведение воздушной разведки	1 час					—	—												ШРО КЧСиОПБ Общества
6.	Уточнение принятых решений, необходимого количества спе-	20 мин							—											ШРО КЧСиОПБ Общества

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители	
			минуты					Часы						Сутки						
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3		4
	циальной техники, сил и средств и способов доставки их к месту ЧС(Н).																			
8.	Доклад генеральному директору о проделанной работе по ликвидации ЧС(Н), задействованных силах и средствах. Подготовка донесения.	10 мин																		Председатель КЧСиОПБ Общества
3. Обеспечение мероприятий по ликвидации ЧС(Н)																				
1.	Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.	при необходимости																		Персонал СПБУ, персонал АСФ(Н)
2.	Организация воздушной разведки	при необходимости																		ШРО КЧСиОПБ Общества
3.	Организация движения судов в районе ЧС(Н)	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
4.	Организация материально-технического обеспечения операций ЛРН	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО
6.	Организация взаимодействия привлекаемых сил и средств.	постоянно																		КЧСиОПБ Общества, Региональный ШРО

№ п/п	Содержание выполняемых мероприятий	Время выполнения	Время проведения мероприятий																Исполнители			
			минуты					Часы						Сутки								
			5	10	20	40	60	2	4	6	8	12	16	20	24	1	2	3		4		
	Оценка обстановки и контроль выполнения плановых и поставленных задач.																					
7.	Организация питания персонала занятого в операции по ликвидации ЧС(Н).	постоянно																				КЧСиОПБ Общества
5.	Определение и оборудование пункта очистки одежды и техники и пункта ремонта оборудования (при необходимости).	3 часа																			Начальник СПБУ	

