

LAMOR

РЕШЕНИЯ

ДЛЯ АРКТИКИ

ОБОРУДОВАНИЕ LAMOR ДЛЯ АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ





ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Защита Арктики; ответственность и исследования

Проблема профилактики, локализации и ликвидации арктических нефтяных разливов в Финляндии является приоритетной задачей Lamog с самого первого дня образования компании свыше 30 лет назад. Благодаря совместным исследованиям, внутренним разработкам и глобальному участию в развитии Арктики Lamog смогла вывести на международный рынок инновационные и эффективные арктические технологии и оборудование.

Постоянное совершенствование этих технологий, разработка новых идей и повышение качества оборудования было и будет объектом первостепенного внимания Lamog. Наши технологии продолжают защищать и защищать непростой, экологически уязвимый арктический мир, в котором активно развиваются такие направления деятельности, как транспортные перевозки, разведка и добыча полезных ископаемых.

В 1982 г. компания Lamog предложила инновационный и эффективный нефтесборщик со щеточным колесом. В 1989 г. совместно с финским Институтом охраны окружающей среды (SYKE) Lamog разработала арктический носовой нефтесборщик, еще один продукт, испытанный здесь, в Кемпи. Сегодня мы с гордостью представляем нашу последнюю арктическую разработку и достижение – нефтесборщик Lamog Sternmax – это самый большой в мире скиммер, монтируемый на борту судна, специально предназначенный для ликвидации нефтяных разливов в суровых условиях Арктики.

Надеюсь, Вы с удовольствием прочтете наше издание. И если возникнут вопросы или потребуется дополнительная информация, вы всегда можете обратиться к нам.

Ваш

Фред Ларсен

Президент и генеральный директор



СОДЕРЖАНИЕ

ПРОДУКЦИЯ

Разработки LAMOR для арктических условий	4
Опыт – источник знаний	6
Нефтесборщик Sternmax	8
Ковшовый нефтесборщик (LRB)	10
Встроенная судовая система сбора нефти (LORS)	11
Бортовая навесная нефтесборная система (LSC)	12
Нефтесборщик для арктических условий (LAS)	14
Свободно плавающий нефтесборщик (LFF) 100	15
Нефтесборщик Minimax (LMM) 12	16
Нефтесборщик Minimax (LMM) 25	17
Нефтесборщик Rock Cleaner (LRC)	18
Система сепарации нефти от льда (LOIS)	19
Тяжелые боны (HDB) 900-2000	20
Пенонаполненные боны (FOB) 350-1500	21
Постоянные ограждающие боны Mk 8	22
Силовые агрегаты	24
Нефтеперекачивающие насосы GT A	26

СТАТЬИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ВОПРОСАМ АРКТИКИ

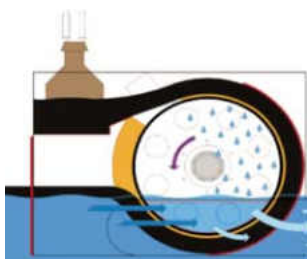
Успешное моделирование – испытание оборудования LAPH	28
Обучение современным методам ликвидации аварийных разливов нефти в ледовой обстановке	30
Символ полной ротации в Арктическом совете	32
Многостороннее сотрудничество по вопросам Арктики	36
Готовность в проливе Макино	40
Арктическая баржа LAPH – совместная работа компаний Crowley и Lamor	46
Новый торговый маршрут – Северный морской путь	50
Арктический совет и председательство в нем	54
Устойчивое развитие в условиях меняющейся Арктики	56
Гренландия – между Северным Ледовитым и Атлантическим океанами	60
Многоцелевой ледокол будущего сегодня	62
SERVS – линия защиты	64
Начало многоцелевого пути	68
Учения EMSA по ликвидации аварийных разливов нефти с ледоколом Kontio	72
Заявление прав на Арктику – открытое море	74
Ворьба с разливами нефти в арктических условиях – надежная и эффективная	78
Обеспечение морской деятельности – экологическая чистота и безопасность	84
Балтийское море – явная и непосредственная угроза	89
Балтийское море – особо уязвимый морской регион	94
Разведка и добыча нефти в Арктике	98
Энергетическая сверхдержава – с богатейшими природными энергетическими ресурсами	104
Аварийный разлив нефти с судна “Годафосс” в Норвегии	108
Аварийная посадка на замерзшее озеро	110
Системы сбора нефти Lamor, устанавливаемые на транспортные средства – доказанная непревзойденная продуктивность	112

Разработки LAMOR для арктических условий



1982

Изобретение
жесткощеточного
нефтесборщика



1991

Носовой нефтесборщик
для арктических условий



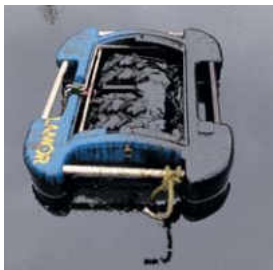
1995

Ковшовый
нефтесборщик

Применение бонов в Арктике

Нефтеограждающие боны можно устанавливать и использовать в различных ситуациях в Арктике, например, на береговой линии, для локализации нефти с помощью траншей на льду или щелей на льду и подо льдом, а также в качестве береговых ограждающих бонов на льду.

- Надувные или твердые боны
- Различные по длине и высоте
- Инновационная и эффективная конструкция для локализации нефти
- Применение на поверхности льда и подо льдом
- Усиленные стенки бонов и удобные соединения для эффективного использования в Арктике



1999



2002



2004



2013

2001

2003

2006

2010

2012

Нефтесборщик
Minimax12

Разгрузочный
насос для
эксплуатации в
зимних
условиях

Система
сепарации
нефти
от льда

Арктический
нефтесборщик

Нефтесбор-
щик для очист-
ки береговой
линии и
пляжей Rock
Cleaner

Судовые
системы для
эксплуатации в
зимних
условиях

Многофункци-
ональные
нефтесборщики
для эксплуатации
в зимних
условиях

Нефтесборщик
Minimax 25

Монтируемый
на судне
нефтесборщик
Sternmax

Усовершенствование арктического оборудования

Ламог специализируется на механическом оборудовании для сбора нефти в условиях Арктики. Линейка надежного и долговечного арктического оборудования Ламог эффективно работает при низких температурах и во льдах. Оборудование изготовлено на основе полностью проверенных технологий, объединенных с инновационными и эффективными методами сепарации нефти и льда. Расширенные технические возможности для арктических условий:

- Подогреваемые шланги
- Подогреваемые сепарирующие решетки
- Подогреваемые скребки щеток
- Подогреваемый резервуар-нефтеприемник скиммера
- Подогреваемые емкости для хранения нефти
- Система инъекции пара и горячей воды нефтеперекачивающих насосов
- Силовые агрегаты для арктических условий (с подогревом)
- Контейнеры с микроклиматом и подогревом

Опыт – источник знаний

Корпорация Lamog предлагает оптимальные решения по сбору нефти во всех климатических условиях, в любой окружающей среде. Опыт – источник знаний. Lamog обладает более чем 30-летним опытом разработок самого современного, технически прогрессивного оборудования для береговых, прибрежных и морских операций в условиях Арктики.

Штаб-квартира Lamog находится в Финляндии, с центрами в Китае и США и филиалами в Бразилии, Эквадоре, Омане, Перу, Турции, России и Великобритании. Кроме того, Lamog имеет хорошо развитую торгово-распределительную сеть в более чем 90 странах.

Вместе с решениями Lamog предлагает профессионализм и мастерство своих специалистов. Это позволяет защищать окружающую среду и экосистемы благодаря глубоким знаниям и инвестициям в оборудование ЛАРН, успешный опыт работы которого по различным сценариям хорошо известен во всех климатических поясах мира.

Запатентованные и сертифицированные решения компании гарантируют надежность и эффективность операций по сбору нефти в любых средах: ликвидация нефтяных разливов на суше, в портах и маринах, очистка береговой линии, реагирование на разливы нефти в открытом море, спасательные операции, удаление нефти после кораблекрушений, ликвидация нефтяных разливов на льдах Арктики, в битом льду и подо льдом.

Компания Lamog сертифицирована по стандарту ISO 9001, а ее оборудование имеет все необходимые сертификаты и свидетельства таких классификационных обществ, как, например, Bureau Veritas, Den Norske Veritas, Российский Морской Регистр Судостроения.

Компания обладает большим опытом сотрудничества с правительственными органами многих стран, например, со шведской Береговой охраной, властями и полномочными агентствами Северной Америки, властями и министерствами Российской Федерации, экологическими администрациями Европейского Союза, Европейским агентством по безопасности на море (EMSA), китайским правительством и морскими департаментами, ближневосточными экологическими и репрезентативными агентствами в нескольких странах.





Оборудование для ликвидации разливов нефти Lamor, развернутое во время подготовки EMSA к бурению в Ботническом заливе

НОВИНКА Сокрушительная мощь арктического

Lamor Sternmax — крупнейший в мире нефтесборщик, монтируемый на судне и специально предназначенный для арктических операций. Sternmax отличается впечатляющей производительностью — 560 м³/ч (2465 галлонов/мин). Система нефтесборщика с щеточным колесом имеет два нефтеперекачивающих насоса Lamor GTA 115 и решетку для сепарации нефти и льда, таким образом обеспечивается высокая производительность при сборе нефти в жестких условиях Арктики.

Поскольку судно, на котором монтируется нефтесборщик, предназначено для прокладки дороги во льдах, система Sternmax разворачивается на его корме. "Сепарирующая решетка отталкивает крупные куски дрейфующего расколотого льда под водой, отделяя нефть и воду от льда. Решетку можно поднимать и наклонять для удаления из нее ледяного сала и мусора. Щеточный скиммер собирает нефть, отделяя ее от воды, и перемещает далее в бункер, оборудованный двумя насосами GTA 115", — объясняет Руне Хёгстрем, главный операционный директор Lamor.

Система Sternmax опирается на А-образную раму, которая служит для снятия скиммера с салазок для хранения и спуска с кормы судна. Это прочная и долговечная, монтируемая на судне система с гидравлическим приводом, в которой используется опробованная Lamor технология для успешного выполнения операций по сбору разлитой нефти в Арктике. Система Sternmax разработана и сертифицирована в соответствии со стандартом DNV 22.2, Подъемные устройства, и представляет собой взрывоопасную зону класса 1.

Важной функциональной особенностью является то, что наклоняющие/опрокидывающие цилиндры можно использовать для регулировки сетки таким образом, чтобы ее плотная сторона служила для отталкивания кусков льда вниз. Среди прочих характеристик, например, полая рама, оборудованная входными отверстиями для пара, что позволяет подогревать раму перед разворачиванием оборудования. Линия инъекции горячей воды служит для поддержки высокой температуры системы, включая нефтеприемный бункер и щеточные скребки, а также обеспечивает смазку для течения нефти обратно на судно. Всей системой может управлять один человек с судна, что создает безопасную и эффективную обстановку для сбора разлитой нефти.

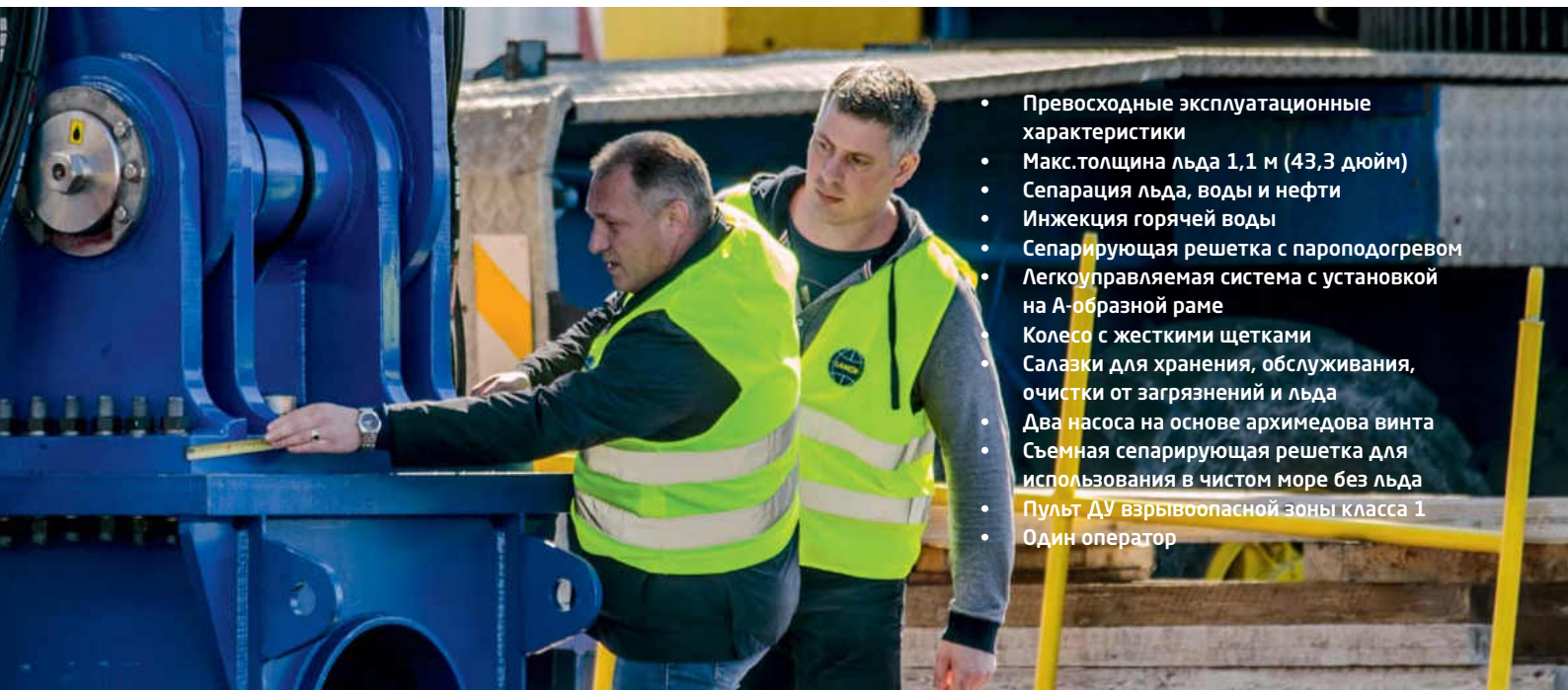
Технические характеристики

Длина (сепарирующая решетка)	9000 мм
Ширина (сепарирующая решетка)	2400 мм
Высота (сепарирующая решетка)	1060 мм
Вес (полная система)	32 тонны
Производительность	560 м³/ч*
Расход гидравлической жидкости	240 л/мин
Гидравлическое давление	210 бар
Мощность	110 кВт
Рабочий диапазон	7 м

* Производительность зависит от выбранного насоса



нефтесборщика Sternmax



- Превосходные эксплуатационные характеристики
- Макс.толщина льда 1,1 м (43,3 дюйм)
- Сепарация льда, воды и нефти
- Инжекция горячей воды
- Сепарирующая решетка с пароподогревом
- Легкоуправляемая система с установкой на А-образной раме
- Колесо с жесткими щетками
- Салазки для хранения, обслуживания, очистки от загрязнений и льда
- Два насоса на основе архимедова винта
- Съёмная сепарирующая решетка для использования в чистом море без льда
- Пульт ДУ взрывоопасной зоны класса 1
- Один оператор

Ковшовый нефтесборщик Lamor (LRB)

Нефтесборщик LRB – идеальное и эффективное решение для операций ЛАРН на земле, в открытом море и в условиях льда. LRB разворачивается с судового крана, драга или экскаватора и обычно управляется дистанционно.

Скиммер автоматически отделяет нефть, эмульсию и нефтяные частицы от морской воды или грунта.

На систему LRB не воздействует плавучий мусор, а содержание воды в собранной нефти составляет не более 2%.



LRB 250



LRB 40

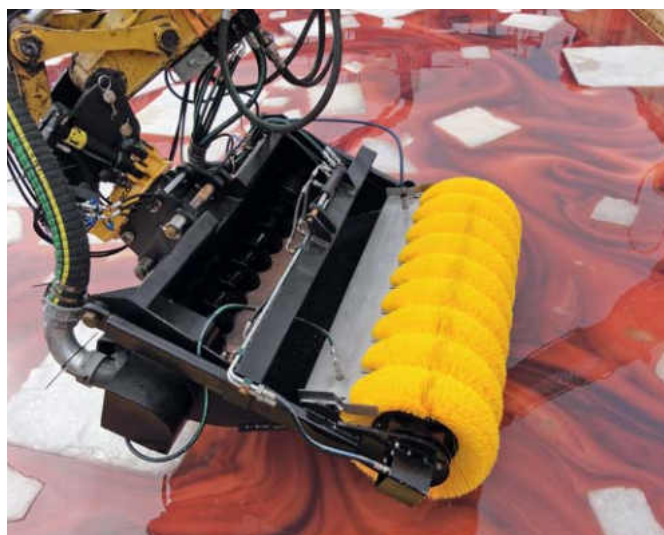


LRB 150

Технические характеристики

LRB	40	150	250
Длина, мм	880	1740	2480
Ширина, мм	680	1800	2900
Высота, мм	800	1180	1450
Вес, кг	75	650	1600
Сертифицированная производительность, м³/ч	19*	115*	140*
Содержание свободной воды	<2%	<2%	<2%
Расход гидравлической жидкости (только скиммер), л/мин	20	30	30
Гидравлическое давление, бар	180	210	210
Потребляемая мощность, кВт	6	11	15

* Производительность зависит от выбранного насоса



LRB после испытаний в центре Ohmsett

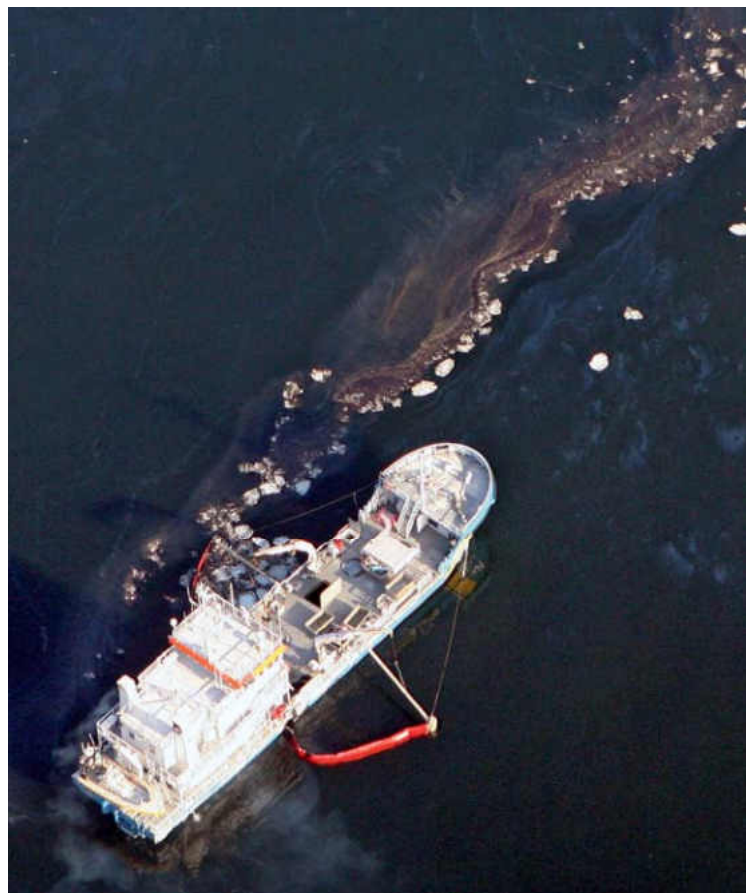
Встроенная судовая система сбора нефти Lamor (LORS)

LORS – это наступательная система для сбора нефти, монтируемая по бортам и рассчитанная для установки на буксирах и рабочих катерах, на средних и больших судах, обеспечивающая высочайшую производительность и безопасность проведения операций ЛАРН.

Развертывание LORS превращает судно в “систему обработки нефтяного пятна”. Система LORS использует поступательное движение судна к месту разлива для отклонения поверхностной воды и нефти из зоны сбора, образуемой выносной стрелой и траловым боном. Поток воды несет нефть в коллекторный канал, в котором нефть эффективно сепарируется и выводится из потока щеточным нефтесборщиком.

Нефтесборщик может работать в неблагоприятных морских метеорологических условиях без снижения производительности. Вращающиеся щетки собирают нефть любого типа, включая подвергшееся атмосферным воздействиям, бункерное топливо и эмульсии, при этом производится забор не более 2% воды, что позволяет максимально использовать объем для хранения.

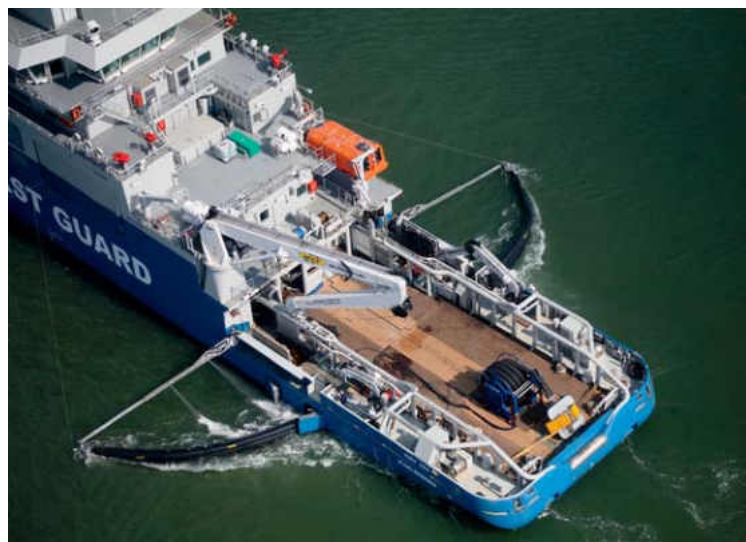
Система LORS может быть оперативно развернута силами небольшого экипажа. Когда система не используется, она хранится под палубой и не мешает никаким другим функциям судна.



Технические характеристики (система с одного борта судна)

LORS	4C	5C
Длина, мм	2500-4500	3500-6000
Ширина, мм	около 1000	1500
Высота, мм	около 2000	2000-3000
Вес, кг	около 1800	около 2000
Потребляемая мощность (только скиммер), кВт	3	3
Сертифицированная производительность, м³/ч	203*	260*
Содержание свободной воды	<2%	<2%
Скорость при сборе нефти	1-4 узлов	1-4 узлов
Расход гидравлической жидкости (только скиммер), л/мин	10	10
Гидравлическое давление, бар	180	180

* Производительность зависит от выбранного насоса



Бортовая навесная нефтесборная система Lamor (LSC)

Система LSC – это монтируемая по бортам судна, насту-
пательная система сбора нефти, рассчитанная для установки
на буксирах и рабочих катерах, а также на больших судах. В
дополнение к скиммеру, монтируемому на одном или обоих
бортах рабочего катера, в полную систему LSC обычно вхо-
дит автоматическая или ручная выносная стрела, а также
траловые бобы.

Благодаря высокой скорости сбора система может быст-
ро убрать большое по площади и постоянно расширяющее-
ся нефтяное пятно в море. После прибытия на место требу-
ется всего несколько минут для развертывания системы.
Управление осуществляется силами небольшого экипажа,
для которого достаточно короткого специального инструкта-
жа.

Система щеточного конвейера собирает все типы высо-
ковязкой нефти, комки битума, т.п., даже если в нефти при-
сутствует большое количество мусора. LSC может работать в
неблагоприятных морских метеорологических условиях без
снижения производительности. Еще одним важным преиму-
ществом является то, что в собранной нефти содержится
менее 5% свободной воды, благодаря этому обеспечивается
максимальное использование ценного объема резервуаров
для хранения.

Система LSC может устанавливаться на суда различного
типа и различного тоннажа, что позволяет использовать их
в качестве нефтесборщиков. Ее можно устанавливать как на
новых, так и на старых судах.

Технические характеристики Примеры ассортимента продукции Lamor

LSC	3С	5С
Длина, мм	3600	3600
Ширина, мм	900	1250
Высота, мм	2950	2950
Вес, кг	560	690
Сертифицированная производительность, м³/ч	152*	252*
Содержание свободной воды	<2%	<2%
Скорость при сборе нефти	4 узла	4 узла
Расход гидравлической жидкости (только скиммер), л/мин	25	25
Гидравлическое давление, бар	210	210
Потребляемая мощность, кВт	10	10

* Производительность зависит от выбранного насоса





Нефтесборщик для арктических условий Lamor (LAS)

LAS – это специальная система сбора нефти, предназначенная для работы в экстремальных условиях Севера. Она олицетворяет собой технический прорыв в разработке эффективного и практичного оборудования для сбора нефти во льдах.

LAS обычно разворачивается при помощи крана или кран-балки, но может также использоваться как свободно плавающий нефтесборщик, использующий, при необходимости, опциональные поплав-

ки. В нефтесборщик входят трубы для отклонения льда и вращающиеся щеточные колеса для отделения и сбора нефти.

LAS оснащен системой инъекции горячей воды для облегчения сбора в арктических условиях. Два щеточных колеса собирают и отделяют нефть от воды, а все куски льда дробятся специальными винтами внутри бункера.



Технические характеристики

Длина, мм	1850
Ширина, мм	1414
Высота, мм	2182
Вес, кг	780
Масса с насосом, кг	950
Сертифицированная производительность, м ³ /ч	125*
Содержание свободной воды	<2%
Гидравлическое давление, бар	200
Потребляемая мощность, кВт	30

*Зависит от выбранного насоса



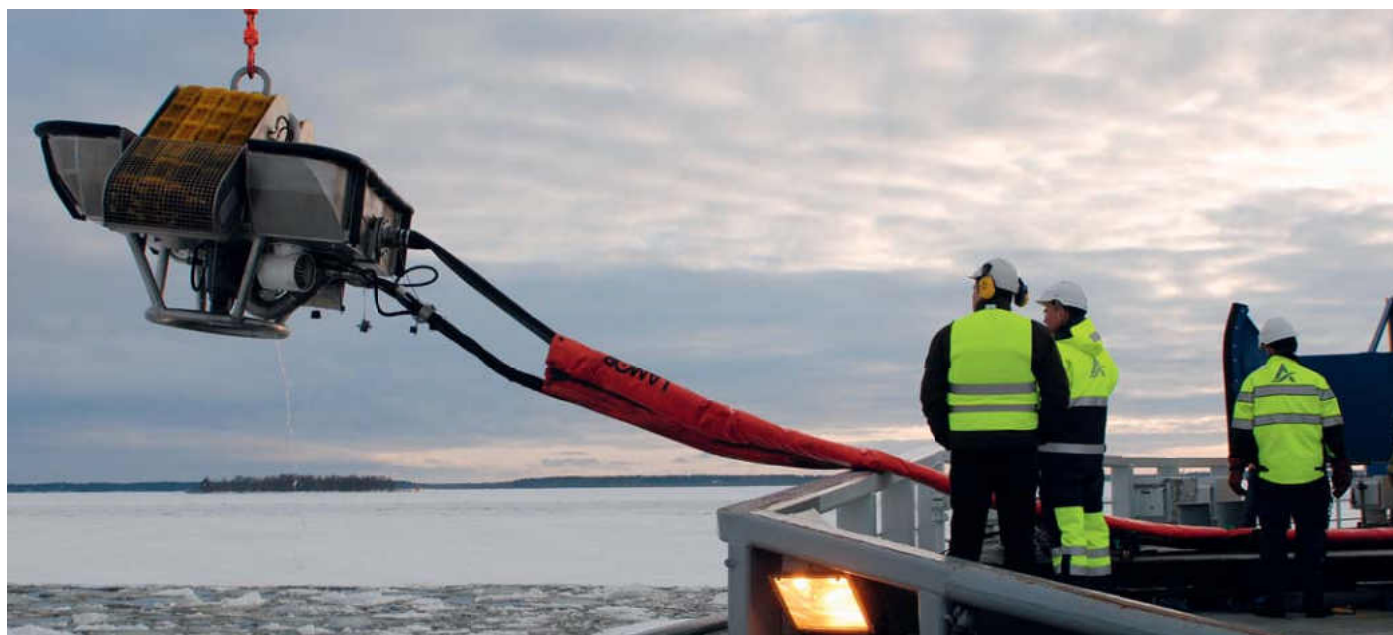
Свободноплавающий нефтесборщик Lamor (LFF) 100

LFF100 – это высокопроизводительный щеточный нефтесборщик, предназначенный для эффективного сбора всех типов плавающей на поверхности нефти с вязкостью от низкой до высокой, а также эмульсий. LFF 100 характеризуется превосходной мореходностью и подходит для использования в любых условиях окружающей среды, включая арктические.

Нефтесборщик оснащен двумя 4-рядными олеофильными V-образными щеточными цепями, которые эффективно отделяют нефть от воды и поднимают ее к специально разработанному щеточному скребку, после чего нефть направляется в нефтеперекачивающий

насос. LFF помещен в жесткий алюминиевый корпус и имеет одну такелажную точку подъема, что позволяет его легко поднимать, использовать, очищать и хранить. Кроме того, LFF оснащен подогреваемым скребком и бункером для эффективного сбора нефти в арктических условиях, а также подруливающими устройствами для мобильности.

Нефтесборщик отличается высокой производительностью 405 м³/ч, а его эффективность в арктических операциях была протестирована в испытательном центре Ohmsett.



Технические характеристики

Длина, мм	2290
Ширина, мм	2250
Высота, мм	1946
Вес, кг	700
Сертифицированная производительность, м³/ч	405*
Содержание свободной воды	<2%
Расход гидравлической жидкости (только скимер), л/мин	70
Гидравлическое давление, бар	210
Потребляемая мощность, кВт	25

*Зависит от выбранного насоса

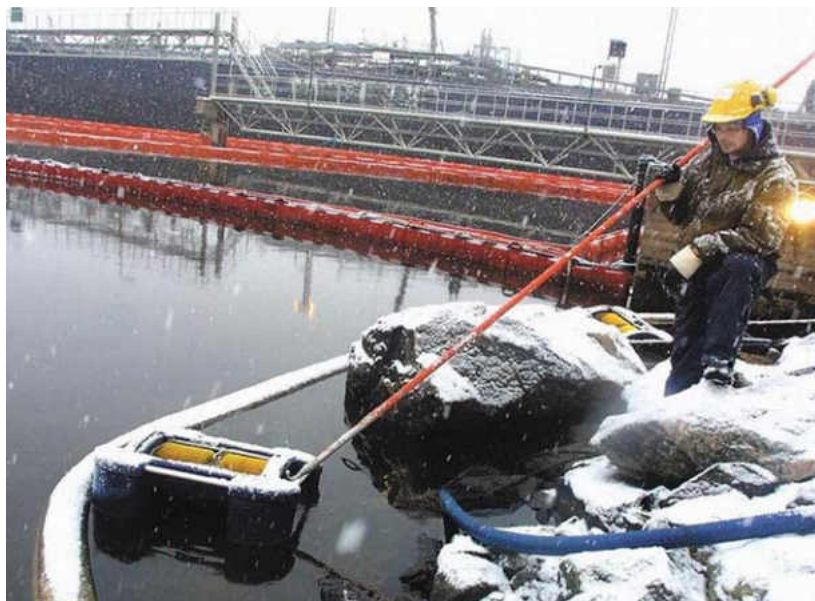


Нефтесборщик Lamor Minimax (LMM) 12

LMM 12 – это легкий, портативный нефтесборщик всасывающего типа, предназначенный для сбора нефти на береговой линии, в гаванях, реках и озерах. MM 12 отличается высокой производительностью и низким содержанием увлекаемой свободной воды. MM 12 доказал свою эффективность в постоянно проводимых операциях по ликвидации нефтяных разливов, в различных условиях и при разных параметрах разлитой нефти. Кроме того, его производительность сертифицирована Bureau Veritas.

MM 12, который весит всего 28 кг, является портативным скиммером со скоростью сбора нефти до 45,4 м³/ч. Щеточные диски собирают плавающую нефть любого типа, которая сохраняет жидкое состояние.

MM 12 имеет полностью гидравлическое исполнение и соединяется с эффективным всасывающим насосом или вакуумной системой.



Технические характеристики

Длина, мм	835
Ширина, мм	665
Высота, мм	357
Вес, кг	28
Осадка, мм	120
Сертифицированная производительность, м³/ч	45,4*
Содержание свободной воды, %	2
Расход гидравлической жидкости (только скиммер), л/мин	1–3
Гидравлическое давление, бар	60–100
Потребляемая мощность, кВт	0,5

* Производительность зависит от выбранного насоса



Нефтесборщик Lamor Minimax (LMM) 25

Minimax 25 – это модульный нефтесборщик нового поколения, который отличается небольшим весом и удобен для транспортировки и сборки. Переносной нефтесборщик с возможностью использования в условиях любого рельефа местности и окружающей среды, включая климатические условия Арктики и удаленные местоположения.

LMM 25 состоит из трех частей: нефтесборщика, приемного бункера и щеточного модуля. Систему можно собрать менее чем за минуту, что упрощает чистку и обслуживание. Дисковые и барабанные модули доступны как дополнительное оборудование.

В нефтесборщике используется новейшая технология щеточно-

го колеса Lamor, которая объединяет в себе высокую производительность по сбору нефти с малым количеством захватываемой чистой воды, составляющим менее 2%. Каркас и бункер скиммера, изготовленные из литого полиэтилена, имеют небольшой вес и отличаются долговечностью и простотой очистки. Нефтесборщик оснащен полным гидравлическим приводом и характеризуется низким энергопотреблением. Устройство предназначено для подключения к всасывающему насосу или вакуумной системе.

Производительность Minimax 25 сертифицирована Bureau Veritas и составляет 26,8 м³/ч. Скорость сбора нефти и эффективность скиммера были протестированы в испытательном центре Ohmsett.



Технические характеристики

Длина	852 мм
Ширина	853 мм
Высота	464 мм
Вес	22,5 кг
Осадка	128 мм
Сертифицированная производительность	26,8 м³/ч*
Содержание свободной воды	< 2 %
Расход гидравлической жидкости, л/мин	1–3
Гидравлическое давление	60–100 бар
Потребляемая мощность	< 0,5 кВт



Нефтесборщик Rock Cleaner Lamor (LRC)

Нефтесборщик LRC предназначен для операций по сбору нефти на каменистой береговой линии, в гаванях, на нефтяных терминалах и т. д. Он снабжен регулируемой направляющей рукояткой и может легко переноситься, благодаря удобным ремням. LRC является важным инструментом в разработанной Lamor концепции очистки побережья, и его производительность при сборе нефти различной вязкости была сертифицирована обществом Bureau Veritas.

По сравнению с традиционными методами LRC предлагает новые возможности благодаря технологии жестких щеток Lamor в сочетании

с небольшим размером, что дает возможность собирать нефть из воды, а также с земли, бетона, асфальта, с нефтеограждающих бонов и т. д.

Рекомендуется пользоваться LRC с камнеловушкой Lamor для защиты насоса во время его работы. LRC можно подключать ко многим различным источникам питания, вакуумным насосам или к передвижной вакуумной установке. LRC можно также использовать для различных операций по очистке от химических веществ, так как он изготовлен из нержавеющей стали и алюминия.



Технические характеристики

Длина, мм	1500
Ширина, мм	400
Вес, кг	6,5
Сертифицированная производительность, м³/ч	6,7*
Содержание свободной воды, %	5
Макс. сертифицированная производительность	9,7 м³/ч*
Расход гидравлической жидкости (только скиммер), л/мин	1–3
Гидравлическое давление, бар	60–100
Потребляемая мощность, кВт	0,5

* Производительность зависит от выбранного насоса

Система сепарации нефти от льда Lamor (LOIS)

Систему LOIS можно назвать одним из крупнейших достижений в разработке оборудования ЛАРН для Арктики, где сбор нефти в условиях льда чрезвычайно затруднен повышенными техническими требованиями к прочности, надежности и функциональности оборудования. Компания Lamor при сотрудничестве с финским Институтом охраны окружающей среды (SYKE) разрабатывала систему LOIS в течение 3 лет. Результатом стала первая в мире наступательная система сбора нефти, созданная специально для арктических условий.

На борту судна устанавливается специальный модуль, оснащенный

своими собственными поворотными петлями и гидравлической подъемной системой, благодаря которой его легко поднимать для транспортировки к месту нефтяного разлива, а затем спускать с судна.

При движении судна со скоростью 1—3 узла колотый лед проталкивается под решетки системы LOIS. Решетки совершают возвратно-поступательные движения вверх и вниз с длиной хода 200 мм и частотой 0,7 Гц. Так как нефть легче воды, она поднимается через решетку внутрь LOIS до поверхности воды, откуда она перемещается на щетки скиммера встроенной судовой системы сбора нефти (LORS) через открытый бортовой люк.



Технические характеристики

Длина, мм	14290
Ширина, мм	3438
Высота, мм	3034
Вес, кг	32000
Расход гидравлической жидкости, л/мин	170
Гидравлическое давление, бар	250
Потребляемая мощность, кВт	75



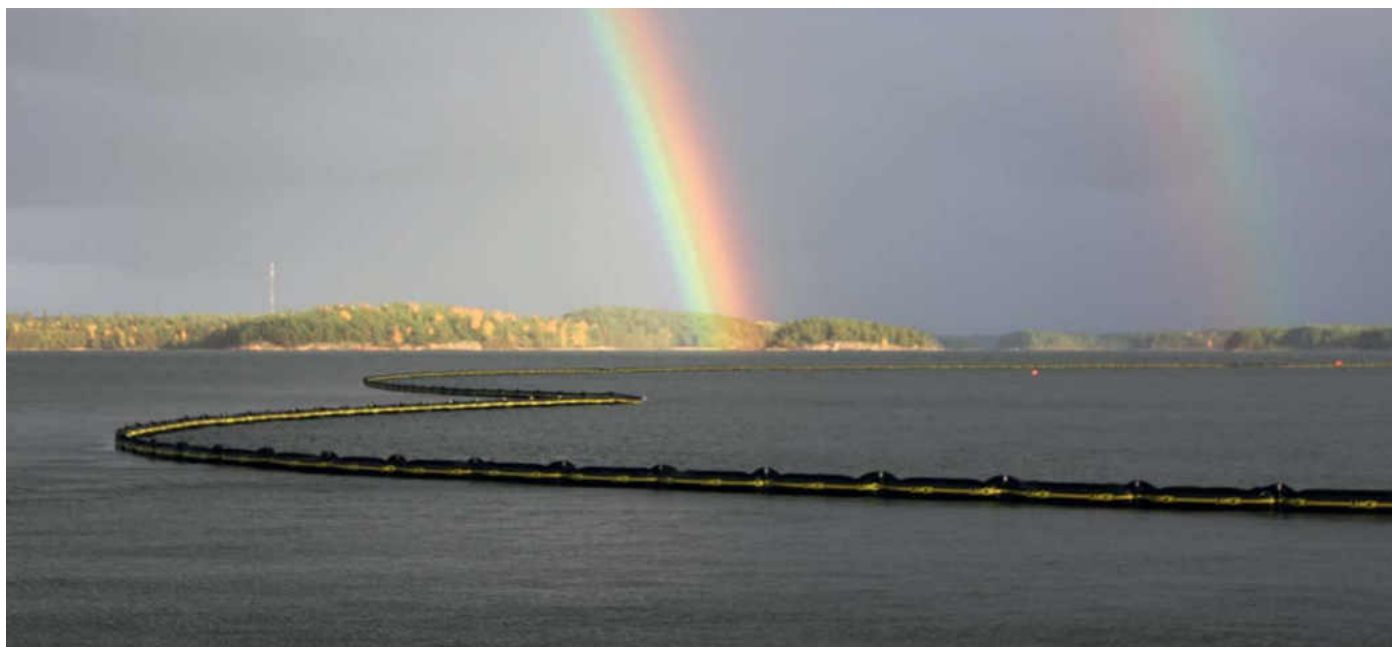
Тяжелые боны Lator (HDB) 900-2000

Боны HDB удовлетворяют все более растущую потребность в бонах, специально рассчитанных на работу в открытом море, в гаванях и на стационарных установках типа нефтяных терминалов и электростанций. Кроме того, боны HDB можно использовать во всех климатических условиях и средах, включая арктические. Боны HDB выпускаются разных типоразмеров с высотой от 900 до 2000 мм и длиной секций 50 или 100 м.

Боны HDB изготавливаются из компонентов высочайшего качества и состоят из двух вулканизированных вместе слоев синтетической ткани с внешним покрытием из синтетической нефтестойкой резины.

Конструкция бонов HDB включает в себя полностью вулканизированные, соединенные сваркой резиновые детали без использования заклепок. Синтетический внешний слой обеспечивает HDB отличную стойкость к воздействию нефти и ультрафиолетового излучения.

Наполнение бонов HDB производится быстро благодаря запатентованному Lator воздушному клапану F1 и воздуходувке Lator. Все манипуляции с воздушным клапаном для наполнения бонов может производить один человек. Боны HDB следует хранить на специальной катушке с гидравлическим приводом, которая позволяет развешивать до 200 метров бонов приблизительно за 15 минут.



Технические характеристики

Масса балласта, кг/м	1,5–4,5
Рабочие температуры	-40...+60 °C
Основная ткань	EP 315 и 400
Предел прочности на разрыв ткани	15750–20000 Н / 5 см
Длина воздушной камеры, м	3
Клапан	F1

Тяжелые нефтеграждающие боны

Изделие	Высота без воздуха (мм)	Удельный вес (кг/м)	Надводный борт (мм)	Осадка (мм)	Отношение плавучести к весу
HDB 900	900	8,1	350	450	11:1
HDB 1200	1200	10,0	440	560	10:1
HDB 1500	1500	12,6	445	845	12:1
HDB 1800	1800	15,2	560	960	13:1
HDB 2000	2000	17,1	560	1160	12,5:1

Пенонаполненные боны Lamor (FOB) 350–1500

Боны FOB представляют собой высоконадежные, быстро разворачиваемые нефтеграждающие боны, которые характеризуются повышенной прочностью и в то же время небольшим весом и простой обработки. Боны FOB пригодны как для аварийного развертывания, так и для постоянного применения в гаванях или на нефтяных терминалах. Они выпускаются разных типоразмеров общей высотой от 350 до 1500 мм. FOB поставляются секциями по 25 м, но возможна поставка секций другой длины.

В арктических условиях боны FOB являются отличным решением для локализации нефтяных разливов. Благодаря их небольшой ширине боны их можно легко устанавливать между обломками льда, искусственного или природного происхождения. В течение многих лет боны

FOB Lamor неоднократно и успешно использовались в различных операциях по сбору нефти в северных регионах.

Боны FOB изготавливаются из тканого полиэфирного материала 1100 dtex с покрытием ПВХ красного цвета повышенной видимости, стойкого к воздействию нефти и ультрафиолетового излучения. Каждая секция оснащена рефлекторами, дополненными световыми карманами, и встроенными отражателями для радиолокационного обнаружения. Плавуность обеспечивается эластичным пеноматериалом с закрытыми порами и балластной цепью, встроенной в юбку.

Для оперативного и удобного развертывания на месте и обратного свертывания боны FOB поставляются на стойках для хранения или механических катушках, вмещающих до 300 м боней.



Технические характеристики

Масса балласта, кг/м	1,9–3
Рабочие температуры	-35...+70 °C
Основная ткань	Полиэфирное волокно 1100 dtex
Предел прочности на разрыв ткани	4000 Н / 5 см

Пенонаполненные нефтеграждающие боны

Изделие	Общая высота (мм)	Рабочая масса (кг/м)	Надводный борт (мм)	Осадка (мм)
FOB 350	350	3,5	150	200
FOB 500	500	3,8	200	300
FOB 750	750	4,2	250	500
FOB 900	900	5,3	350	550
FOB 1200	1200	6,2	425	775
FOB 1500	1500	7,5	500	1000

Постоянные ограждающие боны Lamor Mk 8

Постоянные ограждающие боны Lamor Mk 8 – это тяжелые боны, разработанные специально для стационарной установки, например, в портах, у водозаборников, т. п. Нефтеограждающие защитные боны Mk 8 отличаются повышенной прочностью и могут выдерживать воздействие большого количества мусора и сплоченного льда. Кроме того, эти боны характеризуются длительным сроком службы.

Боны Mk 8 изготавливаются из прочной бандажной ткани с ПВХ покрытием и оснащены поплавками из полиэтилена. Они защищены от морского обрастания и устойчивы к ультрафиолетовому излучению.

В течение нескольких лет боны Mk 8 непрерывно используются у водозабора электростанции в Арктическом регионе Финляндии. За это время они подтвердили свою стойкость и надежность в качестве бонов для стационарной установки.



Технические характеристики

Покрывтие / основная ткань	Бандажная ткань с ПВХ покрытием
Предел прочности на разрыв ткани	133,400 Н
Удельный вес ткани	5925 г/м ²

Постоянные ограждающие боны Mk 8

Изделие	Общая высота (мм)	Рабочая масса (кг/м)	Надводный борт (мм)	Осадка (мм)
Мк 8/460	460	6,9	205	255
Мк 8/610	610	6,9	204	406
Мк 8/910	910	8,3	250	660



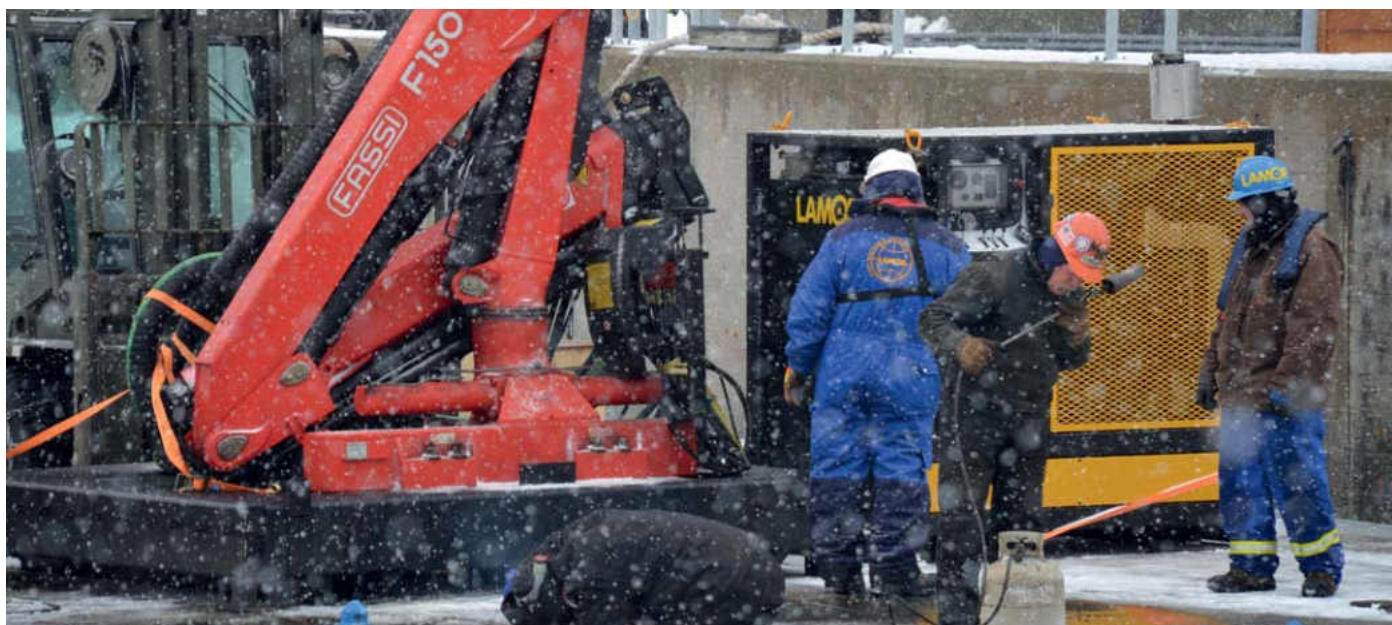
Силовые агрегаты Lamor

Lamor поставляет большое разнообразие переносных и мобильных источников питания для эффективной и автономной работы оборудования ЛАРН, такого как системы скиммеров, катушки нефтеограждающих бонов, др.

В зависимости от ситуации, климатических условий и операции ликвидации аварии в целом компания может предложить универсальные гидравлические, электрические, а также взрывобезопасные электрические силовые агрегаты с различными техническими параметрами в зависимости от требований заказчика, например, со смонтирован-

ном мощным нефтеперекачивающим насосом, клапанами Chalwyn, искрогасителями, направляющими для контейнеров, соединителями из нержавеющей стали, пультами ДУ, т. п.

Силовые агрегаты компании Lamor получили глобальное признание за свое высокое качество, надежность и выносливость, гарантирующие продолжительный срок службы даже в условиях сурового климата. Чтобы обеспечить эффективную эксплуатацию агрегатов в Арктике, компания использует моторные масла и гидравлические жидкости, подходящие для работы в данном регионе. Специальные



Технические характеристики силовых агрегатов Lamor (eLPP 55-80 кВт)

Длина, мм	2100
Ширина, мм	1230
Высота, мм	1450
Вес (сухой), кг	1750
Гидравлические контуры	3–5 шт.
Расход гидравлической жидкости	200 л/мин
Гидравлическое давление, бар	210/350
Объем резервуара – гидравлическая жидкость	100 л
Объем резервуара – топливо	180 л



нагреватели блоков цилиндров и гидравлической системы устанавливаются на силовые агрегаты. Кроме того, в стандартную комплектацию входят аккумуляторные батареи и зарядные устройства для батарей увеличенного объема.

Мощность агрегатов находится в диапазоне 3-200 кВт. Некоторые силовые агрегаты перечислены ниже. Полный ассортимент этих продуктов включает в себя еще несколько моделей, опций и изготавливаемых по заказу приспособлений.

В связи с ужесточившимся законодательством в отношении вред-

ных выбросов Lamor разработала линейку новых силовых агрегатов с пониженным воздействием на окружающую среду. Новые силовые агрегаты управляются дистанционно, а за счет применения различных режимов позволяют использовать одновременно ряд различных устройств ЛАРН, например, скиммеры, катушки нефтеграждающих бонов, др. Таким образом, для выполнения различных функций и работы оборудования АРН требуется только один универсальный источник питания, а не несколько разного типа. Более того, разработанные по последнему слову техники силовые агрегаты имеют пониженное излучение шума.



Технические характеристики для выбора силовых агрегатов, рекомендуемых для арктических операций

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ	LPP 23	LPP 35	LPP 58	LPP 77	LPP 119	LPP 150	LPP 200
Длина, мм	1345	1330	1600	2000	2300	2650	2650
Ширина, мм	810	800	1050	1300	1400	1440	1440
Высота, мм	1100	1000	1340	1600	1800	1900	1900
Вес, кг	530	570	900	1480	2000	2300	2300
Расход гидравлической жидкости, л/мин	73	110	160	230	320	300	420
Гидравлическое давление, бар	180	180	210	210	210	210	210
Мощность, кВт	23	35	58	77	120	150	200

НОВИНКА

Нефтеперекачивающие насосы GT A GT A 20-30, GT A 50-70, GT A 115-140

Компания Lamor разработала собственную линейку многоцелевых погружных нефтеперекачивающих насосов GT A с архимедовым винтом производительностью от 20 до 140 м³/ч.

Новая серия насосов GT A из нержавеющей стали предназначена специально для постоянного использования на судах. Для усиления превосходных функциональных качеств поверхность насосов GT A подвергается дополнительной обработке, в результате которой корпус становится кислотостойким и покрывается защитным грязе- и водоотталкивающими покрытиями.

Все насосы GT A Lamor имеют уникальную конструкцию, которая обеспечивает равномерную перекачку и простое регулирование потока без образования эмульсии из нефтесодержащих вод и с уменьшением кавитации для постоянной производительности. Кроме при-

менения в качестве нефтеперекачивающих данные насосы пригодны и для других целей, как, например, для аварийного перекачивания тяжелой нефти, битума, а также для очистки резервуаров, технического обслуживания трубопроводов и т. д.

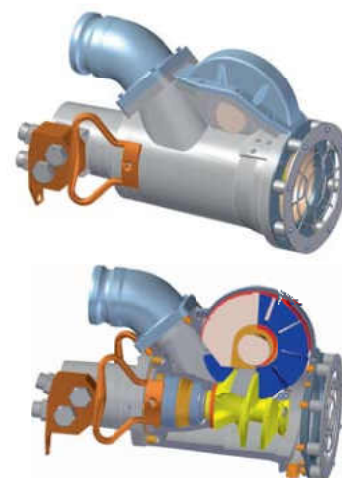
Производительность насосов GT A увеличена за счет инъекции воды /пара в кольцевое отверстие на входе и ножа для мусора, который измельчает твердые включения например, водоросли, пластик и веревки. Корпус насосов изготовлен из прочного алюминия, стойкого к воздействию морской воды, а внутренние детали из кислотостойкой нержавеющей стали с использованием специальных уплотнений.

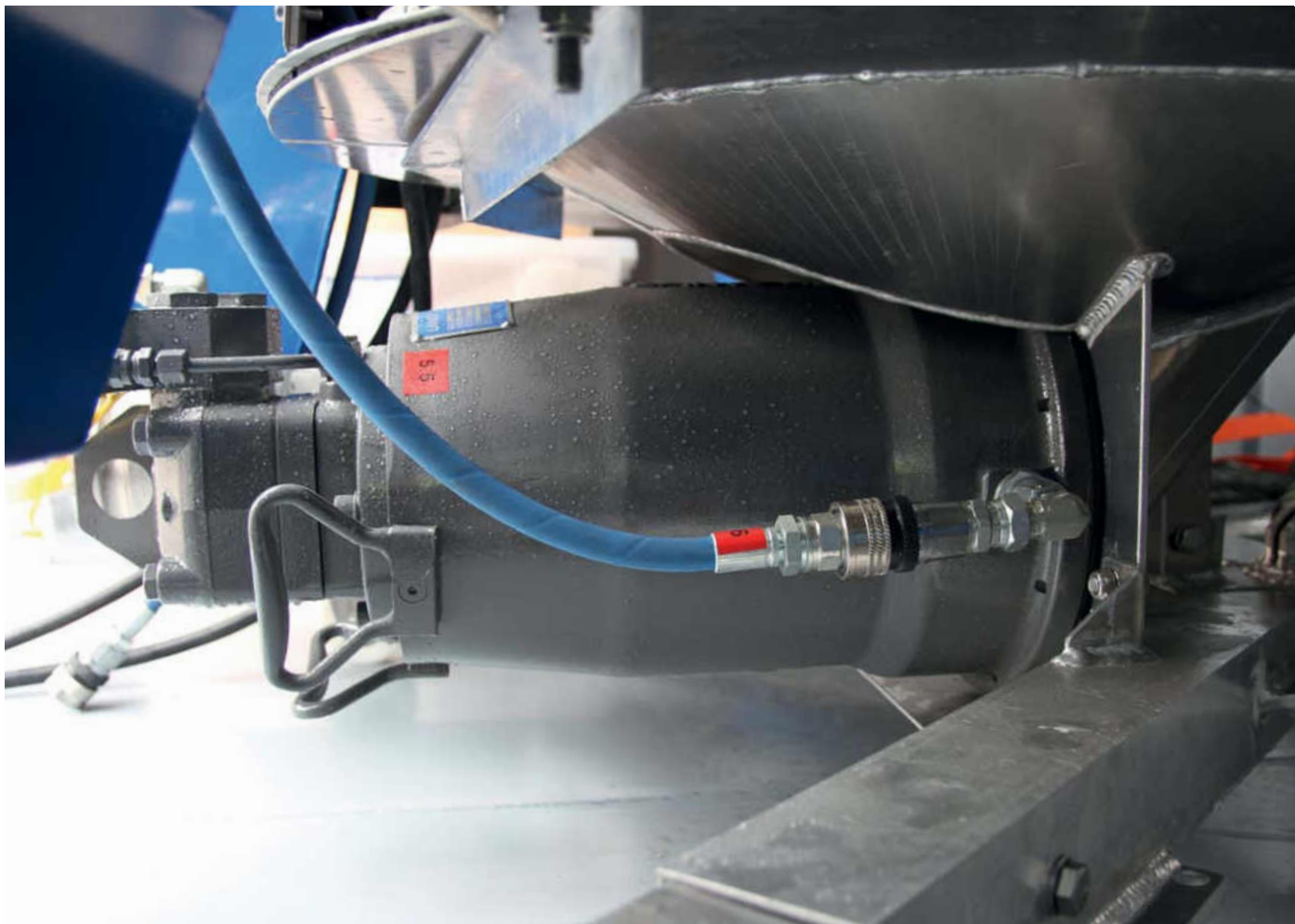
Данная линейка насосов подверглась интенсивным испытаниям в полевых условиях и получила сертификат Bureau Veritas в отношении производительности при перекачивании нефти различной вязкости.



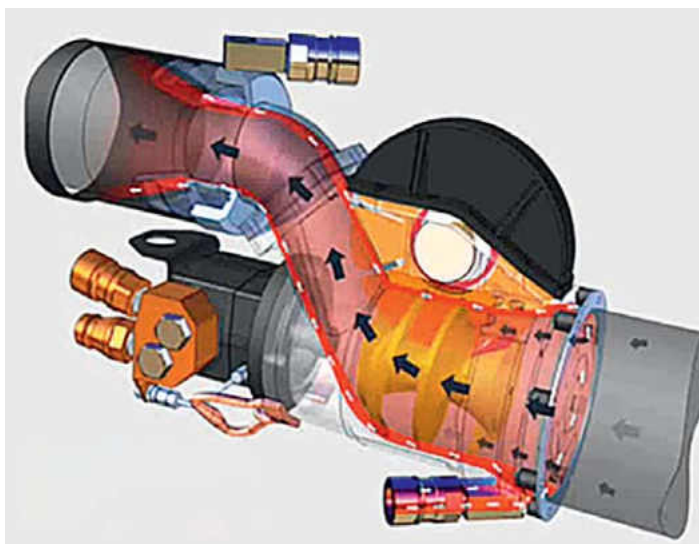
Технические характеристики

Модель насоса	Длина L (мм)	Ширина W (мм)	Высота H (мм)	Вес (кг)	Вес нержавеющей сталь (кг)	Сертифицированная производительность (м³/ч)	Нагнетательное давление (бар)	Расход гидравлической жидкости, макс. (л/мин)	Гидравлическое давление макс. (бар)
GT A 20	300	195	435	25	39	21	14	80	210
GT A 30	300	195	435	26	41	31	14	75	210
GT A 50	400	250	500	49	73	61	14	160	210
GT A 70	400	250	500	47	72	84	10	92	210
GT A 115	500	300	598	71	109	119	14	160	210
GT A 140	500	300	598	71	109	142	12	160	210





Инжекция горячей воды в насос



Система инъекции пара и горячей воды насосов

Успешное моделирование испытания оборудования ЛАРН в условиях Арктики

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

Бюро стратегии и контроля за соблюдением законодательства в области экологии (BSEE) является основным федеральным органом США, который финансирует исследования технологий по ликвидации разливов нефти с помощью программы исследований ликвидации аварийных разливов нефти (ПИЛАРН). Испытательный центр Ohmsett является краеугольным камнем программы ПИЛАРН, реализуемой бюро BSEE. Партнерами программы ПИЛАРН являются федеральные государственные органы и государственные органы штатов, учебные заведения, частный бизнес, а также другие страны с подобными интересами в исследованиях ликвидации аварийных разливов нефти в арктических условиях.

В марте бюро BSEE и Береговая охрана США (БО США) пригласили несколько производителей оборудования ЛАРН для оценки разных типов нефтесборщиков, используемых Береговой охраной США, в рамках темы "Месячные испытания бюро BSEE в ледовой обстановке в испытательном центре Ohmsett". Условия испытаний представляли собой моделирование разлива нефти сорта Alaska North Slope (ANS) в двух разных режимах ледовой обстановки: со сплошностью льда 30% и 70%.

Главный операционный директор компании Lamor **Руне Хёгстрем**, который прибыл в центр Ohmsett для руководства испытаниями оборудования Lamor, заявил: "Мы провели испытания нефтесборщика Lamor Multimax 50 (LAM 50) и нашего апробированного ковшового нефтесборщика (LRB), который широко использовался при ликвидации множества аварийных разливов нефти с начала 1990-х годов".

Все испытания проводились со смазочным маслом Hydral, которое является стандартным для испытаний в Ohmsett. Вице-президент Lamor по специальным проектам **Винс Митчелл** отметил: "Смазочное масло Hydral было выбрано вместо сырой нефти по причине того, что оно, будучи продуктом нефтепереработки, является более устойчивой жидкостью для испытаний, а также представляет меньшую угрозу для органов дыхания в течение периода проведения испытаний, которые длились четыре недели. Масло Hydral имеет плотность 0,90 г/мл и вязкость 1000 сП при номинальной температуре испытаний 0 °C (32 °F)".

"Мы воспользовались своей новейшей точной технологией для устройства LRB, и результаты испытаний значительно превосходили наши ожидания, — подчеркнул Хёгстрем. — Большое количество нефти было собрано с минимальным поступлением воды".

По его мнению, "наиболее существенный результат испытания заключался в том, что плотность ледяного покрытия (30%, 70% или любая иная), в целом, не имело какого-либо значения в данном случае применительно к производительности сбора нефти благодаря высокой маневренности устройства и характеристикам, позволяющим работать в ледовой обстановке".

Испытательная площадка мирового класса

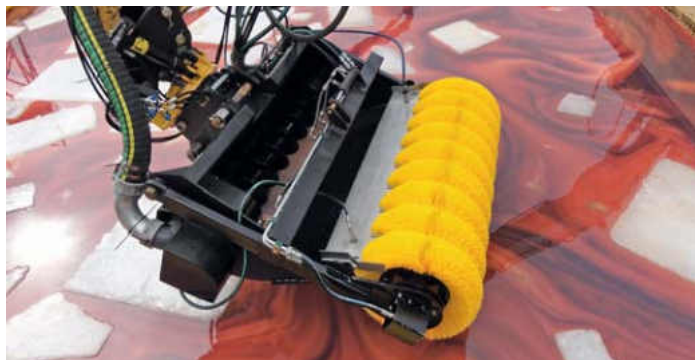
Органы государственной власти, в том числе Береговая охрана и ВМС США, а также частные организации, занимающиеся ликвидацией аварийных разливов нефти, проводят обучение

своего персонала по ликвидации аварийных ситуаций с применением реальной нефти и оборудования, имеющегося у них в наличии. Ряд таких испытательных мероприятий включает в себя проверки дистанционного зондирования, испытания устройств, преобразующих волновую энергию, испытания нефтесборщиков и боновых заграждений, диспергаторов, испытания устройств по сбору альтернативных видов топлива, а также отраслевые подготовительные курсы по ликвидации аварийных разливов нефти.

Центральным элементом научно-исследовательского и учебного центра является резервуар, вмещающий порядка 10 миллионов литров (2,6 миллиона галлонов) соленой воды. Государственный и частный сектора проводят обучение с нефтью в реальных условиях разлива нефти и повышают уровень своего профессионализма, используя фактически имеющееся оборудование для ликвидации аварийных разливов нефти путем ее сбора и улавливания. В центре Ohmsett разливы нефти создаются в безопасной среде. При отсутствии такого центра эксперименты пришлось бы проводить в открытом океане, что сопряжено с существенными экологическими последствиями.

Хёгстрем отметил: "Полномасштабные испытания, исследования и обучение применению оборудования ЛАРН можно проводить на площадках центра Ohmsett в морской среде с нефтью при контролируемых условиях окружающей среды, то есть с определенными типами волн и нефти".

"Возможность испытать наши нефтесборщики в центре Ohmsett стала очередным значительным событием, поскольку центр Ohmsett обеспечивает реалистичную моделируемую и контролируемую морскую среду для оборудования по ликвидации аварийных разливов нефти, напр., использование настоящей нефти в волновом и буксировочном бассейнах. Благодаря первоклассному уровню услуг в сочетании с активным сотрудничеством и гибкостью со стороны персонала центра Ohmsett уже является неотъемлемым элементом процесса испытаний и сертификации для нашей компании", — подвел итог Хёгстрем. ●



Зарекомендовавший себя ковшевый нефтесборщик Lamor



Бюро BSEE

В ответ на разлив нефти в Мексиканском заливе администрация Обамы запустила самые энергичные и всеобъемлющие в истории США реформы в отношении регулирования и контроля морской нефти и газа. Бюро BSEE было официально организовано 1 октября 2011 г. как часть основной реорганизации структуры морских регулятивных органов Департамента внутренних ресурсов США.

BSEE использует полный арсенал полномочий, стратегий и инструментов, чтобы добиться безопасности, готовности к чрезвычайным ситуациям, экологической ответственности и соответствующего развития и сохранения ресурсов нефти и природного газа на морском дне.

Основные функции:

- программа, регламентирующая морскую деятельность, которая разрабатывает стандарты и нормативы и подчеркивает культуру безопасности во всей морской деятельности
- подготовка к ликвидации разливов нефти, включая обзор отраслевых Планов реагирования на нефтяные разливы для обеспечения соответствия регулятивным требованиям
- экологический контроль с упором на соблюдении операторами всех применимых экологических норм, а также обеспечение соблюдения операторами условий одобренной аренды, планов и разрешений
- и финансирование научных исследований в целях информационно-технологического развития, необходимого для создания и поддержки организационного, технического и интеллектуального потенциала внутри и между ключевыми функциями BSEE, что идет в ногу с отраслевыми технологическими усовершенствованиями, вводит новшества в нормативы и применимое право и уменьшают риск за счет систематической оценки и регулирующих и дисциплинарных мер для того, чтобы лучше выполнять миссию BSEE.

Обучение современным методам ликвидации аварийных разливов нефти в ледовой обстановке

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

Второй год подряд организация Alaska Clean Seas (ACS) проводит обучение современным методам ликвидации аварийных разливов нефти в ледовой обстановке в научно-технической лаборатории по изучению северных районов (CRREL) в Гановере, штат Нью-Гэмпшир. Два отдельных курса продолжительностью в одну неделю каждый состоялись в январе и феврале текущего года. Обучение проводилось для примерно 55 сотрудников по ликвидации аварийных разливов, представлявших нефтяные компании и организации, работающие на Северном склоне Аляски.



(г) Дан Байер из Lamor наблюдает за испытаниями нефтесборщика Multimax 50

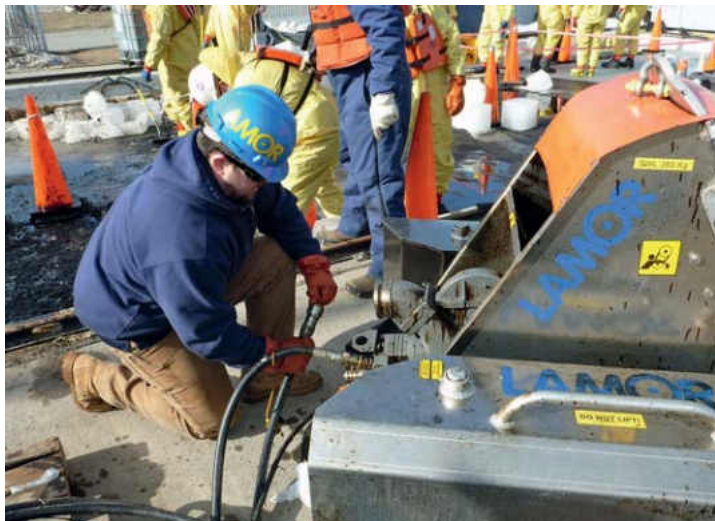
Обучение проводилось в открытом испытательном бассейне лаборатории CRREL размером 60 x 25 x 8, наполненном соленой водой. Нарастивание морского льда толщиной около 18–20 дюймов было выполнено с помощью системы охлаждения бассейна, полностью закрывая его поверхность.

"Сырая нефть сорта Alaska North Slope была впрыснута под лед до начала обучения. Наш учебный курс охватывает широкий круг вопросов, в том числе безопасность в ледовой обстановке, обнаружение и оконтуривание разлива нефти подо льдом, тактика локализации и сбора нефти во льдах, развертывание нефтесборщиков и систем сбора, а также сжигание разлитой нефти на месте", — отметил Крис Холл, специалист по обучению и ликвидации аварийных разливов нефти Alaska Clean Seas.

Контролируемая среда

"Мы выбираем темы, которые обеспечивают комплексное обучение для специалистов по ликвидации, но главным в этом обучении является то, что лаборатория CRREL дает нам возможность проводить обучение с реальной нефтью в реальных льдах, что мы, конечно, не можем делать на Северном склоне Аляски. Среда, и условия, создаваемые в лаборатории, являются безопасными для окружающей среды и для обучаемых. Все возможные проблемы, возникающие при разливе нефти в ледовых условиях, могут быть воссозданы в CRREL, — отметил Холл. Благодаря недельному курсу обучения для Северного склона наши учащиеся обладают знаниями и профессионализмом в вопросах безопасности объектов, эксплуатации оборудования и в других вопросах, связанных с ликвидацией аварийных разливов. Лаборатория CRREL позволяет нам "свести все воедино" в учебной среде, воссоздающей реальные условия. Участники обучения приобретают знания и уверенность в том, что они смогут эффективно реагировать на разливы нефти в условиях Арктики", — говорит Холл.

Поддержка со стороны поставщиков является крайне важной для успеха данного обучения. Холл заметил: "Наши поставщики предоставляют оборудование, которое необходимо использовать при ликвидации аварийных разливов нефти в зимних арктических условиях. Лишь немногие из обучаемых здесь когда-либо принимали участие в отраслевых выставках или конференциях



Джим Джанакоролос из Lamor готовит Multimax 50 с насосом GT A 50 к испытаниям

по ликвидации аварийных разливов нефти, поэтому они незнакомы с представителями конкретных компаний. Они являются конечными пользователями, которые развертывают оборудование при отсутствии контроля, который может иметь место во время презентаций поставщиков".

"Компания Lamor предоставляет отличное оборудование для ликвидации аварийных разливов нефти и обладает широким экспертным опытом реагирования в условиях Арктики. В течение многих лет представители Lamor активно участвуют в учебных мероприятиях ACS как в лаборатории CRREL, так и в центре Ohmsett в Нью-Джерси. Ежегодно для обучения поступает новое нефтесборочное оборудование, и у каждого курса есть возможность ознакомиться со всеми стадиями его работы. Мы очень ценим содействие, оказываемое нам компанией Lamor", – говорит Холл.

Уникальный кооператив для ликвидации аварийных разливов нефти

ACS представляет собой некоммерческий зарегистрированный кооператив для ликвидации аварийных разливов нефти, в число участников которого в настоящее время входят нефтяные и трубопроводные компании, которые занимаются или намереваются вести поисково-разведочные работы на нефть и газ, освоение, добычу и/или транспортировку по трубопроводам на Северном склоне Аляски.

"Мы являемся уникальным кооперативом для ликвидации аварийных разливов нефти в том смысле, что ACS предоставляет своим компаниям-участникам обучение по управлению и ликвидации аварийных разливов нефти в значительном объеме, ведет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по разливам нефти, а также оказывает ежедневную непосредственную экологическую поддержку и поддержку в ликвидации аварийных разливов нефти", – говорит Холл.

"Основное внимание в нашей работе уделяется Северному склону Аляски, некоторым регионам внешнего континентального шельфа Аляски и непосредственно примыкающим береговым линиям, а также трансалаяскинскому нефтепроводу от нефтеперекачивающей станции №1 до пункта 167", – подвел итог Холл. ●

Alaska Clean Seas

ACS обеспечивает проведение обучения по ликвидации нефтяных разливов в арктических условиях для своих членов – компаний, подрядчиков, небольших групп реагирования и органов государственной власти. Это включает в себя подготовку по всем аспектам реагирования на нефтяные разливы, включая сжигание нефти на месте, ликвидацию последствий аварий в сплошных и колотых льдах, защиту живой природы, управление авариями и вопросы безопасности и здравоохранения. В 2012г. ACS провела свыше 648 занятий.

Члены ACS:

- Alyeska Pipeline Service Company
- Anadarko Petroleum Corporation
- BP Exploration (Alaska), Inc.
- Brooks Range Petroleum Corporation
- ConocoPhillips Alaska, Inc.
- Eni Petroleum
- ExxonMobil Production Company
- Great Bear Petroleum Operating LLC
- Pioneer Natural Resources USA, Inc.
- Repsol Services Company
- Savant Alaska, LLC
- Shell Exploration and Production

Северный склон Аляски

Северный склон Аляски расположен к северу от хребта Брукса между Северным Ледовитым океаном и Чукотским морем. Регион содержит основную массу национального нефтяного резерва Аляски. Нефтяной резерв транспортируется по системе Трансаяскинского трубопровода к городу Валдез, расположенному на побережье Тихого океана.

Комплекс CRREL в Ганновере, штат Нью-Гэмпшир включает в себя лаборатории мирового уровня и предлагает большое разнообразия продуктов.

- 24 низкотемпературных исследовательских холодных помещения (диапазон температур до -35 °C)
- Испытательные ледовые центры специального назначения
- Низкотемпературные лаборатории материалов
- Туннель для исследования вечной мерзлоты в Фокс, Аляска
- Площадка для исследования вечной мерзлоты площадью 133 акра возле Фербанкса, Аляска
- Проектные офисы в Анкоридже и Фербанксе, Аляска

В CRREL расположен Инженерный корпус дистанционного зондирования / Центр экспертизы географических информационных систем, а также Научно-технологический информационно-аналитический центр холодных регионов. CRREL обладает уникальным опытом и знаниями о холодных регионах земли и является частью Центра инженерных исследований и разработок Армии США (ERDC).

CRREL решает междисциплинарные, стратегически важные задачи Инженерного корпуса армии США (USACE), армии, Министерства защиты и государства путем продвижения и применения научно-инженерного подхода к сложной окружающей среде, материалам и процессам в любое время года и в любом климате.

Символ полной ротации в Арктическом совете





Канада официально заняла место страны, председательствующей в Арктическом совете (АС), 15 мая 2013 г. в г. Кируна, Швеция, получив мандат на 2013–2015 гг. Соответственно, Правительство Канады назначило Леону Аглуккак (ᑭᑭᑭᑭ ᑭᑭᑭᑭ), представительницу населения инуитов, на пост председателя АС. Министр Аглуккак заняла эту должность в дополнение к своим обязанностям министра здравоохранения и руководителя Агентства по экономическому развитию северных территорий Канады.



Министр Аглуккак родилась и выросла в населенных пунктах Том-Бэй, Талояк и Гьоа-Хавен в провинции Нунавут, и ей хорошо известна жизнь удаленных поселений. Более того, она стала первым инуитом, принесшим присягу в составе Федерального кабинета министров в качестве министра здравоохранения в конце 2008 года. Нунавут по-прежнему близок сердцу министра, и она активно отстаивает интересы всех жителей этой территории. Министр Леона Аглуккак отметила: "Быть избранной в качестве представителя моей страны в АС – честь для меня. Я полна энергии, готова к работе и надеюсь двигаться дальше, осуществляя реальные действия по всем вопросам".

"Я приветствую Китай, Индию, Италию, Японию, Республику Корею и Сингапур, которые стали новыми странами со статусом наблюдателя. Министры Арктического совета также договорились о положительном ответе на заявку Европейского Союза для получения статуса наблюдателя, но отложили окончательное решение до момента урегулирования всех вопросов, вызывающих озабоченность у министров Арктического совета. В частности, у Канады вызывает озабоченность позиция Европейского Союза в отношении охоты на тюленей, которая является законной и устойчивой отраслью промышленности в Канаде. С другой стороны, АС принял руководство для наблюдателей, которое определяет, какими правами пользуются страны-наблюдатели, и уточняет, какие решения не включаются в мандат наблюдателей", – отметила министр.

Развитие Арктики является одновременно источником как проблемных вопросов, так и возможностей. На фоне изменения среды в Арктике и растущего интереса со стороны бизнеса ясным остается одно: необходимо проводить консультации и ставить на первое место людей, которые живут и работают в Арктике. Министр Аглуккак отметила, что страны, заинтересованные в добыче природных ресурсов в Арктике, в том числе в поиске нефтегазовых месторождений, не получат «карт-бланш», став наблюдателями в АС. Совет будет и далее дейс-



(l-r) Патрик Борби, посол Крис Шапарданов, министр Леона Аглюккак, Фред Ларсен, Руне Хёгстрем

твовать в качестве защитника уязвимой природной среды, коренного населения и богатых ресурсов региона.

Экономическое и социальное развитие

Министр Аглюккак заявила: "Развитие, где основное внимание будет уделяться ответственному освоению ресурсов Арктики, безопасному арктическому судоходству и устойчивости приполярных населенных пунктов, является очень важным элементом повестки дня для жителей Севера. Основное внимание в официальной Кирунской декларации от 15 мая уделяется экономическому и социальному развитию, изменению климата, защите Арктики и укреплению АС".

Председательство Канады нацелено на то, чтобы включить в работу создание Приполярного делового форума (ПДФ) с целью обеспечения благоприятной обстановки и возможностей для промышленности и бизнеса в плане привлечения их экспертного опыта и знаний в Совет. Патрик Борби, председатель старших должностных лиц Арктического совета и президент Агентства по экономическому развитию северных территорий Канады, заявил: "ПДФ является превосходной площадкой для того, чтобы специалисты по сбору и ликвидации аварийных разливов нефти поделились своим экспертным опытом, обучением и решениями".

Опыт — источник знаний

АС должен быть площадкой с активным подходом к предотвращению чрезвычайных происшествий, в том числе, разливов нефти, которые могут нанести ущерб окружающей среде. Министр Аглюккак заявила: "Вскоре после заседания министров в Кируне я отправилась в Финляндию и провела часть моего делового визита в компании Lamor Corporation в городе Порвoo. Встреча была очень информативной. Я смогла своими глазами увидеть оборудование, которое применяется для предотвращения и ликвидации разливов нефти. Арктический совет продолжит уделять основное внимание предотвращению и ликвидации аварийных разливов нефти, что является жизненно важным для защиты природной среды в Арктике".

Экстренная экспертная поддержка, комплексные решения и специализированное оборудование по локализации и очистке потребовались во время масштабного разлива нефти в Мексиканском заливе в 2010 году. Генеральный директор Lamor Corporation **Фред Ларсен** отметил: "Мы незамедлительно подключились к операциям по ликвидации последствий разлива: применили отработанные на

практике планы действий и в течение 36 часов, задействуя свою глобальную сеть, перебросили арсенал оборудования и ключевой персонал на место аварии с помощью воздушного транспорта".

"Мы также поддержали программу переоборудования местных рыболовецких судов и обучения местного населения ликвидации аварийных разливов нефти. Привлечение местных сообществ и населения к операциям по ликвидации разливов дает дополнительные ресурсы при проведении таких операций, а также обеспечивает местное население работой", — сказал Ларсен.

Оборудование, обучение и готовность

Заблаговременное обучение, готовность и хорошо организованные операции по ликвидации в сочетании с эффективным оборудованием являются важными инструментами, необходимыми для минимизации последствий и влияния разливов нефти и других опасных веществ на окружающую среду

Главный операционный директор Lamor **Руне Хёгстрем** отмечает: "Мы обладаем многолетним опытом и знаниями в сфере производства и поставок специализированного оборудования и обучения для операций по ликвидации аварийных разливов нефти. Естественно, что в силу географического положения нашей страны, мы хорошо знакомы с условиями Арктики, и мы разработали такое оборудование, которое наилучшим образом отвечает вызовам Арктики. При этом обучение является важным элементом в сочетании с курсами повышения квалификации, а наличие необходимого оборудования уменьшает последствия разлива нефти".

"Во время аварии в Мексиканском заливе одновременно произошли три других разлива



нефти в Далине (КНР), Гонконге и Мичигане (США), и мы смогли оперативно отреагировать также и на эти аварийные ситуации. Наши базы стратегически расположены по всему миру, и на них имеется запас оборудования, при помощи которого мы не только расширяем географические рамки нашего реагирования, мы также выигрываем время при реагировании на чрезвычайные ситуации в любой точке земного шара, что позволяет минимизировать их последствия",— говорит Ларсен.

В заключение министр Аглюккак отметила: "У меня состоялась важная встреча с представителями компании Lamor, которые обладают знаниями и экспертным опытом работы в Арктике. Объединяя наши усилия, мы сможем достичь своей первоочередной цели предотвращения разливов нефти". •

Фред Ларсен рассказывает, как работает катушка для составного шланга Lamor



Председательство в Арктическом совете

Председательство в Арктическом совете:

Председательство в Арктическом совете переходит от одного из восьми государств-участников к другому с периодичностью раз в два года. 15 мая 2013 г. в городе Кируна, Швеция председательское место было передано Канаде во время заседания министров АС. В 2015 г. председательство в АС перейдет к США, а затем, в 2017 г., к Финляндии.

Канада: Инаугурация Арктического Совета — 1998

(заседание министров в Икалуите, Канада, 1998 г.)

США: 1998—2000 (заседание министров в Барроу, Аляска, 2000 г.)

Финляндия: 2000—2002 (заседание министров в Инари, Финляндия, 2002 г.)

Исландия: 2002—2004 (заседание министров в Рейкьявике, Исландия, 2004 г.)

Российская Федерация: 2004—2006 (заседание министров в Салехарде, РФ, 2006 г.)

Норвегия: 2006—2009 (заседание министров в Тромсё, Норвегия, 2009 г.)

Дания: 2009—2011 (заседание министров в Нууке, Гренландия, 2011 г.)

Швеция: 2011—2013 (заседание министров в Кируне, Швеция, 2013 г.)

Канада: 2013—2015

Соединенные Штаты Америки: 2015-2017

СЕВЕРНАЯ СТРАТЕГИЯ КАНАДЫ: НАШ СЕВЕР, НАШЕ НАСЛЕДИЕ, НАШЕ БУДУЩЕЕ
bQCD< >P>C^b>G>P^o_c >C>LΔ>D^uL^ >P >^bC^b>P^c, ΔC^bD^P^c, P^P^b^P^c>

Многостороннее сотрудничество по вопросам Арктики

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

Участие Канады в Арктическом совете обеспечивает поддержку задач Северной стратегии, инициированной Правительством Канады, в том числе, обеспечение государственного суверенитета в арктическом секторе, защиту природного наследия, содействие социально-экономическому развитию и совершенствование управления Северными территориями.

Канадо-финские отношения по вопросам Арктики носят устойчивый характер. "Взаимодействие происходит преимущественно через Арктический совет, к которому обе страны относятся как к ведущему органу для многостороннего сотрудничества по вопросам Арктики. При том, что треть территории Финляндии лежит к северу от полярного круга и 99% к северу от 60° северной широты, Финляндия является естественным партнером Канады в Арктическом совете", – говорит Его Превосходительство **Крис Шапарданов (Chris Shapardanov)**, бывший посол Канады в Финляндии.

Знания высоких технологий и опыт Финляндии в отношении Арктики дают основание для регулярного обмена наработками между ней и Канадой. Канадские горнодобывающие компании активно присутствуют в Северной Финляндии, при этом около трети финских шахт прина-

длежат Канаде. "Руководители наших государств, а также компании тесно сотрудничают в области зимней навигации, ледокольных операций и судостроения", – подчеркнул посол Шапарданов.

Компания Aker Arctic – член команды, возглавляемой местным филиалом компании STX Canada Marine (ранее Kvaerner Masa Marine), которая в настоящее время проектирует новый полярный ледокол для Береговой охраны Канады (CCG). "Полярный ледокол будет назван в честь нашего предыдущего премьер-министра Джона Дифенбейкера. Предполагается, что новый ледокол CCGS *John G. Diefenbaker*, принадлежащий Береговой охране Канады, присоединится к флоту в 2017 г. и будет поставлен взамен выведенного из эксплуатации CCGS *Louis S. St-Laurent*. При этом, я бы хотел отметить, что Дифенбейкер был 13-м премьер-министром Канады, и именно в период его пребывания на этом посту в 1962 г.

была образована Береговая охрана", – пояснил посол Шапарданов.

Северное измерение

"Взаимоотношения между Канадой и Финляндией по приполярным вопросам быстро расширяются. Коренные народы Канады установили регулярный обмен с саамами из северной Финляндии и Скандинавии. Финляндия инициировала и поддерживает политику "Северное измерение" Европейского Союза. Наше участие в качестве наблюдателя добавило импульс к этим совместным интересам не только по традиционным приполярным вопросам, но и в отношении Северо-запада России и Балтийского залива", – говорит посол Шапарданов.

Заинтересованность Канады в предотвращении и устранении нефтяных разливов – это первоочередный интерес в сохранении и поддержке



Северная стратегия Канады

Программа "Северная стратегия Канады" стартовала в 2009 г. Это взгляд правительства Канады на новый Север и его обязательства, гарантирующие претворение этого взгляда в жизнь на благо всех граждан Канады.

Чтобы решить все проблемные вопросы и использовать все возможности меняющихся северных регионов, правительство предпринимает конкретные действия в четырех приоритетных направлениях:

- Обеспечение государственного суверенитета в арктическом регионе
- Защита природного наследия
- Содействие социально-экономическому развитию
- Совершенствование и развитие управления северными территориями

Ведущие мировые научно-технические организации поддерживают Северную стратегию и содействуют в принятии рациональных решений. Правительство считает своим долгом помогать Северу реализовать его истинный потенциал в качестве процветающего, благополучного и обеспеченного региона в сильной и суверенной Канаде.

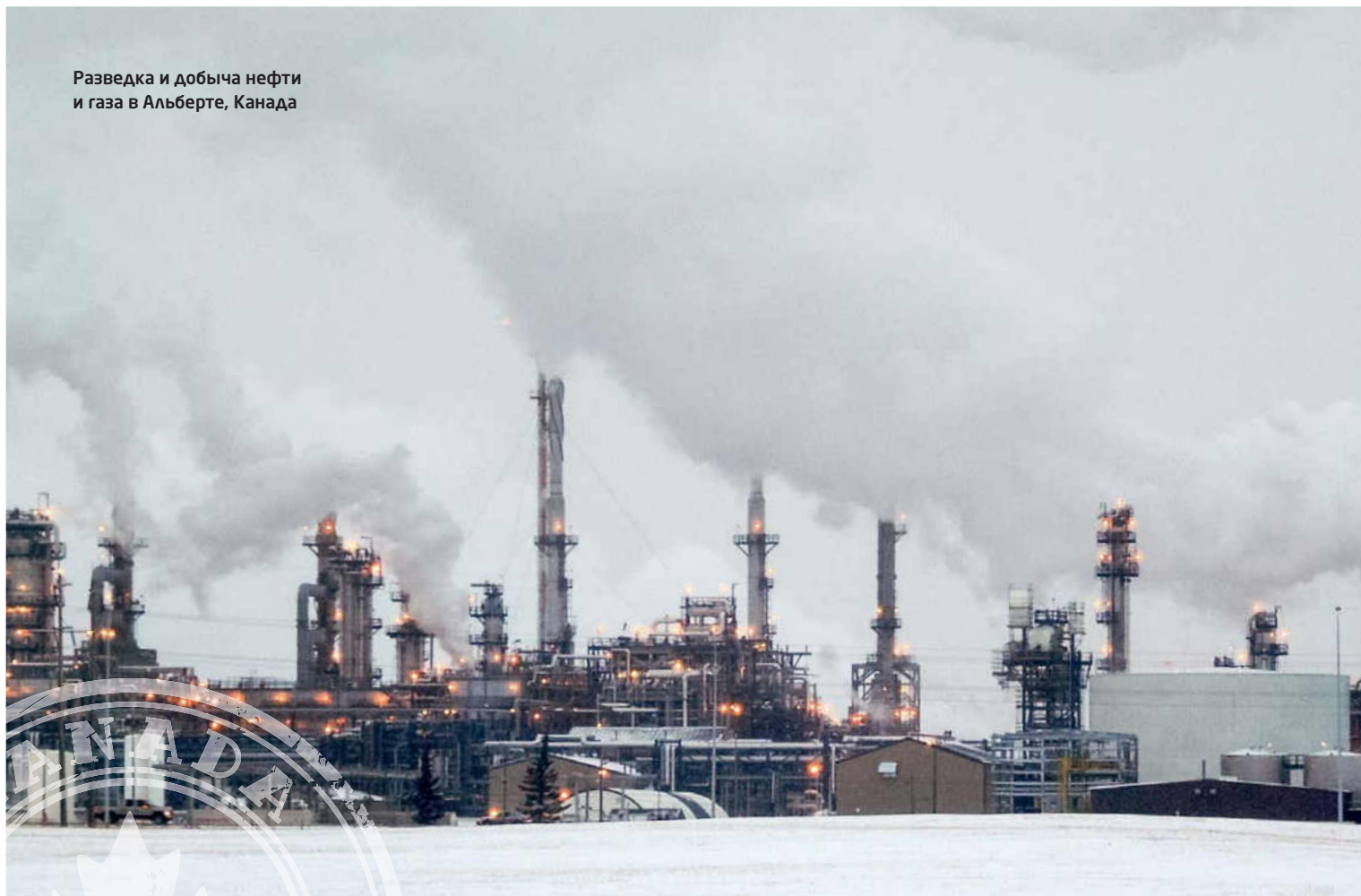
Его Превосходительство Крис Шапарданов, бывший посол Канады в Финляндии



окружающей среды и ее популяции. "После успешного председательства Швеции мы в свою очередь получили получили председательское место в Арктическом совете в Кируне, Швеция на следующие два года. Мы считаем, преемственность и морские вопросы важными пунктами повестки дня. Более того, я хотел бы подчеркнуть возможность преемственности приоритетов в целом по периодам председательства Канады, США и Финляндии. Реализация данного потенциала будет иметь большое значение для дальнейшего успеха Арктического совета", — отметил посол.

Север представляет собой фундаментальную часть канадского наследия и национальной самобытности. "Наше правительство признает потрясающе большие возможности — а также многочисленные проблемы — которые имеются

Разведка и добыча нефти
и газа в Альберте, Канада





“Я приветствую Lamog и другие финские компании, которые тесно сотрудничают с Канадой. Существует достаточно возможностей, чтобы тесное взаимодействие стало выгодным для всех”.

на сегодняшний день в северных регионах. Вот почему сегодня мы выделяем больше ресурсов и обращаем больше внимания на северные вопросы, чем когда-либо в истории нашей страны”, – пояснил посол Шапарадов.

Уникальная культура и образ жизни

Инuitы (что означает “народ” на инуитском языке) занимают земли и воды Канадского Арктического архипелага в течение тысячелетий. Как рассказывает посол Шапарадов: “Задолго до прибытия европейцев инуиты-охотники, рыболовы и их семьи мигрировали в зависимости от времени года и создали уникальную культуру и образ жизни, глубоко укоренившись на обширных землях. Активное присутствие нашей страны в Арктике сегодня является по большей части результатом вклада инуитов, которые продолжают населять северные территории”.

Международный интерес к Северу усиливается в связи с потенциальными возможностями разработки ресурсов, открытия новых транспортных маршрутов и возрастающего влияния изменения климата. В сентябре 2007 г. были получены фотографии со спутников, которые подтвердили, что ледовое покрытие Северного морского пути составляет менее 10%, что делает его, по определению, “полностью судоходным” в течение нескольких недель.

“Это было намного лучше самых последних прогнозов. Хотя не предполагается, что Канадский архипелаг станет безопасным и надежным транспортным маршрутом в ближайшем будущем, уменьшенное ледовое покрытие и более длительные периоды навигации могут привести к увеличению числа судов, которые будут совершать рейсы в целях туризма или разведки и освоения природных ресурсов. Арктический совет является важнейшей площадкой для углубления глобального понимания значения Арктики и играет ключевую роль в разработке общей программы среди арктических государств”, – говорит посол Шапарадов.

Привлечение местных сообществ

Министры иностранных дел Арктического совета подписали “Соглашение о сотрудничестве в сфере готовности и реагирования на загрязнение моря нефтью в Арктике”, которое призвано способствовать подготовке и улучшению процедур борьбы с загрязнением нефтью в арктическом регионе.

“Сотрудничество и информационное взаимодействие приобрели жизненно важное значение, так как нефтяные разливы не имеют границ. Вместе с тем, как недавно отметил **Фред Ларсен**, генеральный директор Lamog Corporation, большой проблемой является стандартизация, т.е. возможность работы оборудования в тесном взаимодействии наряду с общей готовностью к ликвидации разливов нефти, а также важной частью является подготовка персонала. Компания Lamog имеет опыт ликвидации аварии в Мексиканском заливе с применением концепции Vessel of Opportunity (VoO), которая так важна из-за привлечения локальной поддержки для общего успеха операции по ликвидации нефтяного разлива. Эта концепция Lamog будет очень ценным инструментом для решения подобных задач в Северной Канаде”, – отметил посол Шапарадов.

Готовность к нефтяным разливам имеет чрезвычайно большое значение. В Канаде есть несколько стратегически размещенных складов оборудования ЛАРН. “В Lamog накоплен богатый практический опыт и теоретические знания по проведению операций ЛАРН в Арктике, включая оборудование и подготовку персонала. Раннее реагирование является ключевым аспектом при ликвидации любого разлива нефти, поэтому я считаю, что Lamog играет важную роль в отношении оборудования и подготовки персонала для дальнейшего усиления операций по профилактике разливов нефти в Канаде и других государствах. Вместе с тем, любая компания, занимающаяся разведкой в Арктике, должна соблюдать руководящие указания нашего Национального энергетического управления, Комитета по обзору вопросов экологического воздействия и других законодательных и регулирующих органов, которые включают в себя планы экстренных мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефти”, – продолжил он.

Присутствие Lamog в Канаде

“Я получил замечательный и очень полезный опыт от пребывания на посту посла в Финляндии с 2009 г. Я приветствую Lamog и другие финские компании, которые тесно сотрудничают с Канадой. Существует достаточно возможностей, чтобы тесное взаимодействие стало выгодным для всех. Когда я позже вернусь в Оттаву в этом году, я надеюсь, что присутствие Lamog в Канаде расширится и компания станет нашим ключевым партнером”, – сказал в заключении посол Шапарадов. ●



ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

Готовность в проливе Макино

Lamor была одной из компаний, выбранных для ликвидации нефти в рамках участия в показательных учениях "Нефть во льдах", которые проводились в проливе Макино, Сейнт Игнас, штат Мичиган. Данная инициатива была направлена на исследование тактики, методов и технологий ликвидации разливов нефти в ледовой обстановке.

Пролив Макино

- это пролив, который соединяет два озера - Гурон и Мичиган - из системы Великих озер. Пролив считается участком основного морского пути, поэтому Береговая охрана США, базирующаяся в Грэм Поинт, Сейнт Игнас, поддерживая ледокольные инициативы, обеспечивает свободный ото льда проход для судов во время зимних морозов. До постройки железной дороги иммигранты использовали Великие озера (Гурон, Онтарио, Мичиган, Эри и Верхнее) для того, чтобы добраться до Великих равнин и Среднего Запада. Кроме того, пролив был жизненно важным торговым маршрутом коренных американцев. На юге пролива расположен бывший французский форт Мичилимакино (Макино-Сити, штат Мичиган), основанный в 1715 г., а на севере Сейнт Игнас, штат Мичиган, который был основан в 1671 г. для французской католической миссии.



Оборудование прибыло в готовом для развертывания состоянии и было оперативно, эффективно и безопасно установлено на судне по программе Vessel of Opportunity (VoO)

Научно-исследовательский центр Береговой охраны США заключил договор с компанией Marine Pollution Control (MPC) на предоставление специального оборудования для проведения показательных учений "Нефть во льдах". "Это были уже третьи учения подобного рода, в которых мы принимали участие в такой роли, реализуя многолетнюю инициативу", – рассказывает **Билл Хазел**, директор подразделения морских услуг компании MPC, который во время проведения учений занимал пост руководителя проекта.

Основанная в 1967 г., компания MPC была одним из первых подрядчиков, оказывающих услуги по ликвидации разливов на североамериканском континенте. Задуманная как высоко мобильная, оперативно реагирующая организация, мы эволюционировали от очистки от нефтяных загрязнений в первые годы до полностью оснащенной и опытной компании, которая предлагает эффективные решения по ликвидации разливов нефтепродуктов и опасных материалов наших клиентов, а также обеспечивает выполнение любых требований промышленного обслуживания. "Одна из наших основных морских специализаций – это аварийная разгрузка нефтяных и химических продуктов с судов во время ликвидации аварий и нефтяных разливов, как, например, разгрузка танкера "Эксон Валдес" в 1989 г.", – продолжает Хазел.

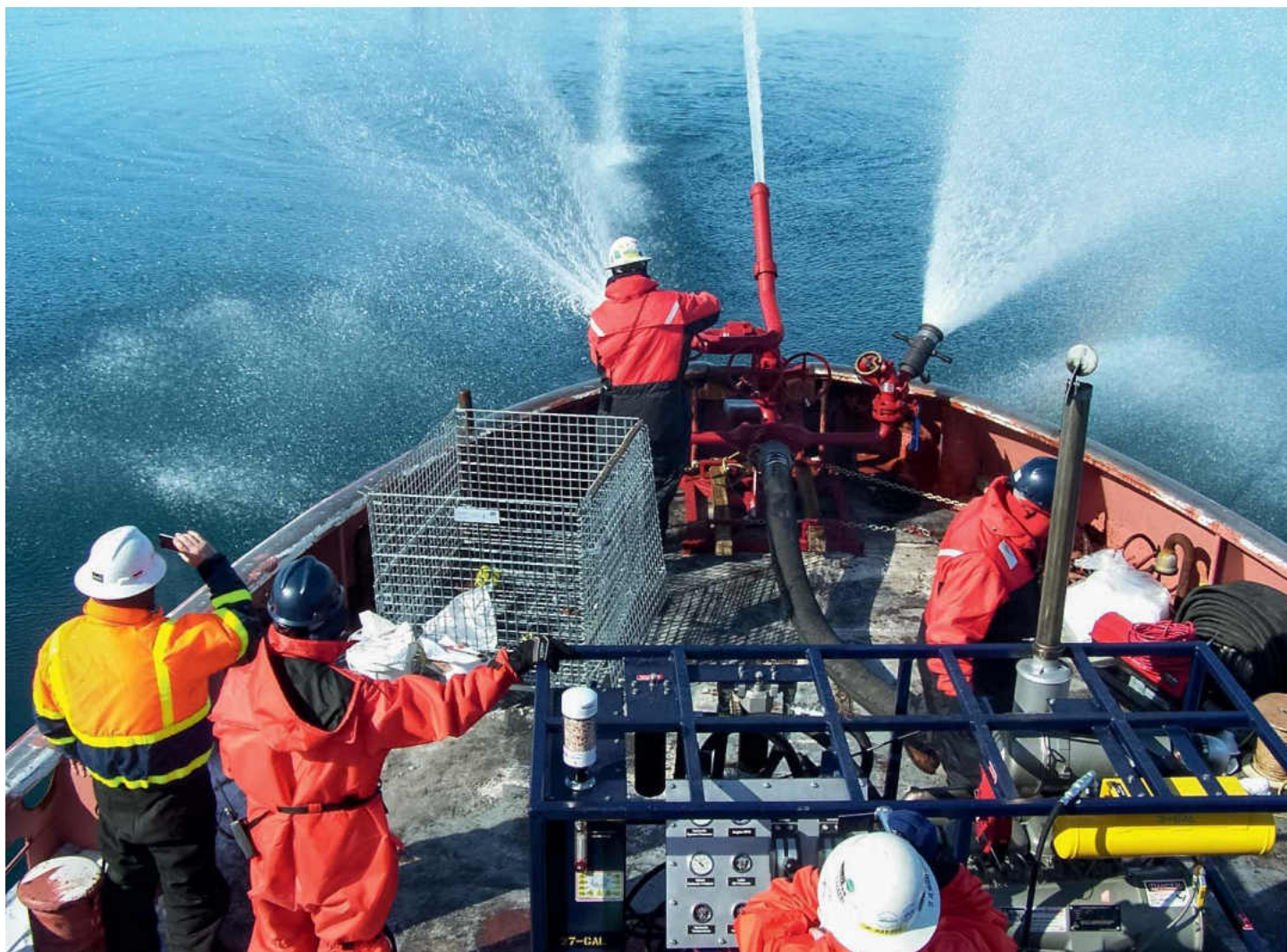
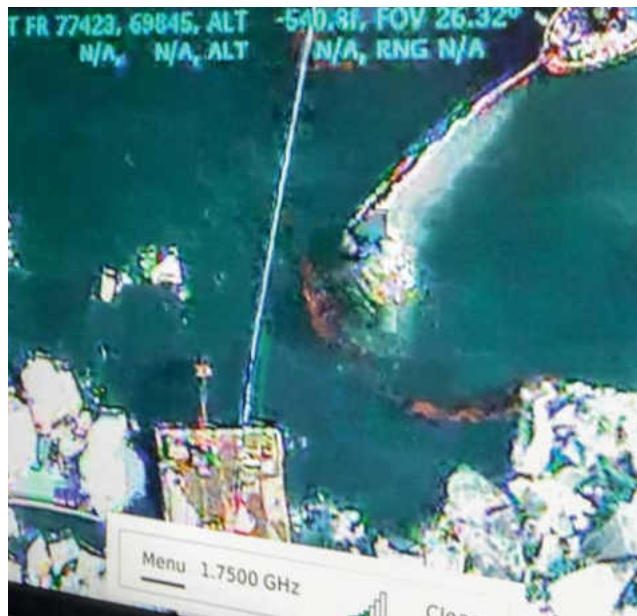
Оборудование, подвергнутое испытаниям

"На учениях мы работали с рядом применяемых технологий ликвидации разливов во льдах. Мы делали это в соответствующих неблагоприятных условиях, заставляя механизмы работать в реальной ситуации. Большая часть ценного опыта была распространена среди участников, которые с тех пор ушли и передали свои знания другим", – отметил Хазел.

"Мы использовали торфяной мох в качестве заменителя нефти для моделирования разлива. Для учений мы предложили наш щеточный ковшовый нефтесборщик, LRB 150, производительностью до 115 м³ в час", – гово-



Научно-исследовательский центр Береговой охраны США заключил договор с компанией Marine Pollution Control (MPC) на предоставление специального оборудования для проведения показательных учений "Нефть во льдах".





Ковшовый нефтесборщик Lamog (LRB) можно эффективно использовать с помощью судового крана или экскаватора.

рит **Джон Колоний**, менеджер по продукции из Lamog.

"Эта была независимая система, а в дополнение к нефтесборщику также применялся кран-манипулятор, дизельный/гидравлический силовой агрегат, генератор горячей воды для инъекции при необходимости и соответствующие шланги", – продолжает он.

"Данный нефтесборщик идеально подходит для сбора нефти из "карманов", когда лед работает как нефтеограждающий бон или сама платформа (или судно/баржа) может использоваться в качестве основного/вспомогательного средства локализации нефти. LRB 150 – это "активный" скиммер, ковш приводится в действие с помощью крана, который удобен для манипуляций во льдах, препятствующих сбору нефти. Этот скиммер можно установить

как на судовой кран, так и на стрелу экскаватора", – поясняет Колоний.

Оборудование было передано с причала на палубную баржу по программе VOO. К палубе баржи были приварены замки и такелажные скобы для крепления оборудования. Суммарно на погрузку и установку всей системы было потрачено приблизительно три часа.

Степень технологической готовности оборудования

Оборудование прибыло в готовом для развертывания состоянии. "Оно было оперативно, эффективно и безопасно установлено на судне по программе VOO. Это очень важная часть операции ЛАРН в данной окружающей среде и ситуации. Каждый шаг, который можно предусмотреть заранее, повышает вероят-

ность успешного выполнения всей операции. Конструктивное исполнение оборудования тщательно продумано, а возможность опустить его за борт судна под сплошной лед является важным аспектом и повышает его ценность в качестве инструмента ЛАРН", – говорит Хазел.

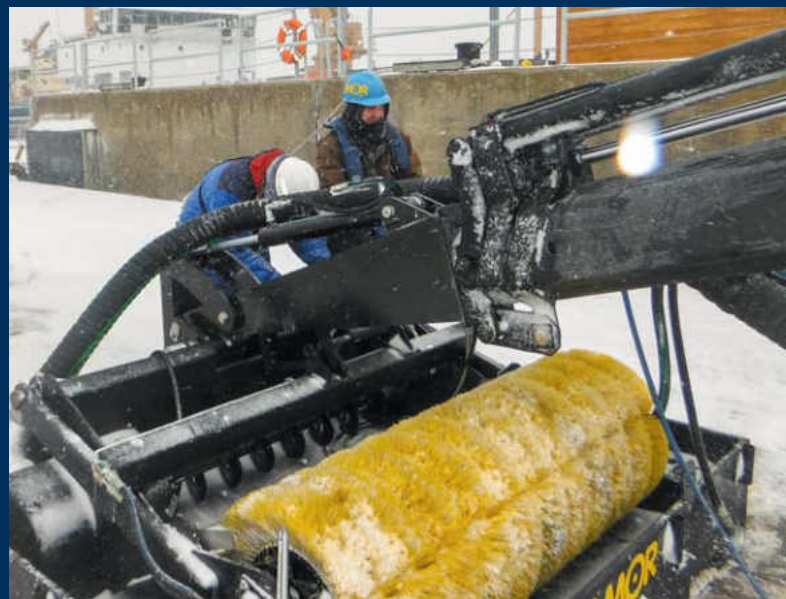
"Наше оборудование работало безошибочно во время этих учений и продемонстрировало, насколько быстро судно, на котором применяется продолжающая развиваться концепция VOO Lamog, может быть полностью дооснащено в качестве мощной платформы для ЛАРН. Представленный на учениях щеточный ковшовый нефтесборщик идеально подходит для ледовых условий, когда возможен сбор нефти только "из карманов", – с энтузиазмом заключает Колоний. ●

Ковшовый нефтесборщик Lator (LRB)

Ковшовый нефтесборщик Lator (LRB) можно эффективно использовать с помощью судового крана или экскаватора. Это очень практичное оборудование для очистки котлованов и ликвидации нефтяных разливов на суше, береговых линиях и в заболоченных местностях. Скиммер идеально подходит для сбора нефти в покрытых льдом водах.

Ковшовый нефтесборщик LRB основан на проверенной технологии жестких щеток Lator, которая гарантирует высочайшую производительность и надежность операций по ликвидации нефтяных разливов. Он обеспечивает эффективную очистку благодаря использованию фирменных щеточных дисков, а также нагнетательного насоса с архимедовым винтом производства Lator.

Щетки нефтесборщика могут перемещаться в обоих направлениях в зависимости от типа собираемых нефтепродуктов. На работу системы LRB не влияет плавучий мусор, который обычно присутствует в нефтяном пятне. Для приведения в действие оборудования чаще всего применяется дистанционное управление. Скиммер автоматически отделяет нефть, эмульсию и нефтяные частицы от морской воды или грунта. Собранные нефтепродукты, как правило, содержат менее 5% воды.



Кроме нефтесборщика Береговой охраны США и скиммера LRB 40 компании Lator во время учений было продемонстрировано следующее оборудование:

- Гидромониторы MPC для сбора и перемещения нефти в зону сбора
- Огнестойкий бон для сжигания нефти "на месте"
- Телеуправляемый подводный аппарат (ROV) для обнаружения и отслеживания нефти подо льдом
- Автономный подводный аппарат (AUV) для обнаружения и отслеживания нефти подо льдом
- РЛС повышенной чувствительности с функцией обработки данных для навигации во льдах
- Наполненный гелием шар для комплексного контроля демонстрируемых операций
- Два ледокольных буксира "Эрика Кобасик" и "Никелена", баржа-основание и корабль Береговой охраны США "Холлихок", на которых была реализована программа VOO во время учений
- Командный пункт в Сейнт Игнасе, организованный сектором Береговой охраны США из Солт Сент Мари, где велись работы синхронно с работами на учениях

Арктическая баржа ЛАРН – совместная работа компаний Crowley и Lamor

Такая повышенная активность включает в себя поиск и разработку нефтегазовых месторождений и добычу нефти и газа, и будет представлять целую массу новых факторов, которые следует учитывать, и трудных задач для народов, населяющих арктические районы, и компаний, ведущих свою деятельность в Арктике, так как шансы нефтяных разливов в этих регионах значительно возрастут.

За плечами компании Crowley Marine Corporation свыше 30 лет поддержки арктических операций по всему миру, включая ликвидацию разливов на арктической территории Аляски с середины 1980-х. Lamor более 30 лет занимается практическими разработками оборудования для ликвидации разливов и имеет опыт реагирования на аварийные ситуации в частности в арктическом регионе. Например, при недавней ликвидации нефтяного разлива с судна "Годафосс" в Норвегии оборудование Lamor было успешно развернуто и применено Береговой охраной Швеции.

"Нефть, разлитая в арктических условиях, будет отличаться от нефти, разлитой в регионах с более умеренным температурным режимом. Это выражается в различном поведении разлитой нефти, что в свою очередь влияет на выбор оборудования и тактику борьбы с разливом. Арктическая баржа ЛАРН предназначена для использования преимуществ всех вариантов ликвидации разливов для аварий, которые могут произойти в Арктике. Именно это мы разрабатываем совместно с Crowley Marine", – говорит **Винс Митчелл**, вице-президент по специальным проектам Lamor.

История показывает, что разливы большого количества нефти в открытом море распространяются очень быстро по всем районам и могут в конечном итоге влиять на береговую линию. "По мере того, как нефтяной разлив движется со стороны моря, подходит к побережью и начинает влиять на береговую черту, значительно возрастают логистические требования, т.е. потребности в оборудовании и людях. Это становится большой проблемой, так как инфраструктура в Арктике менее развита или вообще не развита по сравнению с тем, что мы имеем в более теплых районах", – объясняет Митчелл.

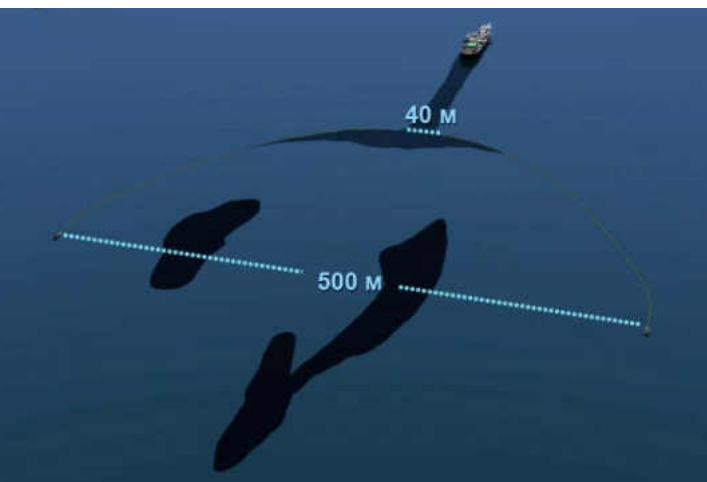
Арктическая баржа ЛАРН

Мы объединились с Lamor при создании баржи ледового класса для проведения операций ЛАРН в Арктике. Такая баржа может оказывать своевременную поддержку мероприятий по реагированию в открытом море, береговых и прибрежных районах, а также экологически уязвимых зонах. Огромные внутренние пространства объемом 15899 м³ (100 000 баррелей) позволяют разместить на борту жилые помещения для 100 человек, аварийную командную связь и центр управления, механическую мастерскую, за-

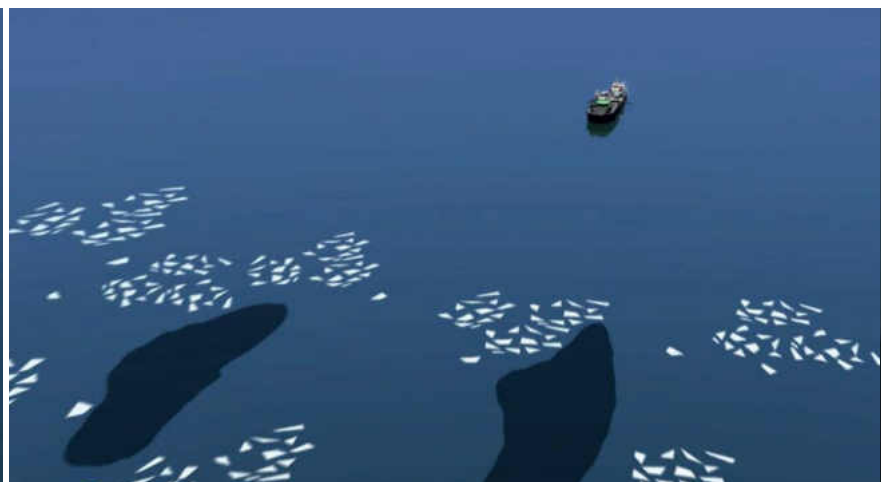
ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

Беспрецедентное отступление морского льда в Арктике, происходящее в данный момент, несомненно увеличит объем глобальной морской активности в арктических водах в обозримом будущем.





Сбор нефти на открытой воде в море и вблизи берега с помощью арктической баржи ЛАРН



Сбор нефти на открытой воде в море и вблизи берега с помощью арктической баржи ЛАРН

пасные части, вилочные погрузчики, краны и вертолетную палубу, а также много другое. Арктическая баржа ЛАРН может оказывать поддержку мероприятий по реагированию на месте в течение нескольких недель", — рассказывает Брос Харланд, вице-президент бизнес развития компании Crowley Marine Corporation.

Локализация и сбор нефти механическими средствами – это самые "традиционные" методы борьбы с разливами.

Оборудование и тактика

Локализация и сбор разливов механическими средствами – это самые "традиционные" методы борьбы с нефтью, в которых используется самое обычное оборудование, приходящее на ум всякому, кто подумает о ликвидации нефтяных разливов, например, нефтеограждающие боны и скиммеры. "Оборудование, выбранное для использования на арктической барже ЛАРН, надежно, просто и приспособлено для эксплуатации при низких температурах на основании богатого опыта работы Lamor в Арктике. При выборе оборудования также учитываются возможность взаимозамены при смене тактики сбора нефти", — говорит Харланд.

Для наиболее эффективного сбора нефти с поверхности воды необходимо начинать с самых толстых слоев. "Как правило, для этого требуются отклоняющие боны большей длины для направления нефти в нефтесборный карман, где располагается скиммер. В арктических регионах использование таких отклоняющих боней возможно только на "открытой воде", покрытой тонким льдом сплоченностью не более 1-2/10. Это обусловлено тем, что лед, который отклоняется и концентрируется вмес-

те с нефтью, мешает и может повредить нефтесборщик", — объясняет Митчелл.

"С увеличением количества льда длина отклоняющих боней должна уменьшаться вплоть до полного их отсутствия. Так как плотность льда растет, лед сам по себе начинает работать как естественный нефтеограж-

дающий бон, и появляется возможность применения тактики сбора "в карман" нефти, захваченной льдом.

Ликвидация разливов в открытом море

Арктическая баржа ЛАРН оборудована двумя олеофильными бортовыми кассетами Lamor (LSC) (нефтепоглощающими щеточными скиммерами), общая заявленная производительность которых составляет прибл. 3000 баррелей/час. Также на борту имеется тяжелый бон длиной 800 м. "5 скиммеров LSC оснащены самыми современными техническими средствами для эксплуатации в арктических условиях, в том числе, функцией парового нагрева щеточных скребков двустороннего вращения и сборным колодцем в дополнение к инъекции горячей воды в откачивающие насосы для более эффективной откачки собранной нефти. Проверенная эффективность скиммеров превышает 95%, но даже оставшаяся "свободная вода" может быть сцежена после отстоя для максимального увеличения объема хранения собранной нефти", — отмечает Митчелл.

Ликвидация разливов в прибрежных районах и сбор нефти у береговой линии

По мере перемещения нефти к прибрежной зоне и береговой полосе появляется возможность использования 4 специально предназначенных нефтесборных судов длиной 32 фута, которые можно спустить и поднять на борт баржи с использованием системы Vestdavit – самой надежной системы спуска и подъема плавсредств с экипажем. "Каждое нефтесборное судно оснащено техническими средствами, предназначенными специально для использования в Арктике, включая ледовый пояс обшивки, более прочные гребные винты, установленные в углублениях, и расширенные возможности подогрева", — говорит Кейт Виттимор из компании Kvichak Marine.

"Нефтесборные суда оборудованы двумя усиленными для арктических условий, встроенными нефтесборными системами с 2 олеофильными щеточными цепями; заявленная производительность каждой системы превышает 1000 баррелей/час, а также отклоняющим бонем для работы в неблагоприятных условиях длиной 400 м. Также на арктической барже ЛАРН есть 8 барж промежуточного хранения Kvichak Marine вместимостью 249 баррелей каждая для обеспечения непрерывного сбора, перекачки и хранения нефти, собранной в результате прибрежных операций. Это позволяет производить взаимозамену средств в соответствии с тактикой прибрежного или берегового реагирования, выбранной исходя из целей и стратегий, определенных Объединенным командованием. Кроме того, на арктической барже ЛАРН установлено 4 разгрузочных коллектора для получения собранной нефти с барж промежуточного хранения. 4 разгрузочных насоса Lamor GT A производительностью 50 м³/час каждый с возможностью инъекции горячей воды будут использоваться



Десантный катер арктической баржи ЛАРН и защита бонами экологически уязвимых зон



Бон для очистки береговой черты и оборудование для сбора нефти в арктических условиях

для разгрузки барж промежуточного хранения", – поясняет Митчелл.

Защита экологически уязвимых зон

Защита экологически уязвимых зон может также производиться с использованием нефтеотводящих или нефтесобирающих бон для таких областей, как фьорды, заливы и реки. На судне имеется 12 укомплектованных систем заграждающих бон длиной 400–500 м, размеры бон могут быть определены для использова-

фильно-вакуумных скиммера Lamog LNXG 100 объединенных с береговыми резервуарами для хранения, и 4 "пассивных" нефтесборных системы состоящих из сорбирующих бон", – говорит Митчелл.

Ликвидация разливов с помощью немеханических средств

Немеханические способы борьбы с разливами нефти в открытом море и в меньшей степени в прибрежной зоне включают в себя использование диспергентов и сжигание нефти

Арктическая баржа ЛАРН оборудована вертолетной палубой и двумя ковшами для применения диспергентов, которые вмещают до 900 литров диспергентов каждая, что позволяет их точное применение с вертолетов. Арктическая баржа ЛАРН может нести в зависимости от требований заказчика значительный запас диспергентов, которые будут доступны для немедленного использования", – отмечает Харланд.

Сжигание

Сжигание нефти на поверхности моря – это очень актуальная опция реагирования в Арктике. "Толщина льда должна быть минимум 2-4 мм, чтобы поддерживать горение в арктических условиях, а чем больше будет толщина нефти, тем более эффективным будет процесс горения. Для условий "открытой воды" (сплоченность льда ~1/10–2/10) нефтяные разливы можно локализовать с помощью специальных огнестойких бон", – говорит Харланд.

Арктическая баржа ЛАРН оборудована 4 огнестойкими бонными системами длиной 150 м. По мере усиления ледовой обстановки сам по себе лед начинает действовать как нефтеограждающий бон. "Фактическое воспламенение нефти может быть реализовано с использованием ручных воспламенителей, которые могут быть развернуты с воздуха, судов или даже со льда", – подчеркивает Харланд.

Заглядывая вперед концепции

При оценке эффективных инструментов для операций ЛАРН в Арктике становится ясно, что идея специальной, многоцелевой арктической баржи ЛАРН необходима для удовлетворения целей и требований к эффективному и надежному реагированию в арктических регионах. Эта идея была разработана и доведена до реализации компаниями Crowley и Lamog, которые обладают многолетним опытом и знаниями арктических операций. ●

Специальная многоцелевая арктическая баржа ЛАРН необходима для удовлетворения целей и требований к эффективному и надежному реагированию в арктических регионах.

ния в защищенных или незащищенных местах, так как возможен выбор из бон Lamog SFB 24, SFB 18 или FOB 1100. Операции развертывания бон и установки в определенной конфигурации поддерживают 8 десантных катеров Kvichak Marine длиной 30 футов с малой осадкой. Бонные системы и катера можно использовать индивидуально или совместно для защиты экологически уязвимых зон по мере необходимости.

Очистка береговой полосы

Когда нефть достигает береговой линии, мероприятия реагирования обычно переходят из "аварийной" стадии в "плановую" стадию. "На арктической барже ЛАРН имеется 12 комплектов для очистки береговой полосы, которые могут поддерживать операции затопления (наводнения) берега и "пассивного сбора" нефти. 8 "активных" систем, каждая из которых включает в себя два нефтесборщика, олео-

(сжигание на месте). Оба этих способа можно применять в дополнение к механическим способам ликвидации разливов или самостоятельно в случае, если механические способы становятся менее эффективными или не могут быть использованы. Данные способы борьбы с нефтяными разливами обычно представляют довольно сложную логистическую задачу в удаленных арктических регионах.

Диспергенты

"Общая эффективность диспергентов зависит в большой степени как от температуры, так и от солености воды и от свойств нефти", – говорит Харланд. "Разрушение нефтяных разливов под влиянием атмосферных условий в Арктике будет происходить гораздо медленнее, чем в местах с более теплым климатом. Применение нефтяных диспергентов к разливам нефти в общем случае требует специального разрешения от соответствующего органа власти или агентства".

Новый торговый маршрут – Северный морской путь

Из-за быстрого изменения климата по причине глобального потепления и в связи с прогнозируемым резервом нефти и газа в объеме 25% от мировых запасов арктические морские пути приобретают все большую популярность. Более того, Северо-Западный проход, соединяющий Атлантический и Тихий океаны, является более коротким маршрутом, позволяя сэкономить время и деньги коммерческой торговли. Таяние льдов в Арктике уменьшит зависимость от Панамского и Суэцкого каналов.



По мнению исследователей и ученых-климатологов, занимающихся изучением Севера, тающие в последнее время льды Северного Ледовитого океана можно будет преодолевать без помощи ледоколов, причем в течение более продолжительного периода в летние месяцы. "Белуга Групп", зарегистрированная в 2009 году в г. Бремене (Германия), стала первой западной компанией, предпринявшей успешную попытку пройти без помощи ледокола из Ульсана (Южная Корея) до Роттердама (Нидерланды), сократив тем самым путь примерно на 4 тысячи морских миль.

Использование прохода, соединяющего Атлантический и Тихий океаны, существенно уменьшает время в пути для судов, которые ранее ходили южным маршрутом – через Панамский канал. Температура в Арктике повышается быстрее, чем в любой другой точке земного шара. Тем самым, Арктика становится районом с более простыми условиями для судоходства. Судоходные компании, стремящиеся сократить торговый путь, используя Северный Ледовитый океан, получают более быстрый доступ к таким динамично развивающимся рынкам, как Индия и Китай.

Новое геополитическое поле боя

В начале 2011 года на конференции по вопросам Арктики в норвежском Тромсё контр-адмирал США Дейв Титли заявил: "Мы полагаем, что в

предстоящие несколько десятилетий будет высока вероятность того, что Северный Ледовитый океан будет практически свободен ото льда в течение продолжительного времени года".

Очевидно, это означает, что все больше судов будут пытаться пройти через узкие проливы и каналы Северо-Западного прохода – группу арктических морских путей вдоль побережья США, которая также охватывает канадский Арктический архипелаг, состоящий из 36 тысяч островов.

В частности, Канада заявила о своих полных правах на районы Северо-Западного прохода, затрагивающие ее территориальные воды. США и ЕС с такой позицией не согласились, аргументируя это тем, что проход является частью международных вод. Государствами, граничащими с Арктикой, являются Канада, Дания (Гренландия), Исландия, Норвегия, Россия и США.

Тем самым, Северный Ледовитый океан продолжает оставаться предметом дипломатических переговоров, связанных с использованием морских путей. Все государства региона рассматривают ту или иную часть Северного Ледовитого океана как часть государственной территории, включающей, среди прочего, территориальные воды и прилегающую зону протяженностью 12 морских миль. Ведутся также дискуссии относительно того, какие проходы открыты для международного судоходства, и

Финляндия является мировым лидером в области проектирования, строительства и управления ледоколами и другими типами судов, используемых в условиях Арктики.



кто имеет право пользоваться ими (например, Северным проходом).

Источники энергии подо льдом

По мере того, как увеличивается потребность в энергии и уменьшаются залежи нефти на суше, продолжается активизация работ по разведке месторождений нефти в море. Это увеличивает вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций. Суровые климатические условия Северного Ледовитого океана делают разведку и добычу нефти крайне опасной. В Арктике особенно тяжело осуществлять бурение из-за экстремально низких температур, коротких световых периодов, плотных туманов и ураганных ветров.

Компания Lamog имеет высокую заинтересованность и обладает знаниями и опытом, необходимыми для эффективной ликвидации последствий нефтеразливов, а также оборудованием, системой обучения и переданными своему делу специалистами, известными как Группа реагирования Lamog (LRT). Это делает компанию Lamog уникальной по географическому охвату и способности работать в любых климатических условиях и регионах. "У нас есть опыт и оборудование, необходимые для устранения последствий таких техногенных катастроф, как разливы нефти в результате столкновений, выброса судов на мель и т. п., в любой местности или районе", — говорит

генеральный директор компании Lamog **Фред Ларсен**.

Экосистема Северного Ледовитого океана считается одной из наиболее уязвимых к нефтеразливам по сравнению с другими регионами. "Ледяная вода, толстое ледовое покрытие и медленное обновление экосистемы обуславливают более длительное сохранение эффекта токсичности от разлива нефти, подвергающего заражению многие поколения организмов", — отмечает Ларсен.

"Разлив нефти в Северном Ледовитом океане мог бы привести к необратимой цепочке заражения. Недостаток солнечного света также влияет на скорость распада разлитой нефти и других химических веществ. Поэтому и частные корпорации, и правительства должны проявлять ответственность и предпринимать необходимые шаги, вкладывая средства в обучение персонала и оборудование с тем, чтобы минимизировать масштабные последствия экологической катастрофы в предупреждающем ключе. Именно в этой сфере компания Lamog может принести существенную пользу", — уверенно заявляет Ларсен.

Активизация деятельности, увеличение потребностей

"Морские пути Арктики в предстоящие годы будут все более загружены вследствие изменения климата и активизации развед-

ки месторождений полезных ископаемых. Это создаст большие возможности для использования опыта финских компаний, специализирующихся на судоходстве в условиях Севера», — полагает исполнительный директор компании Arctia Shipping **Теро Ваурасте**.

По мере того, как климат становится более мягким, три морских пути в Арктике — Северо-Восточный проход к северу от России, Северо-Западный проход к северу от Канады и так называемый Полярный маршрут — сократят протяженность судоходной линии на 20–40% по сравнению с маршрутами, проходящими через Панамский и Суэцкий каналы.

"Северо-Восточный проход является лидером в этой сфере благодаря активному использованию здесь атомных ледоколов", — подчеркивает Ваурасте. "В 2012 году по этому маршруту 43 судами перевезено примерно 1,4 млн. тонн грузов. Россия намеревается к 2020 году перевозить до 20 млн. тонн, в то время как заявленная пропускная способность составляет до 50 млн. тонн", — говорит он.

Знания и возможности

По словам Ваурасте, Финляндия является мировым лидером в области проектирования, строительства и управления ледоколами и другими типами судов, используемых в условиях Арктики. Современный миро-



вой флот, в составе которого 100 постепенно устаревающих ледоколов, едва отвечает потребностям даже сегодняшнего дня, и этот факт открывает дополнительные возможности.

"В предстоящие 10–20 лет необходимо будет построить по меньшей мере 20–40 новых ледоколов, которые заменили бы устаревшие и отвечали требованиям времени. Кроме того, необходимо подготовить профессиональные экипажи, которые могли бы такими судами управлять", – считает Ваурасте.

Особым вызовом для дальнейшего развития являются вопросы защиты окружающей среды, так как активизация деятельности повышает риски. "Ледоколы должны быть многоцелевыми судами, оснащенными оборудованием для ликвидации последствий нефтеразливов, а также поисково-спасательным оборудованием", – отмечает Ваурасте.

На положение Финляндии в сфере морских перевозок влияют и другие факторы. Вступающая вскоре в действие директива ЕС о выбросах серы, а также Индекс расчета энергоэффективности (EEDI) позволят сократить выбросы, но в то же время повысят затраты на морские перевозки. "Arctia использовала технологии компании Wärtsilä для того, чтобы привести наши многоцелевые ледоколы Fennica и Nordica в соответствие с новыми экологи-

Ледоколы должны быть многоцелевыми судами, оснащенными оборудованием для ликвидации последствий нефтеразливов, а также поисково-спасательным оборудованием.

ческими требованиями, благодаря чему, выбросы сероводорода этими судами сокращены более чем на 99%, окиси азота – примерно на 90%, а другие выбросы – на 50%", – подчеркивает Ваурасте.

Оснащен и готов к работе

В марте 2012 года Европейское агентство по безопасности на море (EMSA) в соответствии с оперативным планом сети EMSA для вспомогательных судов для сбора нефти в Балтийском море провело ежеквартальные учения в Ботническом заливе. Одновременно с учениями по ликвидации аварийных разливов нефти был задействован огромный финский ледокол Kontio.

"Kontio оборудован свободноплавающим нефтесборщиком Lamor (LFF100), жестким тралом с щеточным и пороговым модулями, тяжелыми бонами и нефтеперекачивающими насосами. При использовании традиционных нефтеограждающих бонов для открытой воды, 500 м которых можно

разместить на палубе судна, локализацию нефти выполняют путем развертывания бона в U-образной или J-образной конфигурации перед приближающейся нефтью, а сбор нефти производится с помощью щеточных модульных скimmers на жесткие тралы", – говорит Ваурасте.

Kontio – одно из трех вспомогательных судов для сбора нефти EMSA в северной части Балтийского моря с общим объемом для хранения 2033 м³. Его экипаж прошел полную подготовку в соответствии с ИМО (Международная морская организация), конвенция OPRC (конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству) уровень 1 и 2. "Такие ежеквартальные учения – важный аспект поддержания навыков, состояния готовности экипажа и оборудования для проведения операции по ликвидации аварийных разливов нефти", – заключает Ваурасте. ●

Арктический совет и председательство в нем

В 1996 году Оттавской декларацией официально учрежден Арктический совет (АС), играющий роль межправительственного форума высокого уровня, призванного создать условия для содействия сотрудничеству, координации и взаимодействию между арктическими государствами с вовлечением коренных народов и других жителей Арктики в обсуждение наиболее актуальных проблем региона. В частности, такими вопросами являются обеспечение устойчивого развития и защита окружающей среды в Арктике.

Арктический совет стал влиятельнейшим межправительственным механизмом для обсуждения проблем Арктики

Совет является важной площадкой для обсуждения и выработки международных договоренностей по всем вопросам, имеющим важное значение для Арктики и народов, ее населяющих.

Достижение конкретных результатов по основным задачам, стоящим перед арктическим регионом, требует больше времени, нежели позволяет двухлетнее председательство в Совете. Целью этого документа является обеспечение преемственности в работе Арктического совета путем выявления общих задач и приоритетов на период трех последующих председательств.

Программа председательства Швеции

Развитие Арктики является для местного населения источником как новых вызовов, так и перспективных возможностей. Изменения климата оказывают воздействие на культуру коренных народов и их традиционные про-



Члены Арктического совета наблюдают за смоделированным процессом сбора нефти при помощи нефтесборщика Lamor Minimax 12

мысли, такие как оленеводство, охота и рыболовство. В то же время, возрастающий интерес делового сообщества к районам Арктики может создать возможности для более благоприятных условий жизни.

Во время своего председательства Швеция будет содействовать разработке арктическими государствами механизма предотвращения нефтяных разливов и готовности к реагированию на них при добыче нефти в Арктике с целью обеспечения безопасности региона. Для того, чтобы развитие в этой чувствительной сфере было оправдано, важно осуществлять его с учетом условий, присущих региону.

Таким образом, Швеция будет координировать действия по разработке принципов ответственного предпринимательства в Арктике, основывающихся на существующих международных директивах о корпоративной и социальной ответственности.

Ответственное предпринимательство означает, что компании добровольно берут на себя ответственность (сверх той, которая определена соответствующим законодательством) за влияние их деятельности на окружающую среду, условия труда, права человека, а также наличие коррупционных явлений в районах их деятельности.

Фред Ларсен рассказывает делегации АС о проблемах, возникающих при выполнении операций ЛАРН в Арктике



Задачей является создание площадки для диалога и взаимодействия с целью устойчивого развития предпринимательства.

Позиция Финляндии

"Арктический совет стал исключительно важным межправительственным органом, призванным обсуждать проблемы Арктики", – говорит специальный представитель Министерства иностранных дел Финляндии по вопросам Арктики **Ханну Халинен**.

"Финляндия последовательно работала над укреплением Совета. Начало международного сотрудничества в Арктике положило

принятие в 1991 году в финском Рованиemi Стратегии по защите окружающей среды Арктики. В конечном итоге это привело к созданию Совета в 1996 году. С тех пор сфера деятельности Совета распространилась с вопросов экологии на экономические и правовые аспекты, а также более широкие проблемы безопасности.

Мы бы хотели, чтобы Совет был преобразован в полноценную международную организацию. Арктика как регион имеет огромное значение для всего мира: в решении проблем, связанных с изменениями климата, открытием новых морских путей, использованием морс-

ких месторождений нефти и газа, рыболовства и т. д., должны принимать участие все заинтересованные стороны, как в арктических, так и неарктических странах", – отмечает Халинен.

"Первыми шагами в этом направлении стали учреждение постоянно действующего секретариата и формирование единого бюджета Совета. В процессе своего председательства в 2017–2019 годах Финляндия продолжит активную работу, направленную на дальнейшее усиление значения Совета. Для этого мы плотно координируем свои усилия с двумя ранее председательствовавшими странами – Канадой и США", – подчеркивает Халинен. ●

A nighttime photograph of the Washington Monument, a large, illuminated stone structure on the right. To its left is a row of American flags on tall poles, their lights reflecting in a pool of water in the foreground. The sky is dark, and some distant lights are visible.

Устойчивое развитие в условиях меняющейся Арктики

Институт Европы - Вашингтон.



ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

29 ноября 2012 года в Институте Европы состоялся семинар по итогам официального заседания руководства Арктического совета в Швеции. Этот семинар, проводившийся в вашингтонском клубе Cosmos Club, собрал представителей государств-участников Арктического совета для обсуждения вопросов развития методик управления деятельностью в Арктике и перспектив обеспечения устойчивого экономического развития этого уязвимого и в то же время богатого ресурсами региона.

Председательствующим в ходе дискуссии был ответственный секретарь редакции журнала **The Week Джеймс Граф**. В числе выступавших также были **Берит Эндж**, советник-посланник по политическим вопросам Посольства Норвегии; д-р **Джон Фаррел**, исполнительный директор Комиссии США по арктическим исследованиям; **Джулия Гурли**, ответственный сотрудник Государственного департамента США по вопросам Арктики; посол **Ханну Халинен**, специальный представитель Министерства иностранных дел Финляндии по вопросам Арктики; **Фред Ларсен**, генеральный директор компании Lamor; **Ида Хайнман Ларсен**, советник-посланник по экономическим вопросам Посольства Дании; **Ева Хунну Охлин**, специалист по охране окружающей среды Посольства Швеции; **Шейла Риордон**, советник по политическим вопросам Посольства Канады и бывший специальный представитель Канады по вопросам Арктики; **Брайан Робинсон**, координатор Береговой охраны США Управления по морским делам и проблемам севера Государственного департамента США; Его Превосходительство **Гудмундур Арни Стефансон**, Посол Исландии в США; и посол **Антон Васильев**, ответственный сотрудник по вопросам Арктики МИД Российской Федерации.

Институт Европы, основанный в 1989 году, располагается в Вашингтоне и является ведущей организацией по исследованию политических проблем, деятельность которой посвящена исключительно трансатлантическим отношениям. Вовлекая в дискуссию высокопоставленных представителей правительств США и Европы, руководителей неправительственных организаций и транснациональных

корпораций обоих континентов, Институт Европы способствует укреплению трансатлантических отношений для реагирования на новые вызовы. Его задача состоит в раннем предупреждении и поиске механизмов урегулирования конфликтов.

Среди выступавших в последнее время в Институте Европы были директор-распорядитель Международного валютного фонда Кристин Лагард, Министр иностранных дел Российской Федерации Сергей Лавров, премьер-министр Люксембурга Жан-Клод Юнкер и посол Александр Вершбоу, заместитель Генерального секретаря НАТО, а также многие другие.



Фред Ларсен с высокопоставленными участниками семинара



Речь Фреда Ларсена

А

оброе утро, дамы и господа, уважаемые гости, друзья.

Я хотел бы поблагодарить Институт Европы и Посольство Финляндии за проведение этого форума здесь, в прославленном клубе Cosmos, где в 1888 году было учреждено Национальное географическое общество, а также за приверженность клуба делу развития науки, литературы, искусства и идей гуманизма. Хотел бы признать, отдать должное и особо подчеркнуть заинтересованность Института Европы в формировании сотрудничества между США и Европой в 21 веке и предоставлении площадки для диалога.

Меня зовут Фред Ларсен. Я генеральный директор корпорации Lamor – семейного предприятия, основанного моим отцом в Финляндии ровно 30 лет назад. Сегодня мы являемся транснациональной компанией, которая представлена в наиболее важных регионах мира, включая Китай, Россию и Великобританию, а также располагает новым эксплуатационно-технологическим комплексом на территории США в г. Милфорде (шт. Коннектикут).

Вместе с тем, представляя одну из североευропейских стран, мы имеем необходимый опыт и знания, связанные с деятельностью в арктических условиях. Как компания, занимающаяся ликвидацией последствий разливов нефти, мы уделяем особое внимание постоянной научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе и использованию самых лучших технологий в целях нахождения наиболее эффективных решений для любых сценариев и климатических условий. Испытания нашего оборудования и проверка его эффективности в плане ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций осуществляются на базе испытательного стенда Ohmsett в Нью-Джерси.

Это закономерно приводит нас к вопросу об общих подходах к таким проблемам, как стандартизация оборудования и различие стандартов, используемых государствами. В случае того или иного происшествия исключительно важное значение имеют трансграничное реагирование и взаимодействие, что далеко не просто с учетом отсутствия стандартизации оборудования. И это лишь немногие проблемы и задачи, с которыми мы сталкиваемся ежедневно.

Во всем мире продолжает расти спрос на нефть. Вместе с тем, я с удовлетворением отмечаю, что компании, организации и правительства все более активно и заблаговременно вовлекаются в обеспечение мер безопасности. Правительствами приняты более жесткие законы, а компании наращивают свои усилия по обеспечению наличия оборудования для ликвидации нефтеразливов и подготовленных специалистов, способных оперативно и действенно реагировать в случае возникновения такой необходимости. Между тем, всегда существуют возможности дальнейшего совершенствования, в соответствии с которыми требуется выделение дополнительных средств.

Международное энергетическое агентство (МЭА) недавно обнародовало прогноз, согласно которому к 2015 году США обойдут Россию по объемам добычи газа, а к 2017 году станут крупнейшим мировым производителем нефти. Результатом этого станет уменьшение энергетической зависимости США. По прогнозам МЭА, к 2020 году США станут экспортером нефти, а к 2035 – будут иметь полную энергетическую независимость.

13 ноября 2012 года Комиссия США по арктическим исследованиям выпустила доклад по вопросу о том, какие именно меры предпринимаются правительствами и нефтяными компаниями для воспрепятствования разливам в покрытой льдом Арктике. В заключительной части документа выражается призыв к увеличению вложений в научные исследования в сочетании с пересмотром политики.

Согласно оценкам Бюро по управлению, регулированию и охране океанских энергоресурсов США (BOEMRE), запасы нефти и газа в Северном Ледовитом океане составляют до 19 млрд. баррелей и 74 трлн. куб. фт. соответственно.

Заявляя права на арктический регион, недостаточно всего лишь доказать, кто имеет суверенитет над огромными морскими залежами нефти и газа с юридической точки зрения – важен ответственный подход к проработке необходимых мероприятий.

Заявляя права на арктический регион, недостаточно всего лишь доказать, кто имеет суверенитет над огромными морскими залежами нефти и газа с юридической точки зрения – важен ответственный подход к проработке необходимых мероприятий. Прозрачность действий и упомянутая выше эффективность взаимодействия не должны оставлять никаких сомнений. Кроме того, важно иметь надлежащее оборудование и обученный персонал для его эксплуатации.

Как я уже говорил ранее, речь не о том, что делать, если произойдет разлив нефти, а о том, что когда он произойдет, в действие должен вступить план по устранению последствий чрезвычайной ситуации, а государства региона должны быть готовы к быстрому реагированию.

Кроме того, мы не можем позволить себе всего лишь реагировать на происходящее.

Объемы разведки и добычи нефти в Северном Ледовитом океане резко увеличиваются, в то время как климатические условия в данном регионе могут быть весьма суровыми. Минусовые температуры, ураганные ветра, ограниченная видимость в период полярной зимы, волны высотой от 3 до 10 метров, разумеется, существенно затрудняют любые операции по очистке, но все же не делают их невозможными для компании Lamor.

В начале 2012 года на конференции по проблемам Арктики в норвежском Тромсё был озвучен прогноз, согласно которому в период с 2035 по 2040 годы Северный Ледовитый океан будет практически полностью очищаться ото льда на длительные периоды времени. И, скорее всего, все большее количество судов будет пытаться пройти через узкие проливы и каналы Северо-Западного прохода — группу арктических морских путей вдоль побережья США, которая охватывает также канадский Арктический архипелаг, насчитывающий порядка 36 тысяч островов. В число таких судов войдут и торговые грузо-перевозчики, стремящиеся сократить протяженность пути.

Использование прохода, соединяющего Северный Ледовитый и Тихий океаны, существенно уменьшает время в пути для судов, которые ранее ходили южным маршрутом — через Панамский канал. Температура в Арктике повышается быстрее, чем в любой другой точке земного шара. Тем самым, Арктика становится районом с более простыми условиями для судоходства.

Судоходные компании, стремящиеся сократить торговый путь, используя Северный Ледовитый океан, получают более быстрый доступ к таким динамично развивающимся рынкам, как Индия и Китай. Экосистема Северного Ледовитого океана считается одной из наиболее уязвимых к нефтеразливам по сравнению с другими регионами. Ледяная вода, толстое ледовое покрытие и медленное обновление экосистемы ведут к тому, что эффект токсичности от разлива нефти сохраняется значительно дольше, подвергая опасности заражения многие поколения организмов.

Разлив нефти в Северном Ледовитом океане мог бы привести к необратимой цепочке заражения. Недостаток солнечного света также влияет на скорость распада разлитой нефти и других химических веществ. Поэтому и частные корпорации, и правительства должны проявлять ответственность и предпринимать необходимые шаги, вкладывая средства в обучение персонала и оборудование, с тем чтобы минимизировать ужасающие последствия экологической катастрофы в предупреждающем ключе. Именно в этой сфере компания Lamor может принести существенную пользу.

Мы также тесно взаимодействуем с правительствами, управлениями торгового флота и частным сектором. Хорошим примером нашей работы в Арктике является ликвидация разлива нефти в результате аварии на судне Godafoss, которая произошла в прошлом году в террито-



риальных водах Норвегии и последствия которой были устранены благодаря эффективному реагированию норвежских и шведских служб береговой охраны. В ходе ликвидации было развернуто наше оборудование, и операция по сбору нефти в условиях льда и мерзлоты прошла успешно.

Наши возможности не ограничиваются одной лишь Арктикой.

Примером может служить работа нашей компании на протяжении 7 месяцев во время ликвидации последствий катастрофы, произошедшей в Мексиканском заливе в 2010 году. Мы не только оперативно поставили и развернули в районе катастрофы наше оборудование, которое, кстати сказать, доказало еще раз эффективность своей работы на деле, в очень сложных условиях, мы также приняли активное участие в программе использования «привлекаемых» рыболовецких судов и обучения экипажей этих судов работам ЛАРН. Хотелось бы также подчеркнуть, что за время операций по ликвидации последствий разлива в Мексиканском заливе произошло еще три нефтеразлива в Даляне (Китай), Гонконге и на озере Мичиган, куда также были направлены специалисты Группы реагирования Lamor.

Для операций по ликвидации нефтяного разлива в Мексиканском заливе нами было доставлено к месту аварии 112 партий авиационных грузов, включая 460 устройств для сбора нефти с поверхности воды, 900 дизельных силовых установок, а также более 300 000 метров боновых заграждений, препятствующих расширению зоны загрязнения.

Свое выступление я хотел бы закончить призывом ко всем поднимать уровень готовности, поступать так, как того требуют обстоятельства, и иметь самые лучшие технологии и оборудование для эффективной ликвидации разливов нефти в любых климатических условиях или регионах.

Как известно, источником знаний является опыт, а наши знания, опыт и стремление к реализации наиболее передовых методов устранения последствий разлива нефти, а также оборудование и система обучения специалистов уникальны по географическому охвату и работают в любых климатических условиях и регионах.

Благодарю за внимание! •



ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: ДЖОАН ШРЕДЕР

Гренландия – между Северным Ледовитым и Атлантическим океанами

Гренландия (грен. Kalaallit Nunaat) – крупнейший остров в мире, который на протяжении более чем 4500 лет привлекает к себе первопроходцев и славится своей первозданной природой. Население Гренландии живет в экстремальных условиях, и этот остров славится также уникальной средой обитания, предоставленной человеку природой.



Стин О. Хансен, председатель
Совета директоров компании
Greenland Oil Spill Response A/S

Жизнь в качестве охотников на тюленей и других животных в небольших изолированных общинах нашла свое отражение в языке, музыке, сказаниях, одежде, кухне, жилищах: все создавалось из подручных материалов бережно и искусно, с потрясающим вдохновением и вкусом, качественно и функционально.

Обеспечение защиты согласно потребностям

Greenland Oil Spill Response A/S (GOSR) стала первой гренландской компанией, специализирующейся на ликвидации разливов нефти. GOSR – государственная компания с участием частного капитала, которой руководит назначаемый совет директоров и управляющий директор.

Компания создана в 2012 году, после того как правительство Гренландии осознало необходимость развития национальной организации, которая занималась бы ликвидацией разливов и помогала обслуживать все более активную деятельность по добыче нефти на островном шельфе, а в долгосрочной перспективе – создания на ее базе национальной системы ликвидации разливов, что позволило бы устранить зависимость от экстренной сторонней помощи.

«Идея учреждения компании возникла в 2010 году, когда шотландская нефтегазовая корпорация Cairn Energy осуществила первое за 10 лет разведочное бурение у берегов Гренландии и впоследствии передала в дар гренландскому правительству оборудование для ликвидации нефтеразливов, которое ранее было доставлено на остров», – вспоминает управляющий директор компании **Госор Лонни Б. Уилмс**.

В настоящий момент GOSR может предоставлять компаниям и государственным организациям широкий выбор необходимого оборудования для ликвидации нефтеразливов, включая ранее апробированные диспергенты. В долгосрочной перспективе GOSR рассчитывает иметь возможность предоставлять все виды оборудования и ус-

луг по устранению разливов нефтегазовым компаниям, работающим на гренландском шельфе.

Правительство Гренландии выражает готовность к использованию альтернативных технологий борьбы с нефтяными разливами: Бюро минеральных и нефтяных ресурсов Гренландии (BMP) совместно с Центром экологии и энергетики Дании разработало простые и действенные механизмы применения диспергентов и сжигания нефти на месте разлива.

Видение дальнейших действий

Недавно назначенная управляющим директором Л. Вилмс разъяснила свое видение собственной миссии. "Мое предназначение в GOSR, очевидно, состоит в создании лучших ресурсов для борьбы с разливами нефти на гренландском шельфе. Участие Гренландии в операциях по ликвидации нефтяных разливов представляется мне таким образом, что GORS как независимая компания должна быть способна предоставлять лучшее оборудование и услуги на гренландском шельфе и тем самым поднять планку борьбы с нефтяным загрязнением вод Арктики", – утверждает она.

К работе готовы, цели намечены

"Как председатель Совета директоров GOSR, должен сказать, что начиная свою работу в Гренландии, наша компания многого ожидает и ко многому готова", – отмечает **Стин О. Хансен**.

"GOSR создавалась правительством Гренландии в качестве активного и уважаемого партнера, настроенного на работу в этой сложной обстановке. В тесном взаимодействии с международными нефтяными компаниями мы найдем свою нишу и будем предоставлять свои услуги", – подчеркивает С. Хансен.

"В центре нашего внимания эффективность, высокое качество и максимальный уровень безопасности, которые обеспечит профессиональный персонал со специальным уровнем подготовки в тесном сотрудничестве с местными структурами. Привлечение последних является одним из

ключевых аспектов. Я твердо верю, что задействовав как можно больше местных функционеров и предоставив в их распоряжение как можно больше возможностей в этой сфере, GOSR станет весьма успешной компанией", – заключает он. •



Недавно назначенная управляющим директором компании GOSR **Лонни Вилмс** более трех лет работала в департаменте лицензирования Бюро минеральных и нефтяных ресурсов Гренландии (BMP): сначала в качестве руководителя отдела, а затем – главы департамента. На протяжении 2010-2011 годов Л. Вилмс плотно занималась вопросами выдачи разрешений на проведение комплексных буровых кампаний на шельфе. Кроме того, Л. Вилмс занимала пост секретаря Чрезвычайного комитета Бюро и, тем самым, была вовлечена в планирование действий на случай чрезвычайных ситуаций в ходе разведывательного бурения на западном шельфе Гренландии.

Многоцелевой ледокол будущего сегодня

- дробление льда бортом с оборудованием ЛАРН

Технические характеристики

Длина	76,4 м
Длина по ватерлинии	72,1 м
Ширина максимальная	20,5 м
Осадка, по конструктивную ватерлинию	6,3 м
Дедвейт при расчетной осадке	прибл. 1150 т
Установленная мощность	9,0 МВт
Тяговая мощность	7,2 МВт
Скорость	14 узлов
Скорость при толщине ровного льда	3,0 уз.
Экипаж	24
Обслуживающий персонал	12
Валовая вместимость	3800
Грузовая палуба	380 м²
Автономность	20 дней
Классификация:	PMPC

Обозначение класса: KM Icebreaker6, [1], AUT1-ICS, OMBO, FF3WS, EPP, DYNPOS-1, ECO-S, Нефтесборное судно (>60 °C), Спасательное судно, Буксир

NB508 предназначен для выполнения ледокольных, а также аварийно-спасательных операций, связанных с задачами ЛАРН.



В настоящее время Arctech Helsinki Shipyard строит оборудованный по последнему слову техники, инновационный многоцелевой аварийно-спасательный ледокол для Министерства транспорта России. Запатентованная ледокольная технология – концепт ARC 100, разработанный компанией Aker Arctic Technology для Arctech Helsinki Shipyard – включает в себя косоходную конструкцию с асимметричным корпусом и тремя тяговыми азимутальными* движителями** Steerprop, которые позволяют судну эффективно маневрировать во всех направлениях.

* Азимутальное подруливающее устройство представляет собой гребные винты в гондолах, которые могут вращаться в горизонтальной плоскости, таким образом руль перестает быть необходимым компонентом, а судно получает лучшую маневренность, чем с гребными винтами постоянного шага и рулевой системой.

**Движитель — механическое устройство, которое создает тягу и представляет собой механический узел, более сложный и технически прогрессивный, чем обычный гребной винт постоянного шага.

Уникальная работа на высоком технологическом уровне



Косоходный ледокол исключительно легко переходит из одного режима работы в другой и может двигаться вперед носом, кормой, бортом и поворачивать на месте во льдах, что является уникальной, технологически передовой функцией.

Аrctech, совместное предприятие компании STX Finland и "Объединенной судостроительной корпорации" (ОСК, Россия), подписало договор на постройку судна стоимостью приблизительно 76 млн. евро с Министерством транспорта РФ в ноябре 2011 г. Корпус судна строится на судовой верфи "Янтарь" (компания ОСК) в Калининграде, Россия, а затем его доставят в Финляндию для дооснащения, окончательной отделки, оптимизации и ввода в эксплуатацию компанией Artech в Хельсинки с датой сдачи, запланированной на конец 2013 г.

Форма корпуса NB 508 отличается уникальной конструкцией и может выдерживать лед толщиной 1,0 м при движении носом или кормой вперед. В косоходном режиме NB 508 сможет сделать канал во льдах шириной 50 м при толщине льда 0,6 м. Более того, ширина траления для сбора нефти достигает 50 м. Электрическая энергетическая установка на борту судна состоит из трех главных дизель-генераторных агрегатов общей мощностью 9,0 МВт.

Разрушение льда в косоходном режиме и уникальная система сбора нефти

"На российском рынке существует спрос на инновационные ледокольные суда. Данное спасательное судно отражает абсолютно новую технологию, которая позволяет использовать его для различных целей в Финском заливе. Судно разработано в соответствии с высочайшими международными и российскими требованиями и стандартами", – говорит Эско Мустамяки, управляющий директор компании Artech Helsinki Shipyard.

"Борьба с нефтью в ледовой обстановке – это одна из основных проблем, стоящих перед международной нефтяной индустрией. После многолетних технических разработок концепция косоходного ледокола представляет собой принципиально новый подход к решению. Конструкция этого нового поколения ледоколов базируется на нашей концепции ARC 100, которая была разработана специально для Artech Helsinki Shipyard. Разрешения на бурение скважин в арктическом регионе будут даны только

если в наличии будут многоцелевые суда, оборудованные для ЛАРН, и планы действия в чрезвычайных ситуациях для обеспечения быстрой мобилизации и реагирования на любой инцидент", – объясняет Микко Ниини, управляющий директор Aker Arctic Technologies Inc.

Новое судно оборудовано вертолетной палубой, на которой может разместиться вертолет Камов Ка-32, и рабочим катером для постановки нефтеграждающих бонов. Кроме того, NB 508 оснащен шарнирно-сочлененным морским краном (25 тонн) для перемещения грузов и подъема/спуска рабочего катера.

"Ледокол NB 508 предназначен для ледокольных и аварийно-спасательных операций, связанных с задачами ЛАРН. Новая встроенная система сбора нефти Lamor (LORS) подходит для выполнения операций в условиях сильного волнения. Вертикальный борт судна используется в качестве тралового бона, и когда судно движется вперед косым ходом (боксом) в нефтяном пятне, вода с нефтью направляется через корпусный люк к щеточным скиммерам и в судовую танк", – рассказывает Ларс Снеллман, руководитель проекта Lamor.



SERVS владеет крупнейшим в мире складом оборудования для ликвидации нефтяных разливов:

- 11 буксиров сопровождения и реагирования
- 9 нефтесборных барж
- 108 скиммеров
- 49,7 миль различных бонов
- 5 охраняемых рыболовных заводов
- 5 центров реагирования
- более 350 судов, участвующих в программе "рыболовное судно VOO"

Часть программы включает в себя происходящую в настоящее время подготовку судов VOO (свыше 400 шт.), которые базируются в местном заливе Принца Уильяма и находящихся за его пределами портах. Эта программа, которая успешно действует уже свыше 20 лет, была взята в качестве модели для инициирования программы VOO в ответ на разлив нефти при разработке скважины Макондо в апреле 2010 г.

Alyeska's SERVS – это крупнейшая в мире организация по предотвращению и ликвидации разливов нефти. Ее миссией является предотвращение нефтяных разливов и защита окружающей среды путем предоставления оперативных и эффективных услуг реагирования перевозчикам сырой нефти терминала Валдес и Аляски.

В апреле 2012 г. компания Lamog провела учения аляскинских рыбаков, которые становятся ликвидаторами нефтяных разливов в случае аварии. Обучение проводилось в

SERVS - ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ в заливе Принца Уильяма

В свете катастрофы танкера "Эксон Валдес" в 1989 г. компания Alyeska Pipeline Service Company (известная также в связи с эксплуатацией Трансалайкинского нефтепровода) инициировала всемирную программу профилактики, готовности и реагирования на нефтяные разливы под названием Ship Escort Response Vessel System (SERVS, Система судов сопровождения танкеров / реагирования на разливы).

Валдесе, штат Аляска с использованием нефтесборщика Multimax 50 Lamor, силовых агрегатов и надувных легких бонов.

"Преобразование рыболовецкого бота в судно по программе VOO – не простая задача из-за имеющегося на борту рыболовного оборудования, др., тем не менее мы можем преодолеть эти трудности и оснастить судно самым современным и прогрессивным оборудованием, которое имеется на сегодняшний день. Следующий шаг – это инструктаж и обучение тому, как работает оборудование ЛАРН с учетом минимизации вреда, наносимого окружающей среде и экосистеме", – рассказывает **Винс Митчелл**, вице-президент по специальным проектам Lamor.

Аудиторное обучение, в том числе, "на рабочем месте" 150 человек, большинство из которых были рыбаки, длилось 2 дня. "Мы рассмотрели теоретические аспекты и практические операции, выполняемые с ис-

пользованием скиммера, силового агрегата и бона", – говорит **Джон Колоний**, инженер по сбыту Lamor.

"Более того, мы попросили участников дать практический совет, как лучше сконфигурировать эту нефтесборную систему для работы на их судах, и совет, который они дали, был не просто впечатляющим, но и оригинальным", – подчеркивает он.

Аудиторные дни сменились практическими с развертыванием оборудования на воде. Для развертывания системы было выбрано судно типа сейнера *Tatyana Renee*, а также судно-бонопостановщик *Sherin D.* Нефтесборщик был развернут с судна *Tatyana Renee*, бон буксировался в J-образной конфигурации, а имитируемая выгрузка собранной нефти выполнялась на буксируемую рядом баржу SERVS, вместимостью 249 баррелей.

"Процедура развертывания прошла успешно, работа с нефтесборным оборудова-

нием Lamor была нетрудной, а компактные надувные боны не мешали всей операции. Буксировка скиммера было легкой и очень простой; его можно также использовать с маломощными носовыми сборщиками на втором судне во время операций ЛАРН. Данная технология будет хорошим дополнением к запасу оборудования SERVS", – заявляет **Скотт Смит**, капитан *Tatyana Renee*.

"Благодаря своей конструкции нефтесборщик захватывает небольшое количество воды вместе с нефтью, а возможность вращения щеток в двух направлениях позволяет хорошо собирать нефть любой вязкости, что имеет большое значение, так как пролитая нефть подвергается выветриванию с течением времени. Нам удалось без труда быстро развернуть все оборудование на двух судах аляскинских рыбаков, и в результате мы получили целую нефтесборную систему, с которой было очень легко работать", – сказал Митчелл.



АЛЯСКА

Название штата Аляска происходит от слова Alyaksa, устаревшего написания алеутского слова, которое означает "Большая земля" или "Великая страна". Нефтяные компании, строящие Трансаляскинский трубопровод, также использовали это устаревшее написание при учреждении компании Alyeska Pipeline Service Company в 1970 г.

SERVS оказывает услуги и расширяет свои обязанности

SERVS находится на переднем крае профилактики и ликвидации разливов при транспортировке морской сырой нефти США, обеспечивает первую линию защиты в водах залива Принца Уильяма, и имеет один из самых больших запасов оборудования для ликвидации разливов нефти.

Сегодня задача SERVS заключается в обеспечении постоянной готовности к оказанию помощи танкерам для безопасного судоходства в заливе Принца Уильяма и в предоставлении услуг по ликвидации нефтяных разливов перевозчикам Trans-Atlantic Pipeline's Marine Oil, морскому терминалу Валдеса и в районе трубопровода согласно договорам и планам о ликвидации нефтяных разливов.

Alyeska Pipeline Company ориентирована на реагирование на любые аварии и в настоящее время соответствует как требовани-

ям штата, так и федеральным требованиям или превосходит их в отношении оборудования, имеющегося в заливе Принца Уильяма. Надлежащая подготовка персонала имеет большое значение и постоянно ведется для реагирования на аварии, связанные с разливом нефти. Более 400 профессионально подготовленных ликвидаторов могут участвовать в проведении наземных и морских операций и более 350 рыболовных судов готовы оказать помощь на договорной основе.

Уроки, извлеченные из нефтяного разлива "Эксон Валдес", привели к принятию Закона о запрещении загрязнения вод нефтью 1990 г., который предписывает, чтобы груженные однокорпусные танкеры сопровождалась, по крайней мере, двумя буксирами в обязательном порядке при проходе через залив Принца Уильяма. Цель буксиров сопровождения – контролировать обстановку и предупреждать танкеры о потен-

Длина трансаяскинского трубопровода 1300 км, максимальная производительность 339600 м³/день (2136 млн. бар./день).

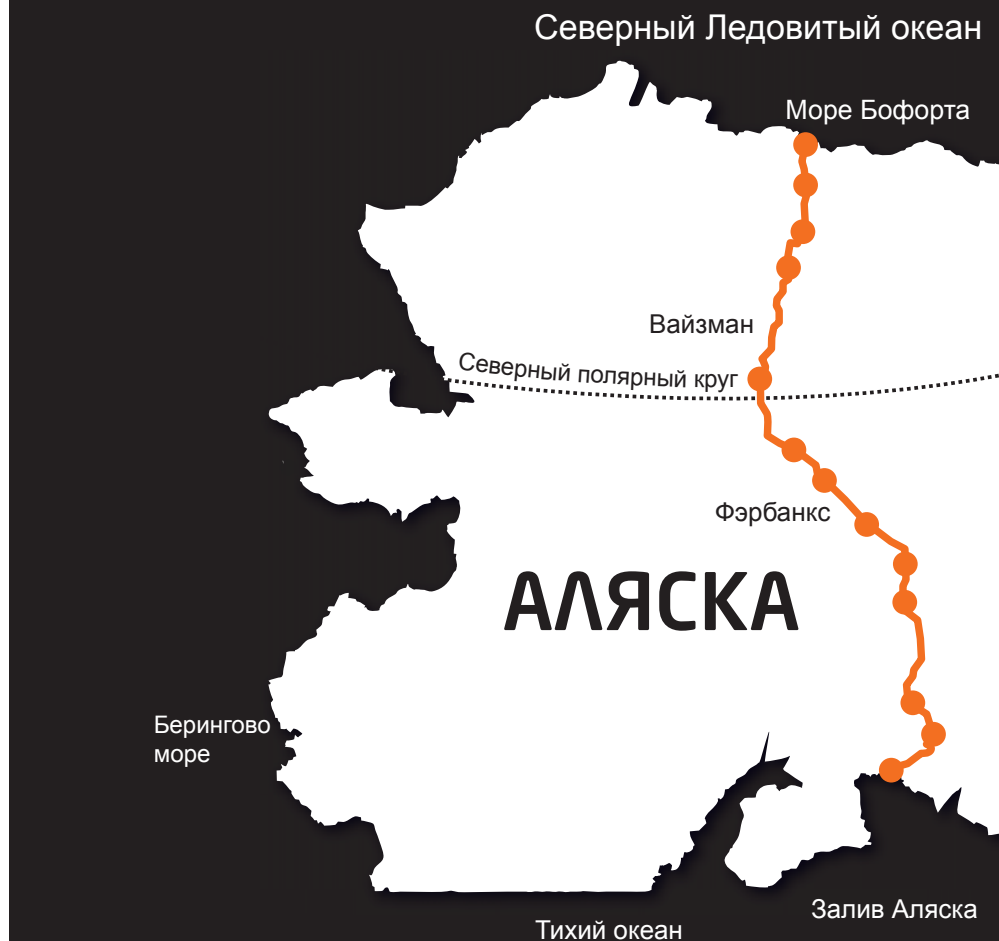
циальных проблемах до того, как они произойдут, а также помогать им избегать любых возможных опасностей или проблем. Кроме того, буксиры сопровождения оказывают аварийным танкерам оперативную помощь или начинают действия по ликвидации разливов нефти в соответствующих случаях.

Оборудование LAPH, которое действительно работает

В зависимости от размера и типа судна группа конструкторов компании Lamog может предоставить несколько технических решений для сбора нефти, специально разработанных под конкретного заказчика. Нефтеограждающие боны Lamog локализуют нефть на поверхности воды и под водой, а большие нефтесборщики разворачиваются с бортов судна для сбора нефти с поверхности моря. На береговой полосе используются малогабаритные нефтесборщики для сбора нефти, вынесенной морем на берег.

Lamog поддержала программу VOO во время разлива нефти в Мексиканском заливе, обучая местных рыбаков и переделывая их рыболовные судна (для добычи креветок и лова рыбы) в суда по ликвидации разливов нефти.

"Мы разработали специально для программы VOO нефтесборщик и конфигурацию нефтеограждающего бона. Более того, будучи значительным и крупнейшим поставщиком услуг по очистке и ликвидации разлива нефти в Мексиканском заливе, наша компания, как эксперт, консультировала командный центр, который был создан для руководства операциями по ликвидации разлива. Для этой цели был специально разработан скиммер Multimax, конструкция которого основана на более ранних опытах по ликвидации нефтяных разливов. Наши щеточные скиммеры, сертифицированные Bureau Veritas, собирают нефть любого типа, сырую, подвергшуюся атмосферным воздействиям, вязкую, тяжелую, а также легкую", — говорит Митчел.



Трансаяскинский трубопровод

Трансаяскинский трубопровод, также известный под названием трубопровод Alyeska, соединяет нефтяные месторождения на севере Аляски с морским портом, откуда можно транспортировать нефть для переработки в расположенные южнее штаты. Строительство аляскинского трубопровода представляло большую сложность из-за территориальной удаленности и суровых условий окружающей среды, через которую он должен был проходить. С момента окончания постройки в 1977 г. по трубопроводу прошло 14 млрд. галлонов нефти.

Трансаяскинский трубопровод был построен в ответ на эмбарго нефти, введенное Организацией Арабских стран-экспортеров нефти (ОАПЕК) 17 октября 1973 г. в качестве ответной меры на поддержку Израиля со стороны США во время арабо-израильской войны. Последствия эмбарго были далеко идущими: цены на бензин высоко взлетели, везде ощущался дефицит топлива, и в некоторых местах даже было введено нормирование отпуска бензина США в значительной степени зависели от импорта нефти ОАПЕК, а затем президент Ричард Никсон сделал ответный шаг, предложив строительство трансатлантического трубопровода, чтобы уменьшить зависимость от импорта нефти из других стран.

Система эскорта танкеров международного класса в заливе Принца Уильяма состоит из двух высокомошных буксиров, которые сопровождают каждый груженный танкер, проходящий через залив. Оператором нескольких буксиров выступает компания Crowley Marine, а управляет ими SERVS, которая входит в компанию Alyeska Pipeline Service Company. База Береговой охраны в Валдесе наблюдает за всеми операциями в заливе Принца Уильяма.

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: ARCTECH

Начало многоцелевого пути

В начале января 2012 г. на судовой верфи Arctech в Хельсинке состоялась церемония закладки киля, положившая начало строительству сверхсовременного многофункционального ледокольного судна снабжения. Судно специально разработано для обслуживания нефтебуровой платформы, расположенной на северо-востоке сахалинского шельфа, тихоокеанское побережье РФ.



Технические характеристики

Длина	99,9 м
Длина по ватерлинии	93,9 м
Ширина максимальная	21,7 м
Осадка, по конструктивную ватерлинию	7,6 м
Дедвейт при расчетной осадке, прибл.	3950 т
Установленная мощность	18,0 мВт
Тяговая мощность	13,0 мВт
Скорость	15 уз.
Скорость при толщине ровного льда 1,5 м	3,0 уз.
Тяговое усилие на швартовых более	128 т
Экипаж	24 + 26
Валовая вместимость	7100
Грузовая палуба	700 м²
Автономность	30 дней
Классификация	двойной класс Регистр Ллойда и RМРС

Основополагающие судостроительные контракты были подписаны между "Совкомфлотом" (Группа СКФ), крупнейшим судовладельцем России, и Arctech, совместным предприятием "Объединенной судостроительной корпорации" (ОСК, Россия) и STX Finland (Финляндия). В результате этого сотрудничества Американская нефтегазовая компания Exxon Mobil должна получить два идеальных, работающих круглый год судна снабжения для своего проекта освоения месторождений "Сахалин-1", оператором которого является ее российский филиал – компания "Эксон Нефтегаз Лимитед".

История международного проекта началась в конце 2009 г., когда "Совкомфлот" принял участие в тендере Exxon Mobil на постройку и долгосрочное использование двух ледокольных судов снабжения для буровых установок компании возле острова Сахалин. Предполагалось, что суда будут обслуживать подводные нефтяные скважины на месторождении Аркутун-Даги, новом большом этапе проекта "Сахалин-1". В июне 2010 г. "Совкомфлот" был объявлен победителем тендера.

Многофункциональность нового поколения

Многофункциональные ледокольные суда снабжения NB 506 и NB 507 предназначены для нефтегазового месторождения Аркутун-Даги проекта "Сахалин-1", где они будут эксплуатироваться в течение круглого года. Оба судна имеют идентичную конструкцию: длину 99,9 м, ширину 21,7 м и жилые помещения для 50 членов экипажа и специалистов, а также 195 эвакуируемых лиц.

Они представляют собой следующее поколение многофункциональных ледокольных судов снабжения, которые рассчитаны на работу в чрезвычайных условиях окружающей среды в районе Сахалина. Ледоколы будут работать в толстых дрейфующих льдах при температуре около -35 °С. Они будут контролировать ледовую обстановку и использоваться как суда сопровождения, а также иметь оборудование для перевозки различных типов грузов, выполнения операций по ликвидации нефтяных разливов, тушению пожаров и морской буксировке и работы в качестве резервных и спасательных судов. Возможности выполнения ледокольных операций чрезвычайно высоки; суда могут автономно работать в ровных льдах толщиной 1,7 м и проходить через 20 м ледяные торосы.

Для движения во льдах предусмотрена специальная конструкция кормы и дизель-электрическая гребная установка, в качестве движителей используется две азимутальных винто-рулевых колонки. Электрическая энергетическая установка состоит из четырех главных дизель-генераторных агрегатов общей мощностью 18 МВт. Винто-рулевые колонки обеспечивают надежное реверсирование и превосходную маневренность даже в самых неблагоприятных ледовых условиях. Для маневрирования и удержания судна на месте имеются носовые туннельные ПУ.

Чтобы упростить маневрирование в ледовых условиях, конструкторы корпуса предусмотрели для обоих судов возможность дробления льда не только носом, но и кормой, что позволяет двигаться задним ходом.

Совместная работа

Несмотря на то, что российская компания стала победителем тендера, не все работы выполняются российскими субподрядчиками. Основные работы достались совместному предприятию ОСК и STX Finland.

Большая часть работ будет производиться в Хельсинки, но в списке субподрядчиков проекта есть, например, Выборгский судостроительный завод из России, который должен выпустить большинство блоков для обоих судов.

Международное сотрудничество

"Следующим этапом в реализации наиболее востребованной деятельности российских и зарубежных нефтяных компаний будет разработка морских энергетических проектов. Использование шельфового оборудования, которое отвечает самым высоким стандартам экологической и энергетической

эффективности, а также требованиям безопасности на море, является ключевым фактором успешной реализации данных проектов в арктическом и субарктическом регионах", – говорит **Илья Клебанов**, председатель Совета директоров Совкомфлота.

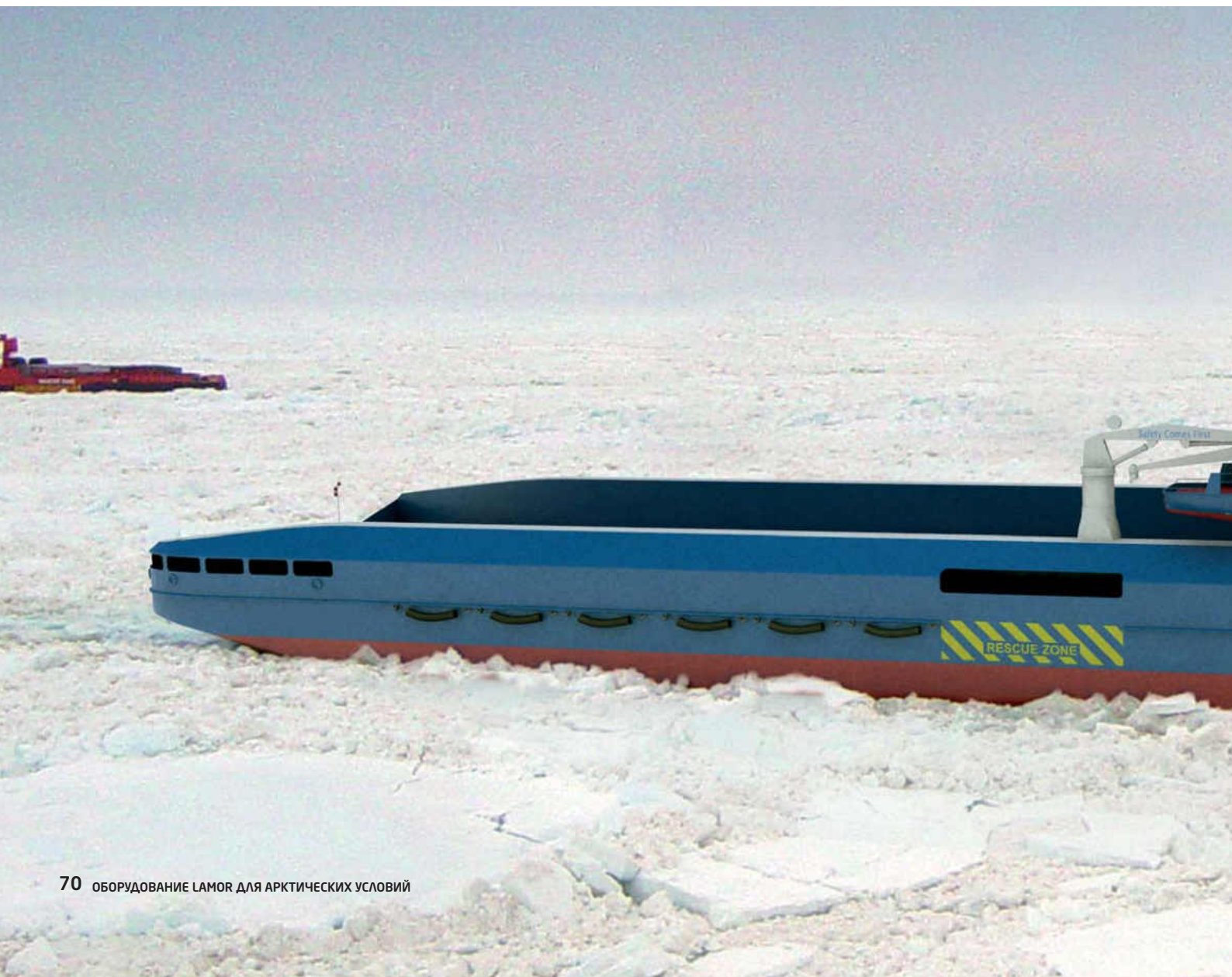
"Я уверен, что российско-финское сотрудничество во взаимовыгодных областях с использованием высоких технологий при постройке специализированных судов имеет прекрасные перспективы и будет полностью реализовано", – продолжает Клебанов.

Президент и генеральный директор "Совкомфлота" **Сергей Франк** заявил: "Мы очень рады этому сотрудничеству и благодарны нашим партнерам за возможность участия в проекте. Мы удостоились чести выиграть тендер на обслуживание такого большого и сложного проекта, как "Сахалин-1", и нам особенно приятно, что мы расширяем долгосрочное и взаимовыгодное

сотрудничество с такой уважаемой компанией как Exxon Mobil. Большое значение имеет то, что российские судостроители являются полноправными участниками сегодняшнего события".

"Строящиеся суда представляют собой новое поколение многофункциональных ледокольных судов снабжения, спроектированных в соответствии с высочайшими международными и российскими требованиями и стандартами. Такие суда очень востребованы российскими и международными нефтяными компаниями, особенно в контексте развития энергетических проектов на арктическом шельфе. Суда будут зарегистрированы в России и работать под государственным флагом Российской Федерации с российскими экипажами", – продолжил Франк.

"Постройка многоцелевых судов снабжения – это первый заказ для судостроительной компании Arctictech. Конечно, это новый пример рос-



сийско-финского сотрудничества в этой области, и очень приятно, что новое поколение усиленных судов ледового класса будет строиться совместно российскими и финскими специалистами. Россия имеет продолжительный опыт кооперации с финскими судостроителями. Мы полагаем, что данное достижение в судостроении для морских энергетических проектов станет не просто альтернативой, но мощным стимулом нашего отечественного судостроения", – говорит **Роман Троценко**, президент ОСК.

Объем поставки компании Lamog включает в себя арктические щеточные нефтесборщики, 15-метровые траловые системы, тяжелые нефтеграздающие боны, грузовые нефтеперекачивающие насосы GT A 115 и 10-метровый катер-бонопостановщик. "Оборудование ЛАРН рассчитано на работу в условиях Арктики, иными словами, для его создания использованы самые последние технологии и инновационные разработ-

ки Lamog, например, возможности подогрева для скиммеров и нефтеперекачивающих шлангов. Мы также поставим все электрогидравлические силовые агрегаты. Оборудование ЛАРН установлено внутри корпуса судна и готово к развертыванию в суровых погодных условиях Арктики", – рассказывает **Руне Хёгстрем**, главный операционный директор Lamog.

"Эти новые суда гарантируют полную занятость хельсинкской судовой верфи. Более того, мы будем нанимать специалистов дополнительно, чтобы соответствовать возможным запросам и будущим проектам", – поясняет **Эско Мустамяки**, управляющий директор Arctech.

"Сотрудничество с заказчиком имеет успех, и на данный момент проект идет по плану. Наша следующая задача и цель – к лету спустить судно на воду", – говорит **Юха Синкконен**, директор судовой верфи Arctech.

Строящиеся суда представляют собой новое поколение multifunctional icebreakers, спроектированных в соответствии с высочайшими международными и российскими требованиями и стандартами.



Учения EMSA по ликвидации аварийных разливов нефти с ледоколом Kontio

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION



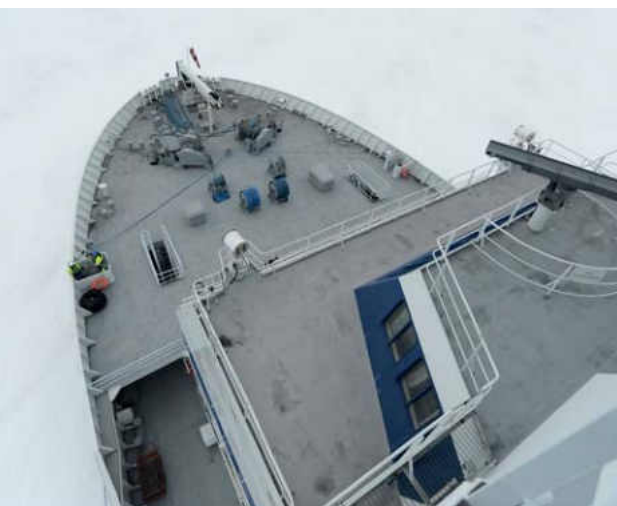
Европейское агентство по безопасности на море (EMSA)

— это агентство Европейского союза, которое занимается снижением рисков аварий на море, загрязнения моря с судов и гибели людей в море, обязывая соблюдать законодательства ЕС. Агентство имеет штаб-квартиру в Лиссабоне. EMSA основано в 2002 году после принятия ЕС значимого пакета законов, регулирующих безопасность на море, вследствие крупных морских катастроф в европейских водах, таких как происшествия с нефтеналивными танкерами Erika и Prestige. После аварий стало ясно, что для обеспечения исполнения законодательства и помощи в его исполнении необходимо специализированное техническое агентство.

В марте 2012 года Европейское агентство по безопасности на море (EMSA) в соответствии с оперативным планом сети EMSA для вспомогательных судов для сбора нефти в Балтийском море провело ежеквартальные учения в Ботническом заливе. В связи с учениями по ликвидации аварийных разливов нефти был задействован финский ледокол Kontio. Kontio оборудован свободноплавающим нефтесборщиком Lamor (LFF100), жестким тралом с щеточным и пороговым модулями, тяжелыми бонами и нефтеперекачивающими насосами.

Kontio — одно из трех вспомогательных судов для сбора нефти EMSA в северной части Балтийского моря с общим объемом для хранения 11000 м³. Его команда подготовлена в полном соответствии с уровнями 1 и 2 ИМО OPRC. "Такие ежеквартальные учения — важный аспект поддержания навыков, состояния готовности экипажа и оборудования для проведения операции по ликвидации аварийных разливов нефти", сообщает Юха Мухонен, вице-президент Lamor в Финляндии и Балтийских странах.





ЗАЯВЛЕНИЕ ПРАВ НА АРКТИКУ

– ОТКРЫТОЕ МОРЕ

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ

Замороженные "сокровища" в скором времени будут обнаружены, так как "крепость" вокруг них быстро тает.

Северный Ледовитый океан становится все более доступным, и момент накаляется – несколько стран уже ведут борьбу, заявляя свои права на морское дно и предполагаемые богатые природные ресурсы Арктики. Конвенция ООН по международному морскому праву – зонтичный документ, который определяет права и обязанности наций при использовании ими мирового океана и устанавливает руководящие принципы для бизнеса, окружающей среды с учетом управления природными ресурсами моря.

Страны региона наращивают лоббиру-

ющие усилия и деятельность, предоставляя свои субъективные оценки фактов и оправдывающих обстоятельств, чтобы определить, кто в конечном счете получит права легально завладеть богатствами с морского дна Арктики.

Данная конвенция заменила известное с XVII века правило "Свободы морей", которое ввел для определения национальных границ страны с морскими территориальными водами голландский юрист на основе того, что называлось "пушечный выстрел". Воды за пределами "пушечного выстрела" считались открытым морем (свободным для движения судов всех стран)

С Арктикой граничат такие страны, как Россия, Норвегия, Дания (Гренландия), Канада и США, и именно они и ведут спор о том, кто владеет континентальным шельфом. Напряженность и словесные дипломатические размолвки нарастают между государствами. Согласно международному праву ни одна страна в настоящее время не владеет Северным полюсом или областью Северного Ледовитого океана, окружающей его, а страны, имеющие граница с ним, ограничены исключительной экономической зоне

(ИЭЗ). Конвенция ООН дает иностранным судам, в том числе военно-морским, право мирного прохода через ИЭЗ.

Граничащие с Арктикой страны кровно заинтересованы в осуществлении своих стремлений претендовать на эти ресурсы нефти и газа, потому что согласно оценкам в Северном Ледовитом океане находится 25% текущих мировых запасов нефти и природного газа. Нерешенным остается вопрос: кто и где имеет право на бурение и кто будет получать прибыль от этих природных ресурсов. Чтобы решить этот спор, Конвенция постановила при участии геологов и других научных специалистов определить, является ли континентальный шельф частью морского дна, чтобы можно было доказать, что он принадлежит какому-то одному государству.

Попытка найти выход с научной точки зрения

В середине 2009 г. бывший президент РФ **Дмитрий Медведев** заявил в телевизионном интервью: "Наша основная цель – преобразовать Арктику в материально-сырьевую базу для России в 21 веке." В 2007 г.



Россия сделала первый шаг, установив флаг на дне океана под Северным полюсом. Это вызвало дополнительную напряженность во всем мире. При этом **Нил Армстронг** уже поднимал американский флаг на Луне в 1969 г. А норвежец **Роальд Амундсен** отметил своим флагом географический Южный полюс в 1911 г.

В то же время российские ученые пытались доказать, что хребет Ломоносова – подводный горный хребет протяженностью 1240 миль, пересекающий Северный Ледовитый океан – геологически принадлежит Российской материковой части вместе с хребтом Менделеева, которые являются продолжением Евразийского континента.

Дания (через Гренландию) также имеет свои интересы, претендуя на хребет и заявив, что он является естественным продолжением шельфа Гренландии, самоуправляемой провинцией Дании. Вслед за ними канадские ученые также представили документ в авторитетный журнал *Geophysical Research*, утверждая, что хребет Ломоносова является частью североамериканской суши. Бывший министр природных ресурсов Канады Гари Лунн заявил: "Мы вновь

подтверждаем свою приверженность защите и обороне нашего суверенитета в Арктике".

Арктические прибрежные страны представляют свои претензии в комиссию ООН по границам континентального шельфа для оценки в то время как спор о праве собственности и суверенитете продолжается. В настоящее время все страны пытаются решить эту проблему через зонтичный документ ООН по морскому праву, однако, в соответствии со статьей 287, любое государство может решить урегулировать спор с помощью Международного трибунала по морскому праву. На сегодняшний день этого не произошло.

Новое геополитическое поле боя

В начале 2011 г. на конференции по вопросам Арктики в норвежском Тромсё контр-адмирал США **Дейв Титли** заявил: "Мы полагаем, что в какой-то момент между 2035 и 2040 г.г. возникнет ситуация, когда Северный Ледовитый океан будет практически свободен ото льда в течение месяца". Это значит, что все большее количество судов будет пытаться пройти через узкие проливы и каналы Северо-Западного прохода –



Разлив нефти в Арктике может стать причиной необратимых цепных реакций загрязнения, если не будет надлежащего оборудования и подготовленного персонала.



Температура в Арктике повышается быстрее, чем в любой другой точке земного шара.

морской путь вдоль побережья США и через моря и проливы Канадского Арктического архипелага, который насчитывает порядка 36 тысяч островов. В число таких судов войдут и торговые суда, стремящиеся сократить протяженность пути.

Использование прохода, соединяющего Атлантический и Тихий океаны, существенно уменьшает время в пути для судов, которые ранее ходили южным маршрутом – через Панамский канал. Температура в Арктике повышается быстрее, чем в любой другой точке земного шара. Тем самым, Арктика становится районом с более простыми условиями для судоходства. Судходные компании, стремящиеся сократить торговый путь, используя Северный Ледовитый океан, получают более быстрый доступ к таким динамично развивающимся рынкам, как Индия и Китай.

Тем самым, Северный Ледовитый океан приводит к дипломатическим скандалам, связанным с использованием морских пу-

тей. Канада, Дания, Норвегия, Россия и США рассматривают ту или иную часть Северного Ледовитого океана как свои "национальные воды", т. е. территориальные воды протяженностью 12 миль от берега. Ведутся также дискуссии относительно того, какие проходы открыты для международного судоходства, и кто имеет право пользоваться ими (например, Северным проходом).

Превыше прибыли и государственного суверенитета

По мере того, как увеличивается потребность в энергии и уменьшаются залежи нефти на суше, продолжается активизация работ по разведке месторождений нефти в море. Это увеличивает вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций. Суровые климатические условия Северного Ледовитого океана делают разведку и добычу нефти крайне опасной. В Арктике особенно тяжело осуществлять бурение из-за экстремально низких температур, коротких световых периодов, плотных туманов и ураганных ветров.

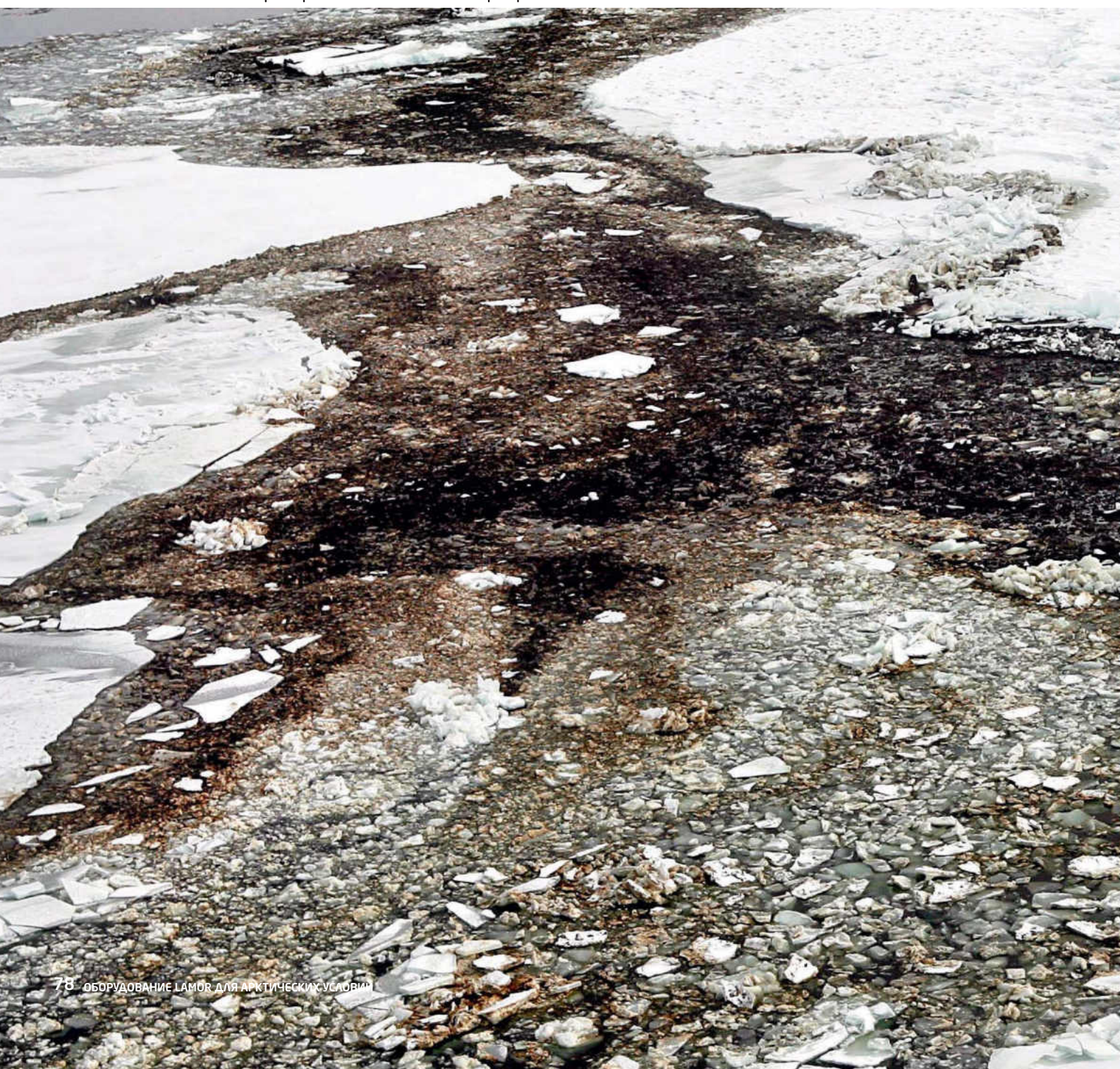
Компания Lamog имеет высокую заинтересованность и обладает знаниями и опытом, необходимыми для эффективной ликвидации последствий разливов нефти, а также оборудованием, системой обучения и преданными своему делу специалистами, известными как Группа реагирования Lamog (LRT). Это делает компанию Lamog уникальной по географическому охвату и способности работать в любых климатических условиях и регионах. "У нас есть опыт и оборудование, необходимые для устранения последствий таких техногенных катастроф, как разливы нефти в результате столкновений, выброса судов на мель и т.п., в любой местности или районе", – говорит генеральный директор компании Lamog **Фред Ларсен**.

Экосистема Северного Ледовитого океана считается одной из наиболее уязвимых к нефтеразливам по сравнению с другими регионами. "Ледяная вода, толстое ледовое покрытие и медленное обновление экосистемы означают, что токсичные разливы нефти будут иметь более длительное воздействие, подвергая заражению многие поколения организмов", – отмечает Ларсен. "Разлив нефти в Северном Ледовитом океане может привести к необратимой цепочке заражения. Недостаток солнечного света также влияет на скорость распада разлитой нефти и других химических веществ. Поэтому и частные корпорации, и правительства должны проявлять ответственность и предпринимать необходимые шаги, вкладывая средства в обучение персонала и оборудование, чтобы минимизировать ужасающие последствия экологической катастрофы. Именно в этом мы можем помочь", – заявляет с уверенностью Ларсен. ●

ТЕКСТ: ВИНС МИТЧЕЛЛ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

БОРЬБА С РАЗЛИВАМИ НЕФТИ В АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

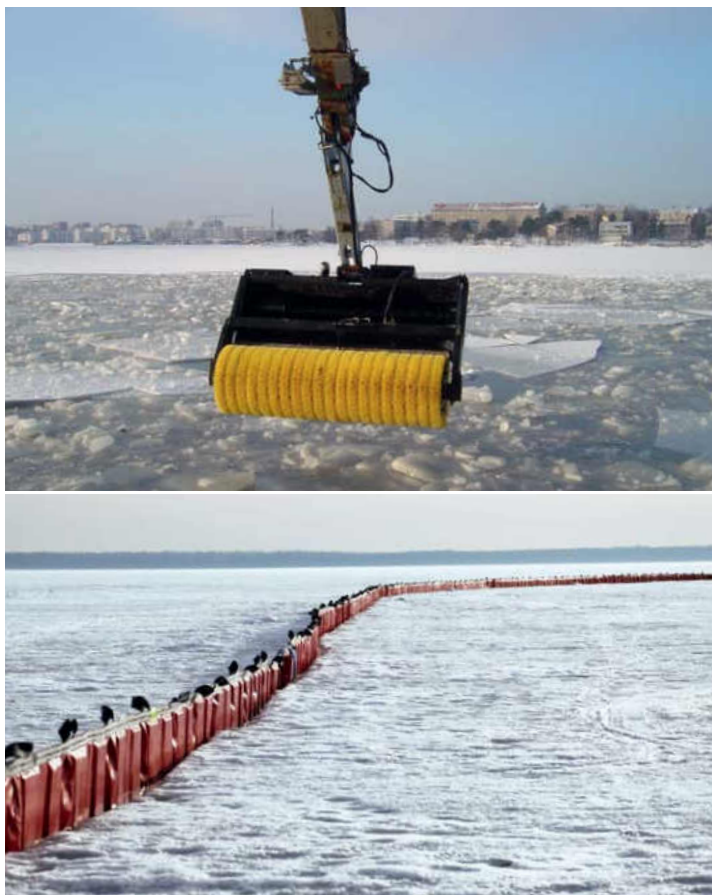
– непрерывная и эффективная



На сегодняшний день в Арктике наблюдается беспрецедентное сезонное исчезновение морского льда. Это неизбежно приведет к резкому росту судоходства танкеров, сухогрузов, контейнеровозов, буксиров с баржами и рыбопромысловых судов, а также пассажирских, круизных, научно-исследовательских и ледокольных судов.



Финское многоцелевое судно ЛАРН Halli



Также ожидается рост в области разведки, освоения и добычи нефти и газа, что создаст множество проблем для окружающей среды и стран, граничащих с арктическим регионом. В частности, риски загрязнения включают разливы как стойких нефтепродуктов, т. е. многих видов сырой нефти и тяжелых продуктов нефтепереработки, так и нестойких – бензина и дизельного топлива.

Характер поведения разлитой нефти

Основными физическими параметрами, влияющими на разлитую нефть, являются ее плотность (относительная плотность, способность нефти держаться на поверхности) и вязкость (способность нефти держаться на поверхности и толщина слоя нефти).

Характер поведения разлитой в арктических условиях нефти будет отличаться от характера поведения нефти, разлитой в регионах с более умеренным температурным режимом. Основные различия, влияющие

на метод ликвидации разлива нефти, включают в себя:

Испарение: происходит, когда более легкие летучие компоненты теряются в большей степени благодаря скорости ветра, температуре и толщине нефтяного пятна. Интенсивность испарения разлитой нефти в арктических условиях ниже, чем в более теплых морях и при более высокой температуре воздуха.

Распространение: учитывая присутствие льда, распространение нефти по поверхности моря в основном зависит от температуры воды и в меньшей степени от температуры воздуха. Разлитая нефть в арктических условиях более вязкая и распространяется меньше, чем нефть в более теплых водах.

Это приведет к различному поведению разлитой нефти, что в свою очередь будет влиять на выбор оборудования и тактику борьбы с разливом. В общих чертах можно сказать, что присутствие льда снижает общую эффективность операций по ликвидации аварийного разлива нефти.

Существуют другие факторы, положи-

тельно влияющие на операции в арктических регионах. К ним относятся: увеличение толщины слоя разлитой нефти, сниженное воздействие погодных условий и образование эмульсии (смеси воды и нефти), уменьшение волн из-за гасящего эффекта льда и прекращение загрязнения береговой полосы из-за присутствия припая.

Безопасность спасателей и оборудования

При ликвидации аварийных разливов нефти безопасность ликвидаторов имеет высший приоритет. В дополнение к факторам риска при работе в море все ликвидаторы могут подвергаться опасностям разлитой нефти, среди которых: повышенный шумовой фон, пожары, взрывы, содержание вредных химических веществ в воздухе, поднятие тяжестей, неудобное положение при работе с оборудованием. В арктических условиях к вышеперечисленному добавляется риск переохлаждения с последующим развитием гипотермии; скользкий лед, в особенности при работе на малых плавсредствах, который может стать причиной



Характер поведения разлитой в арктических условиях нефти будет отличаться от характера поведения нефти, разлитой в регионах с более умеренным температурным режимом.

падений и возникновения травм, и даже солнечные ожоги. Перед проведением операции следует тщательно обдумать все возможные факторы риска, ослабить или исключить их при наличии возможности.

Механические средства локализации и оборудование для ликвидации

Это самые "традиционные" методы борьбы с нефтью, в которых используется самое обычное оборудование, приходящее на ум всякому, кто подумает о ликвидации нефтяных разливов, например, нефтеограждающие боны и скиммеры. Судовые платформы для механической локализации и ликвидации в открытом море выбираются в соответствии с суровыми условиями окружающей среды, обеспечивая соответствующие средства для проведения длительных операций, и должны иметь ледовый класс и быть оборудованы винтами регулируемого шага для длительной работы при малой скорости.

Оборудование для работы в арктических условиях выбирается с учетом повы-

шенной надежности и простоты конструкции и должно быть приспособлено для эксплуатации при низких температурах, например, иметь средства предотвращения замерзания (нагреватели моторного масла, нагреватели гидравлического масла, с водяным или паровым обогревом) и возможность отклонения или переработки окружающего льда.

Нефтеограждающие боны

Нефтеограждающие боны при необходимости могут использоваться для сбора нефти, локализации нефти, защиты уязвимых районов и содействия очистке береговой линии. При использовании в открытом море в арктических регионах (~1-2/10 футов льда) нефтеограждающие боны могут эффективно использоваться для сбора и локализации разлитой нефти, увеличивая толщину слоя нефти для сбора нефтесборщиками. Все нефтеограждающие боны имеют общие компоненты, отвечающие за надводный борт, осадку и соотношение плавучести к массе. Наиболее распространенным материалом изготовления бонов являются поливинил-

В Lamor есть технически прогрессивное оборудование для ликвидации нефтяных разливов, а также необходимые знания и опыт, при этом компания продолжает инвестировать в научно-исследовательские разработки

хлорид (ПВХ), полиуретан/поливинил (ПУ) и искусственный каучук (Неопрен).

Все нефтеограждающие боны используют какой-либо способ обеспечения плавучести, от воздуха до твердой пены, и какой-либо растягиваемый элемент/балластный груз, от цепей до свинцовых грузов. Следует отметить, что все нефтеограждающие боны в итоге приходят в негодность в ледовых условиях под действием очень больших сил со стороны льда на боковую систему. Обычно для использования в открытом море в арктических регионах наибольшую прочность, эффективность, надежность обеспечивают наполненные воздухом тяжелые боны из неопреновой ткани с цепным растягиваемым элементом/балластным грузом.

При росте сплоченности льда распространение нефти затрудняется и снижается, так как лед выступает в роли естественного ограждающего материала, локализуя нефть в узкие каналы или ледяные карманы.

Сбор нефти

После создания слоя нефти достаточной толщины его можно ликвидировать или собрать с поверхности воды. Нефтеборщики могут быть стационарные или наступательные. Наиболее распространенным типом нефтеборщиков являются олеофильные (притягивающие нефть), пороговые, вакуумные, гидродинамические и механические. Несмотря на широкий ассортимент различных нефтеборщиков, в открытом море преобладают олеофильные и пороговые.

Пороговый нефтеборщик имеет пороговый выступ ("порог") у поверхности не-

фти/воды. Под действием гравитации нефть всплывает в приемный бункер для перекачки во временное хранилище. Хотя пороговые нефтеборщики имеют очень высокую теоретическую скорость сбора и относительно низкую цену, они захватывают большой объем воды вместе с нефтью, высоковязкая нефть не может свободно проплыть над их пороговым выступом, они подвержены засорению мусором и льдом, что делает их эффективными только в случаях низкой сплоченности льда.

Олеофильный нефтеборщик располагает притягивающий нефть материал возле поверхности нефти/воды. Нефть прилипает к поверхностям и затем соскребается с собирающей поверхности в приемный бункер для перекачки во временное хранилище. Притягивающие поверхности нефтеборщика могут выполняться из синтетических материалов, металла, волокнистых материалов в форме троса, ремня, щетки или диска. Производительность напрямую зависит от площади поверхности собираемого материала и возможности эффективно его считать.

Lamor разработала несколько специальных приспособлений для использования принципа олеофильного щеточного скиммера в условиях колотого льда в Арктике. Компания провела множество испытаний, а также имеет богатый опыт реального применения оборудования в близлежащем Финском заливе и Балтийском море. Lamor является лидером в разработке надежного и эффективного оборудования для использования в Арктике и предоставляет рациональные и практические решения на основании своего опыта. Более того, Lamor работала в западной Сибири, Северном Ледовитом океане (Приразломная) и на востоке России (Сахалин).

Хорошо зарекомендовавшая себя конструкция и технология заключается в том, что притягивающий нефть материал щеток вращается на границе нефти и воды и собирает нефть, которая затем соскребается. Щеточный конвейер может работать при скорости хода вперед до 4 узлов, при этом он собирает нефть любой вязкости с чрезвычайно низким содержанием вод в собранном материале (< 5%). Систему можно дополнить телескопической раздвигающейся стрелой (стрелами) и траловыми бонами вместе с дополнительными отклоняющими бонами. Системы могут монтироваться на борту судна или внутри корпуса нефтеборщического судна с большой степенью автоматизации.

Система сепарации нефти от льда Lamor (LOIS)

В ледовых условиях нефть может быть перемешана со льдом или покрывать куски

льда. Система LOIS функционирует при движении судна относительно воды со скоростью 1–3 узла, при этом куски льда вовлекаются под решетки модуля LOIS. Эти куски льда совершают возвратно-поступательные движения вверх и вниз, и вода смыкает нефть с них. Благодаря естественной плавучести нефть попадает в LOIS и направляется к олеофильному скиммеру, установленному на LOIS или в корпус нефтеборщического судна.

Нефтеборщик LAMOR для арктических условий

Нефтеборщик был специально разработан для работы в условиях пониженных температур и колотого льда. Он оснащен статической отклоняющей решеткой; большие куски льда и более мелкие куски льда, которые попали в приемный бункер, измельчаются винтами, а собранная нефть подается к откачивающему насосу. В стандартную комплектацию входит система паро- или водоподогрева, которая способствует перекачке вязких продуктов. Этот арктический скиммер можно использовать как свободноплавающий или вертикально подвешенный модуль.

Ковшовый нефтеборщик Lamor

Ковшовый нефтеборщик Lamor предназначен для установки на экскаватор или кран или развертывания с их помощью. Это активная система сбора нефти с полным контролем нефтеборщического модуля. Сам ковш можно использовать для более тяжелых нефтепродуктов и твердых материалов, в том числе, для обработки кусков льда. Он идеально подходит для очистки нефтяных карманов, которые можно обнаружить во льдах.

Механические средства локализации и тактика сбора нефти

Для наиболее эффективного сбора нефти с поверхности воды необходимо начинать с самых толстых слоев. Как правило, для этого требуются отклоняющие боны большей длины для направления нефти в нефтеборщический карман, где расположен нефтеборщик. В арктических регионах использование таких отклоняющих боней возможно только на "открытой воде", покрытой льдом сплоченностью не более 1–2/10. Это обусловлено тем, что лед отклоняется и собирается вместе с нефтью.

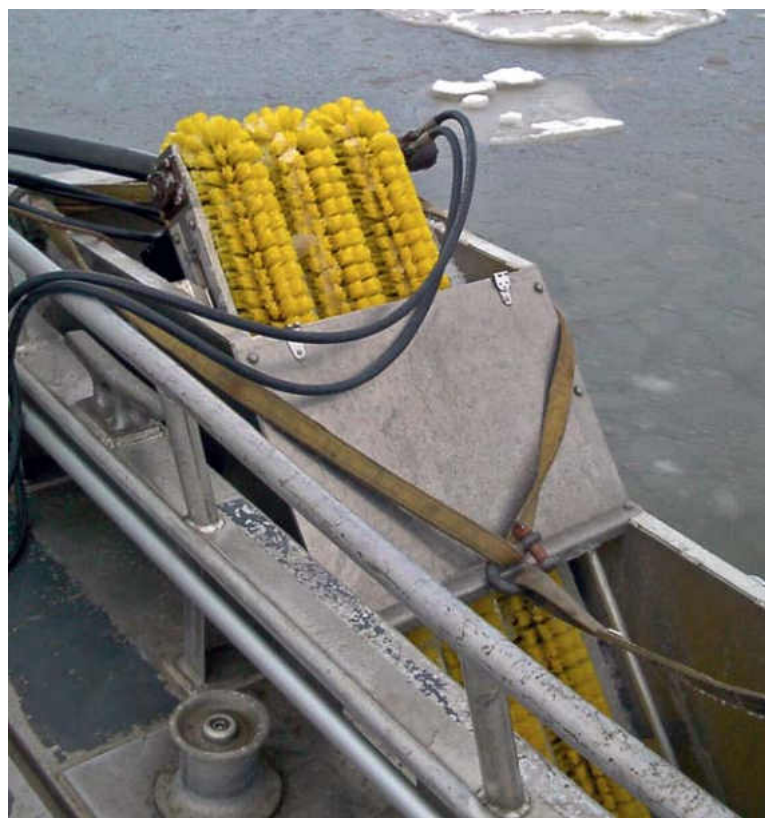
С увеличением количества льда длина отклоняющих боней должна уменьшаться вплоть до полного их отсутствия. Так как плотность льда растет, лед сам по себе начинает работать как естественный нефтеограждающий бон, и появляется возможность применения тактики сбора "в карман"

нефти, захваченной льдом. Lamog не предлагает немеханические способы сбора нефти, например, диспергенты, для борьбы с нефтяными разливами в море, особенно в арктических регионах.

Резюме

При оценке надежности и эффективности инструментов для операций ЛАРН в арктических условиях становится очевидным, что кроме оборудования, разработанного несколькими компаниями во главе с Lamog, большая часть используемого в настоящее время в Арктике оборудования просто адаптирована из оборудования, применяемого в более теплом климате. При этом были инициированы дополнительные исследования, проверки, полевые и полномасштабные испытания, которые позволили получить теоретические знания и практический опыт, а также добиться успеха. Подобного рода усилия должны надлежащим образом финансироваться и продолжаться, чтобы добиться максимально успешных результатов для профилактики, готовности и реагирования на потенциальные разливы нефти в арктических регионах мира. В Lamog есть технически прогрессивное оборудование для ликвидации нефтяных разливов, а также необходимые знания и опыт, при этом компания продолжает инвестировать в научно-исследовательские разработки. ●

Бортовая навесная нефтесборная система Lamog



(внизу слева направо)
Сбор вязкой нефти
с использованием
встроенной 8-щеточной
конвейерной системы
LORS
Арктический
нефтесборщик LAMOR



Обеспечение морской
деятельности

Экологическая чистота и безопасность

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ, ЭНН-ШАРЛОТТА ФОГД И BSAG

В рамках Программы обеспечения экологической чистоты и безопасности морской деятельности Группа действий по Балтийскому морю (BSAG) проанализировала различные угрозы и риски при осуществлении морской деятельности в Балтийском море, перечисленные Хельсинкской комиссией (ХЕЛКОМ) в Плане действий по Балтийскому морю. Целью является решение вопросов, которые до сих пор не рассматривались, вопросов, которым не уделялось внимание какой-либо из сторон, и продвижение решений, имеющих долгосрочные последствия.



Ледокол
в Балтийском море



BSAG сочетает в себе ресурсы и возможности, предоставляемые в государственном, частном и гражданском секторах. "В рамках Программы обеспечения экологической чистоты и безопасности морской деятельности мы развиваем всестороннее сотрудничество с морскими и аварийно-спасательными управлениями, неправительственными организациями, учебными заведениями и частными компаниями, одной из которых является наш ценный партнер – компания Lamor", – заявляет **Матиас Бергман**, генеральный секретарь BSAG.

Опираясь на результаты исследований и консультаций с ведущими специалистами в соответствующих областях, BSAG приступила к осуществлению деятельности, связанной с безопасностью мореплавания, борьбой с нефтяными загрязнениями и возможностями реагирования и удаления отходов.

Безопасность судоходства

Приблизительно 2000 судов пересекают Балтийское море в любой данный момент времени. К 2015 г. ожидается рост объема судоходства приблизительно до 3500 судов (см. "Балтийское море – прямая и явная угроза"

ниже). Однако, с ростом общих рисков при перевозках морским транспортом, численность команды на борту судов сведена к минимуму, и усталость моряков стала распространенной проблемой. Известно, что усталость является одной из частых причин аварий. В подобной ситуации первостепенное значение для улучшения ситуации в процессе эксплуатации судов имеют как технические аспекты, так и усиление роли человеческого фактора.

BSAG запустила проект, направленный на развитие инновационной и высокоразвитой системы управления движением судов, включающей новое программное обеспечение AIS+, в перспективе охватывающей все Балтийское море. Этот процесс был начат в сотрудничестве с финскими морскими властями, другими морскими властями региона Балтийского моря, Научно-технологическим центром в Финляндии и мировым поставщиком передовых ИТ-разработок.

Для решения образовательных вопросов безопасности на морском транспорте BSAG участвует в двух проектах, направленных на совершенствование учебных пособий по передовым навигационным системам и эксплуатации судов, а также касающихся базовой подготовки моряков. В рамках данных проектов BSAG оказывает содействие финским судовладельцам и ведущим поставщикам техноло-

гий моделирования и эксплуатации судов в арктических условиях по различным вопросам.

Ликвидация аварийных разливов нефти

Фонд "Группа действий по Балтийскому морю" и компания Shell организовали семинар в г. Хельсинки 7–8 июня 2011 г., посвященный вопросам подготовки персонала для борьбы с крупными разливами нефти в регионе Балтийского моря. Мероприятие было предусмотрено контрактом по Балтийскому морю между Shell и BSAG и состоялось на Саммите Группы действий по Балтийскому морю в феврале 2010 г. Участники, включая правительство, научные круги, неправительственные организации, а также представителей нефтяной и газовой промышленности, пришли к выводу, что существует вероятность появления разливов нефти в ледовых условиях, и мы должны сделать все возможное, чтобы обеспечить подготовку каждого к такому возможному варианту развития событий.

Рост объемов морского судоходства в Балтийском море увеличил потенциальную вероятность нефтяных разливов в регионе. Добыча нефти в холодных или даже ледовых условиях и на мелководье с тысячами островов вокруг имеет свои особенные проблемы, к которым



С увеличением объема морских перевозок в Балтийском море растет интерес к оборудованию ЛАРН.

В городе Хельсинки прошла встреча участников семинара "Ликвидация разливов нефти в ледовых условиях"

Слева направо: Матиас Бергман, Генеральный секретарь фонда "Группа действий по Балтийскому морю" и Председатель семинара, Йорма Оллила, председатель правления компании Shell, и от компании Shell Руководитель проекта Бронвин Шарплес и Роберт Блау, старший советник.



промышленность, правительство и ведомства должны быть хорошо подготовлены.

В ходе семинара, организованного BSAG и Shell на международном уровне, были рассмотрены текущие и перспективные риски возникновения нефтяных загрязнений, а также планы действий в замерзающей части Балтийского моря. Были представлены ультрасовременные возможности для ликвидации аварийных разливов нефти в ледовых условиях (ЛАРН) и примеры использования новых технологий в стране.

"Установление и обмен передовым опытом между организациями ЛАРН и расширение их возможностей в Северной части Балтийского моря имеет жизненно важное значение. Очистка от аварийных разливов может быть усовершенствована, и в интересах государств Балтийского моря, отнестись к этому вопросу серьезно. Человек является самой частой причиной аварийных ситуаций", – говорит Бергман.

BSAG при поддержке Shell привлекла ключевых заинтересованных участников нефтяного рынка, правительства, ведомства, неправительственные организации и академических круги к созданию планов по ликвидации аварийных разливов нефти в регионе. Были организованы семинар и рабочие группы, чтобы поделиться выводами проведенного исследования, а также для разработки и создания нормативной и организационной базы, чтобы регион был подготовлен к самому худшему развитию событий.

"Мы очень рады и гордимся тем, что смогли оказать содействие BSAG в подготовке этого семинара. Мы рассматриваем это событие как важный шаг в процессе оценки возможностей ликвидации разливов нефти в замерзающих водах Балтийского моря и оказания содействия в рассмотрении плана действий, направленного на решение возможных недоделок. Предотвращение нефтяных разливов и их ликвидация остаются для компании Shell первоочередной задачей, и мы будем продолжать работу в направлении усовершенст-

ствия возможностей для ликвидации нефтяных разливов и повышения безопасности эксплуатации судов в ледовых условиях", – заявляет **Роберт Блау**, руководитель арктического направления компании Shell.

Опыт – источник знаний

На протяжении более чем двух десятилетий компания Lamog поставляет оборудование ЛАРН и проводит обучение на финских судах-нефтеборщиках, судах шведской Береговой охраны, и, совсем недавно, на судах норвежской Береговой охраны. Европейское агентство по безопасности на море (EMSA) включило компанию Lamog в сервисный контракт по Балтийскому морю в 2005 г.

Сервисный контракт Lamog в EMSA является существенным дополнением к готовности реагирования в Балтийском регионе, который гарантирует быструю и эффективную ликвидацию аварийных разливов нефти. Некоторые нефтяные танкеры будут оснащаться таким образом, чтобы в случае аварии они могли быть быстро преобразованы в суда-нефтеборщики путем разворачивания бортовых нефтеборных систем Lamog Side Collectors и тяжелых нефтеграждающих бонов. Это гарантирует готовность танкера действовать в качестве нефтеборщика на месте происшествия в течение 15 часов.

В дополнение к сервисному контракту по Балтийскому морю Lamog также заключила второй контракт, охватывающий регион Южно-Атлантического побережья. Lamog также выполнила поставку оборудования ЛАРН на ледоколы, работающие в северной части Балтийского моря, а также другим подрядчикам EMSA на Средиземном и Черном морях.

Очень важно, что совместные инвестиции в безопасность реализуются, например, в обучении, обеспечении готовности к ликвидации аварии и наилучших разработанных технологиях (НРТ), а также в принятии решений по сокращению аварийных случаев при транспортировке нефти, которые могут в течение десятилетий наносить вред окружающей сре-

де и экосистемам. Это тот случай, когда опыт компании Lamog выходит на сцену.

Знания и заинтересованность Lamog в предоставлении самых передовых решений по ликвидации разливов нефти с учетом имеющегося оборудования, системы обучения и специалистов делает компанию уникальной по географическому охвату и способности работать в любых климатических условиях и регионах.

"Наша работа состоит в устранении наиболее экологически разрушительных и опасных факторов, таких как нефтяные разливы, и мы считаем своим долгом предложить правильные решения по всем аспектам операций по устранению последствий и обеспечению готовности ликвидации нефтяных аварий. Кроме того, я рад, что так много стран, неправительственных организаций и компаний осознают потребность в обучении методам ликвидации аварийных разливов нефти, а также в специальном оборудовании. Я полностью поддерживаю BSAG, Shell и ХЕЛКОМ в необходимости уделить внимание этому морскому району с большой интенсивностью движения. Вопрос не в том, случится "ли" разлив нефти в Балтийском море, но в том, "когда" это произойдет", – говорит **Фред Ларсен**, генеральный директор Lamog.

Пояснение дает главный операционный директор компании Lamog, Руне Хёгстрем: «Мы занимаемся производством нашего оборудования в течение 30 лет и имеем опыт в проведении операций по ликвидации аварийных разливов нефти, обучаясь в процессе проведения таких работ. Например, мы произвели оценку, как реагирует лед и шуга при проведении работ по ликвидации нефтяных аварий в арктических условиях на площади в 1000 м², и отметили, что в условиях разреженного льда образуется около 20–40 м³ шуги, независимо от значений температуры. Это вызывает большие проблемы для обычных скimmers, в то время как скimmers Lamog не собирает никакого ледяного сала совсем. Обычные скimmers забиваются и в течение нескольких минут замерзают в ледяной шуге.



Балтийское море – явная и непосредственная угроза

**без должной подготовки, обучения
и активного взаимодействия**

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: ХЕЛКОМ, LAMOR CORPORATION

Охота на “черное золото” продолжается неустанно, и спрос на этот источник энергии продолжает расти во всем мире. Крупные корпорации изучают и находят новые обширные неосвоенные месторождения нефти на шельфе Северного Ледовитого океана. Массивные морские буровые установки выдерживают очень суровые морские и климатические воздействия, а потребности в морских грузоперевозках вдоль побережья Норвегии, в Балтийское море и за его пределы растут. По прогнозам, риски аварий, связанных с нефтью, удвоятся в течение ближайших четырех лет по сравнению с 2011 г.



Заблаговременное обучение, готовность и хорошо организованные операции по ликвидации разливов в сочетании с эффективным оборудованием являются важными инструментами, которые требуются для проактивной минимизации последствий и влияния разливов нефти и других опасных веществ на окружающую среду. Ожидается, что к 2015 году 25% из 3500 судов, плавающих в Балтийском море, будут перевозить нефть и другие химические вещества. Прогнозы также предсказывают, что к этому времени более 130 миллионов тонн нефти будет транспортироваться по Балтийскому морю.

Должны действовать контрмеры, и правительства, неправительственные организации и корпорации активно ищут решения для того, чтобы совместно обладать необходимыми ресурсами, персоналом и оборудованием для борьбы с такой явной и непосредственной угрозой. Кроме того, были введено и реализовано новое и более строгое законодательство, согласующееся с ответственностью, подотчетностью и оперативными методами.

Конференция European Maritime Day и проект BRISK-RU

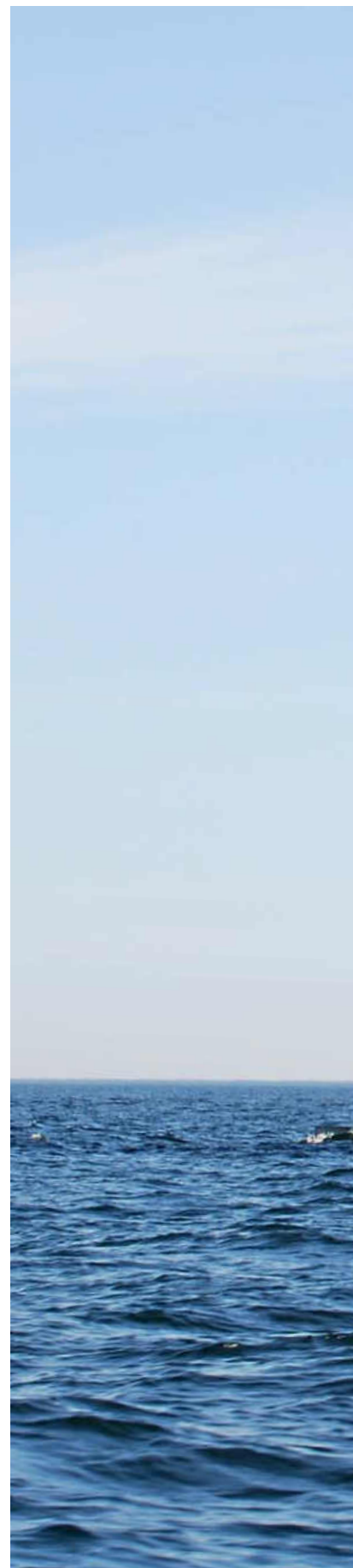
В мае 2011 года Хельсинкская комиссия (ХЕЛКОМ) представила анализ ситуации Балтийского моря на конференции European Maritime Day, проходящей в г. Сопот, Польша. Основной темой семинара было обсуждение экологических рисков морских грузоперевозок и необходимость достаточных ресурсов для борьбы с аварийными разливами нефти на море. Данное мероприятие дало первую возможность выявить результаты проекта BRISK – всеобъемлющий и уникальный анализ рисков аварий судов и загрязнения в Балтийском море на основании единой методологии с охватом всего морского района.

Проект BRISK-RU (2010–2012 гг.) разработан в качестве российского компонента для семинара и презентации на недавней встрече BRISK ХЕЛКОМ в г. Сопоте 18–20 мая, который активно поддержали все участники, выступающие за защиту окружающей среды от загрязнений в Балтийском регионе. Этот проект, безусловно, будет выступать в качестве ценного источника информации для ликвидации аварийных разливов нефти в будущем. "Для меня большая честь, что ХЕЛКОМ пригласила Lamog для участия в этой интересной и важной встрече, и мы будем продолжать поддерживать принципы и цели группы в будущем", – говорит **Кристофер Валлгрэн**, региональный руководитель в Европе.

Финансируемый ЕС проект "Суб-региональный риск разлива нефти и опасных веществ в Балтийском море" (BRISK) финансируется Советом Министров Северных Стран. Общей целью проекта BRISK является существенный вклад в развитие соответствующего уровня готовности в целом регионе Балтийского моря для ликвидации крупных аварийных разливов.

Бюджет проекта составляет approx. 3,3 млн евро, причем approx. 2,5 млн евро выделяется из Европейского фонда регионального развития. Оба проекта разработаны в ответ на повышенный риск аварий и ущерба окружающей среды в Балтийском море, обусловленных значительным увеличением движения судов в Балтийском море с общей задачей достижения целей Плана действия ХЕЛКОМ и стратегии ЕС в Балтийском море.

В аналитическом отчете ХЕЛКОМ говорится, что катастрофические разливы нефти объемом 5000–150000 тонн в Балтийском море могут произойти один раз в 26 лет, а крупные разливы объемом 300–5000 тонн, прогнозируются с периодичностью раз в четыре года, в то время как основной зоной





Финское судно ЛАРН Seili, оснащенное оборудованием ЛАРН компании Lamog, участвует в учениях по ликвидации аварийных разливов нефти у берегов Эстонии



Цель проектов BRISK и BRISK-RU Хельсинской комиссии по охране морской среды Балтийского моря – повысить уровень готовности стран Балтийского моря для борьбы с основными загрязнениями, вызванными морской деятельностью.

риска является юго-западная часть Балтийского моря и пролив Каттегат (Норвегия / Швеция / Дания).

"Риски крупнейших разливов 5000–150 000 тонн нефти в Балтийском море ограничены определенными областями горячих точек вдоль основного маршрута транспортировки нефти, в том числе маршрутов в самом Балтийском море и проливе Каттегат, а также узких проливах, которые ведут в Балтийское море через пролив Большой Бельт", – говорит Питер С. Поульсен, руководитель проекта BRISK. "Напротив, риск разливов объемом 300–5000 тонн нефти распределяется более равномерно по всему Балтийскому морю и, вероятно, как по главному нефтяному маршруту, так и на некоторых других маршрутах, в частности, в водах острова Готланд, Аландского архипелага и вдоль побережья Польши".

Также есть существенные различия в интервалах между возможными разливами

в пределах этих двух диапазонов в различных субрегионах района Балтийского моря. Эти интервалы очень короткие в проливах Зунд и Каттегат, затем следует юго-западная часть Балтийского моря, а самый длинный интервал находится в юго-восточной Балтике. Как ожидается, нефтяные разливы будут происходить с меньшей частотой по сравнению с Зундом и Каттегатом в Финском и Ботническом заливах (в четыре раза) и в северной части Балтики (почти в три раза).

Картирование параметров окружающей среды

Оценка риска сопровождается картированием экологической чувствительности к нефти во всем Балтийском море. Были отобраны и картированы семнадцать ключевых параметров окружающей среды, в том числе несколько мест обитания, видов морской флоры и фауны и охраняемых районов, а также районов деятельности человека. Эта работа показывает, что в частности прибрежные воды, архипелаги и мелководье – это высокочувствительная область, на которую воздействуют разливы нефти. Карты чувствительности будут в дальнейшем использоваться прибрежными государствами с целью оценки воздействия нефти.

На основании анализа рисков девять стран ХЕЛКОМ определяют недостающие ресурсы по ликвидации чрезвычайных ситуаций и реагированию, необходимые для эффективной борьбы с крупными разливами нефти и опасных веществ с целью улучшения и оптимизации возможностей реагирования в своих зонах ответственности.

Цель проектов BRISK и BRISK-RU

Хельсинской комиссии по охране морской среды Балтийского моря – повысить уровень готовности стран Балтийского моря для борьбы с основными загрязнениями, вызванными морской деятельностью. ВМФ Дании (Admiral Danish Fleet) возглавляет проект, кроме того, в нем участвует 10 партнеров из 8 стран. Проект BRISK-RU, финансируемый Советом Министров Северных стран, служит для осуществления деятельности в России в дополнение к мероприятиям по проекту BRISK. Ведущим партнером проекта BRISK-RU является Центральный морской научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт в С.Петербурге, координатор – Информационное бюро Совета министров Северных стран в Калининграде.

На сегодняшний день Балтийское море – это одно из самых судоходных морей мира, насчитывающее более 15% глобальных грузоперевозок. За последние годы произошел рост как общего количества судов, так и их размеров, в частности, нефтеналивных танкеров. И эта тенденция, по прогнозам, сохранится в будущем.

Узкие фарватеры и небольшие глубины Балтийского моря, большая часть которого покрывается льдом на продолжительное время зимой, делают навигацию очень проблематичной и увеличивают риск различных аварий.

Расположенные на берегах Балтийского моря страны уже имеют значительные ресурсы для эффективного противодействия загрязнению моря в своем регионе, а в рамках ХЕЛКОМ были введены рабочие процедуры для совместных, международных операций реагирования. Тем не менее



необходимость дальнейшего, более глубокого взаимодействия было признано всеми странами Балтийского моря.

Трехуровневый подход

ХЕЛКОМ применяет трехуровневый подход к реагированию на загрязнение моря, при котором небольшие по размеру разливы устраняются силами одной страны, средние требуют помощи соседних стран, а на борьбу с крупными выступают все прибрежные государства с привлечением, при необходимости, внешних сил. В зоне внимания BRISK будет второй уровень аварий, соответствующий субрегиональному уровню взаимодействия.

Прежде всего, в рамках BRISK будет выполняться всесторонний анализ ситуации на Балтийском море на основании общей методологии для оценки того, достаточно ли существующих аварийных мощностей реагирования в каждом субрегионе Балтики для борьбы со средним или крупным разливом. До сих пор такая общая оценка риска для Балтийского моря никогда не выполнялась.

На основании оценки риска Проект будет определять нехватку ресурсов и помогать подготавливать прединвестиционные планы в отношении того, как страны Балтийского моря должны совместно устранять идентифицированные пробелы.

Применимый в BRISK субрегиональный подход при создании мощностей реагирования является самым затратоэффективным, так как страны могут "поделиться" ресурсами для создания общего фонда судов и оборудования реагирования, которого будет достаточно для данного субрегиона.

Более того, Проект будет облегчать и ускорять процесс разработки и заключения субрегиональных соглашений между соседними странами для совместных операций реагирования. Благодаря этим действиям Проект существенно и конкретным образом будет способствовать достижению соответствующего уровня готовности во всей зоне Балтийского моря.

Партнеры BRISK по проекту

- Главное управление ВМФ Дании — ведущий партнер
- Главное управление Береговой охраны Швеции
- Финский Институт охраны окружающей среды
- Департамент пограничной охраны Эстонии
- Администрация морских и внутренних вод Министерства охраны окружающей среды, Латвия
- Центральное командование по предотвращению чрезвычайных ситуаций на море, Германия
- Институт планирования и изучения береговых объектов, Клайпедский университет, Литва
- Морской Институт Гданьска, Польша
- Морской Офис, г. Гдыня, Польша
- ХЕЛКОМ
- Российские партнеры из Санкт-Петербурга и Калининграда

Реагирование HELCOM в действии

- обеспечить быстрое реагирование на национальном и международном уровне в случае загрязнения моря
- гарантировать, что в случае аварии имеется надлежащее оборудование, а также выполняются установленные процедуры для немедленного реагирования в сотрудничестве с соседними странами
- проанализировать реализацию проектов по морским перевозкам по Балтийскому морю и изучить возможное влияние на международное сотрудничество, принимая во внимание борьбу с загрязнением
- координировать воздушное наблюдение маршрутов морских перевозок для обеспечения полной картины загрязнения Балтийского моря, а также помощь в идентификации предполагаемых источников загрязнения



ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ

Балтийское море – особо уязвимый морской регион

Международная Морская Организация (ИМО) определила и объявила Балтийское море одним из десяти Особо уязвимых морских регионов (PSSA). Прочие морские регионы, получившие статус PSAA, расположены вблизи Канарских и Галапагосских островов.



Большой Барьерный риф, Австралия



Формулировка миссии ИМО, утвержденная резолюцией A.1011(26), устанавливает стратегический план организации (на период 6 лет с 2010 до 2015 года):

Миссия ИМО как специализированного агентства Организации Объединенных Наций заключается в содействии безопасному, надежному, экологически безвредному, рациональному и стабильному судоходству посредством сотрудничества. Это будет достигаться за счет принятия самых строгих возможных стандартов по безопасности на море, эффективности навигации и предотвращению и контролю загрязнений с судов, а также посредством рассмотрения связанных правовых вопросов и эффективного внедрения инструментов ИМО с целью их универсального и единообразного применения.

PSSA

статус присваивается морским регионам, которые особенно чувствительны к рискам, создаваемым транспортом и другими вредными факторами. Йорма Камаранен,

член управления торгового флота Финляндии, считает наиболее важной психологическую значимость нового статуса региона. "Особый статус напоминает об уязвимости Балтийского моря. В течение двух лет ИМО выдвинет для утверждения новые правила в отношении безопасности таких областей, как морские пути, системы регулирования движения и ограничения транспорта", – говорит он.

Возросшие объемы транспортировки нефти Российской Федерации через Финский залив, а также рост объема транспортировки других опасных веществ в Балтийском море остаются одним из крупнейших источников риска в отношении морей. Новый статус PSSA относится ко всем областям Балтийского моря, исключая воды России на востоке Финского залива и Калининградской области. Российские суда будут соблюдать международные нормы во время пребывания за пределами территориальных вод Российской Федерации.

PSSA – это регион, требующий особой защиты действиями ИМО из-за его значимости по признанным экологическим, социально-экономическим или научным причинам, который может быть уязвим к последствиям международной морской деятельности. Критерии идентификации конкретного уязвимого морского региона и критерии назначения особых зон не являются взаимоисключающими. Во многих случаях статус PSSA может присваиваться Особой зоне и наоборот.

Следующие регионы получили статус PSSA:

- Большой Барьерный риф, Австралия (1990 г.)
- архипелаг Сабана-Камагуэй, Куба (1997 г.)
- остров Мальпело, Колумбия (2002 г.)
- море вокруг архипелага Флорида-Кис, США (2002 г.)
- Вадденское море, Дания, Германия, Нидерланды (2002 г.)
- национальный парк Паракас, Перу (2003 г.)
- западноевропейские воды (2004 г.)
- расширение региона Большого Барьерного рифа – для охвата Торресова пролива – предложение Австралии и Папуа – Новой Гвинеи (2005 г.)
- Канарские острова, Испания (2005 г.)
- Галапагосские острова, Эквадор (2005 г.)
- регион Балтийского моря, Дания, Эстония, Финляндия, Германия, Латвия, Литва, Польша, Швеция (2005 г.)
- Национальный морской памятник Папаханаумокуакеа, США (2007 г.)

Система сепарации
нефти от льда Lamor
(LOIS) развернута в
арктических условиях



Разведка и добыча нефти в Арктике

– хрупкая граница, которую еще предстоит установить

Поиски месторождений нефти в Северном Ледовитом океане продолжают стремительно наращивать темпы, но в то же время существуют огромные риски для окружающей среды и экосистем. Спрос на нефть постоянно увеличивается, и компании идут на все большие риски. Они ищут нефть в удаленных районах, например, в Арктическом регионе, создавая тем самым явную и непосредственную угрозу.

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

При инвестировании в наилучшие разработанные технологии (НРТ) и решения в сочетании с программами обучения и готовности морская разведка и добыча нефти может производиться более ответственным и безопасным способом. Это тот случай, когда опыт компании Lamor выходит на сцену.

Компания Lamor имеет высокую заинтересованность и обладает знаниями и опытом, необходимыми для эффективной ликвидации последствий нефтеразливов, а также оборудованием, системой обучения и переданными своему делу специалистами, известными как Группа реагирования Lamor (LRT). Это делает компанию Lamor уникальной по географическому охвату и способности работать в любых климатических условиях и регионах. "Предназначение Lamor заключается в решении некоторых самых разрушительных и опасных экологических проблем, возникших по вине человека, например, разливов нефти, и я могу утверждать, что операции ЛАРН – это именно то, для чего мы предна-

значены", заявляет **Фред Ларсен**, Генеральный директор Lamor Corporation.

Экосистема Северного Ледовитого океана наиболее уязвима к нефтеразливам по сравнению с другими регионами. "Ледяная вода, толстое ледовое покрытие и медленное обновление растительного и животного мира обуславливают более длительное сохранение эффекта токсичности от разлива нефти, подвергающего заражению многие поколения организмов", – отмечает Ларсен. Недостаток солнечного света также влияет на скорость распада разлитой нефти и других химических веществ. Таким образом, как для государственных организаций, так и для частных корпораций очень важно ощущать ответственность и вкладывать средства в обеспечение безопасности, обучение и оборудование, чтобы в случае необходимости быстро и эффективно предпринять необходимые шаги для уменьшения последствий экологических катастроф", – решительно продолжает он.

Система сепарации нефти от льда Lamog (LOIS) на финском судне



Мы делаем больше в Lamog, мы действительно испытываем наше оборудование в чрезвычайно суровых и сложных условиях для оценки его эффективности и производительности.

Экологический контроль

Согласно оценкам Бюро по управлению, регулированию и охране океанских энергоресурсов США (BOEMRE), запасы нефти и газа в Северном Ледовитом океане составляют до 19 млрд. баррелей и 74 трлн. куб. фт. соответственно. Для глобального энергетического рынка это значительные цифры, так как это соответствует прибл. 25% (или больше) неисследованных мировых запасов нефти. На поверхность всплывают территориальные споры между государствами, имеющими границы с Северным Ледовитым океаном. Это Канада, Гренландия, Исландия, Норвегия, Россия и США.

Как объясняет Ларсен: "При таких впечатляющих цифрах неудивительно, почему корпорации пытаются производить разведку, поиск и вести шельфовое бурение нефтяных скважин. Однако, они должны делать это со всей ответственностью и работать совместно с такими компаниями, как наша, которые инвестируют в научно-исследовательские разработки, имеют богатый опыт и предлагают оптимальные решения для устранения последствий аварий в условиях Арктики. Минусовые температу-

ры, ураганные ветра, ограниченная видимость в период полярной зимы, волны высотой от 3 до 10 метров, разумеется, существенно затрудняют любые операции по очистке, но все же не делают их невозможными для компании Lamog".

"Слабый контроль и недостаточные мощности реагирования еще больше увеличивают проблему", – говорит Ларсен. "Это совместная работа. Разлив нефти в Арктике может вызвать необратимые цепные реакции загрязнения. Поэтому инвестиции в обучение, оборудование и обеспечение готовности – это бесспорно, оптимальный путь, которым должна идти любая компания, связанная с нефтедобычей".

Ваш ответ на экологическое загрязнение

Выбор правильного партнера для предотвращения нефтяных разливов и обеспечение готовности – жизненно важный аспект. Ассортимент продукции Lamog включает в себя такие основные категории, как патентованные олеофильные щеточные системы скиммеров, нефтеограждающие боны, нефтеперекачивающие насосы и рабочие кате-

ра. "Мы доверяем Bureau Veritas сертификацию всего нашего оборудования в соответствии с международными стандартами. Мы также позаимствовали испытательную программу и лабораторию Ohmsett для ввода в эксплуатацию нашего нового оборудования и инновационных решений по ликвидации разливов нефти. При этом, мы делаем больше в Lamog, мы действительно испытываем наше оборудование в чрезвычайно суровых и сложных условиях для оценки его эффективности и производительности", – конфиденциально говорит Ларсен с улыбкой.

Оборудование Lamog неоднократно развешивалось с последующей проверкой производительности в суровых зимних условиях, смоделированных в Сибири. С самого начала в 1980-е компания Lamog совместно с Финским институтом охраны окружающей среды (SYKE, государственное агентство) разрабатывала оборудование для эксплуатации при экстремальных температурах зимы Северного полушария, и это дало в результате ассортимент прочного и надежного оборудования. "Мы тесно сотрудничаем с SYKE при разработке наших технологий для локализации нефти и ликвидации нефтяных разливов в Арктике, например, при создании ковшовых нефтесборщиков Lamog", – говорит Ларсен.

Арсенал арктического оборудования ЛАРН

Основу ассортимента продукции для арктического применения составляют арктический нефтесборщик Lamog, система носового сбора нефти, система сепарации нефти от льда Lamog и ковшовый нефтес-

борщик Lamog с возможностью поставки любой системы с различными размерами в зависимости от требований заказчика. Система сепарации нефти от льда и ковшовый нефтесборщик отличаются немного от стандартных щеточных нефтесборщиков Lamog колесного или конвейерного типа. "Наш сепаратор нефти от льда – это вибрирующее устройство, а ковшовый нефтесборщик может быть развернут при помощи крана. Таким образом, совмещается эффективность очистки щеточного нефтесборщика колесного типа Lamog с мощной очисткой поверхности и функцией выемки экскаваторным ковшом, а также проверенная производительность шнекового насоса с архимедовым винтом GTA Lamog", – объясняет Ларсен.

Ковшовый нефтесборщик Lamog LRB 150–300 подтвердил эффективность своей работы при ликвидации множества разливов, например в Финском заливе у берегов Эстонии в ледовых условиях зимой 2006 г., а также он прошел основательные испытания в арктических условиях. Согласно отчетам по испытаниям SINTEF (Фонд научно-промышленных исследований в Институте технологий Норвегии), проводимым в Тронхейме в 2007 г. и Свальбарде в 2008 г., ковшовый нефтесборщик Lamog прекрасно справляется со льдом и не содержит воду в собранной нефти.

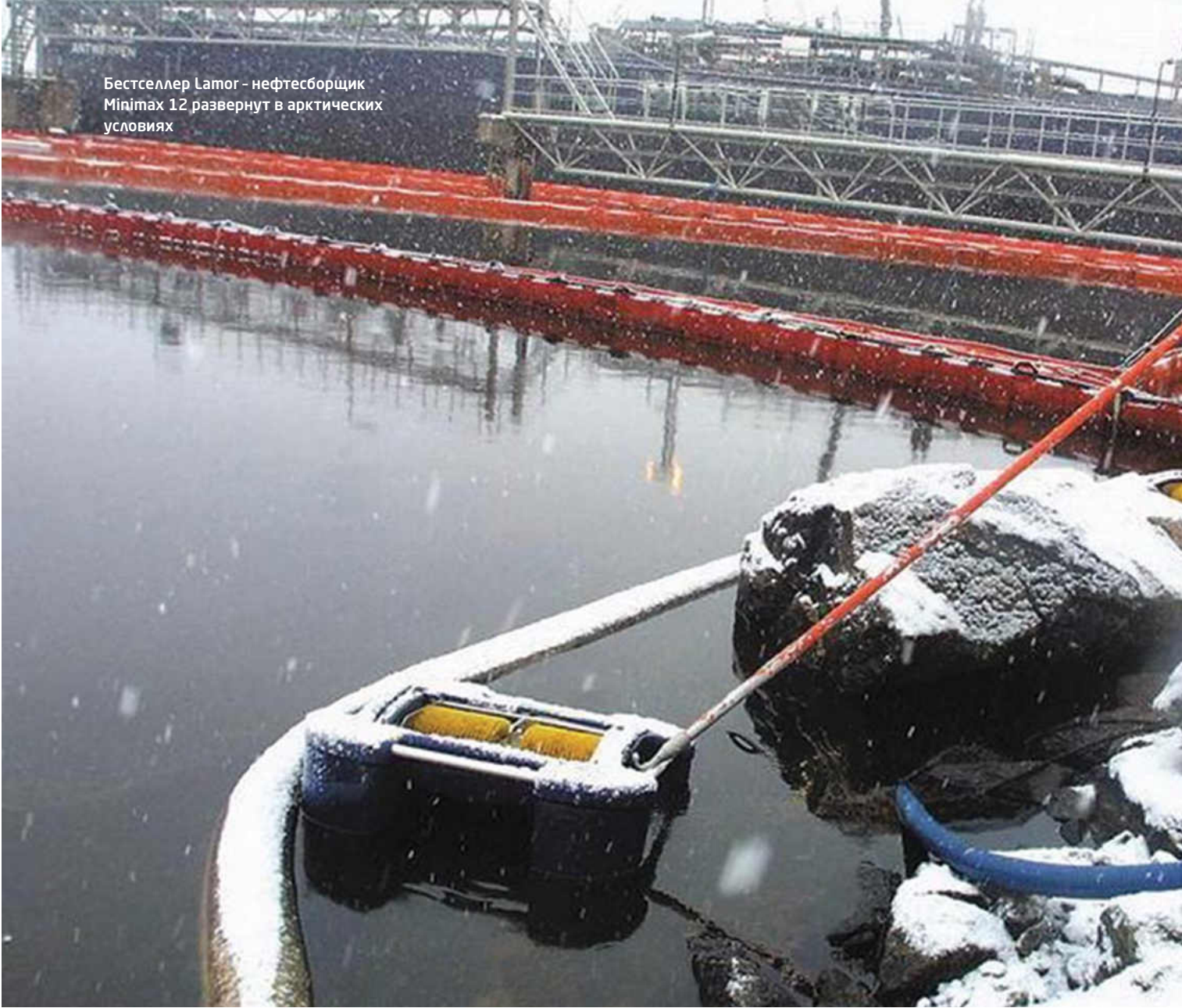
Lamog проводит испытания вместе с финскими правительственными организациями в Финском и Ботаническом заливах в суровых условиях зимнего сезона на предмет выявления максимальной эффективности, выносимости и надежности оборудования для сбора нефти.

Выбор правильного партнера для предотвращения нефтяных разливов и обеспечение готовности – жизненно важный аспект.

Пояснение дает главный операционный директор компании Lamog, **Руне Хёгстрем**: "Мы занимаемся производством нашего оборудования в течение 30 лет и имеем опыт в проведении операций по ликвидации аварийных разливов нефти, обучаясь в процессе проведения таких работ. Например, мы произвели оценку, как реагирует лед и шуга при проведении работ по ликвидации нефтяных аварий в арктических условиях на площади в 1000 м², и отметили, что в условиях разрезанного льда образуется около 20–40 м³ шуги, независимо от значений температуры. Это вызывает большие проблемы для обычных скimmers, в то время как скimmers Lamog не собирает никакого ледяного сала совсем. Обычные скimmers застревают и в течение нескольких минут замерзают в ледяной шуге."

Lamog разработала новый тип скиммера, который отвечает требованиям и имеет все необходимые характеристики для эффективного и успешного сбора нефти в ус-





Бестселлер Lamor – нефтесборщик
MiniMax 12 развернут в арктических
условиях

ловиях льда. Этот новый универсальный щеточный скиммер работает как свободноплавающий нефтесборщик при "нормальных" условиях реагирования на море, но при отсоединении поплавка и подсоединении скиммера к тросу или крану, его можно использовать для сбора нефти со льда. Никакая специальная подготовка льда не требуется.

Конструкция прочная и предусматривает защиту от замерзания, например, щеточные колеса имеют специальное покрытие, бункер – двойной подогрев для насосов GTA, в которых предусмотрены кольцевые отверстия для инъекции горячей воды и смазка горячей водой. Для нефтеперекачи-

вающих насосов также предусмотрена система подогрева. Скиммер оснащен двумя скребками, что упрощает сбор различных типов нефти.

Соответствующее оборудование и совместная работа

Lamor – мировой лидер в разработке надежного и эффективного оборудования для использования в Арктике. Это включает в себя зарекомендовавший себя дизайн и технологии в сочетании с эффективными и практичными решениями на основании эмпирических исследований, тестирования и опыта ликвидации нефтяных разливов. "Среди наших арктических специальных

разработок пароподогреваемые шланги, пароподогреваемые двухкорпусные скиммеры, подогреваемые очистители щеток, подогреваемый бункер для сбора нефти, подогреваемые резервуары для хранения нефти, инъекция горячей воды в нефтеперекачивающие насосы, подогрев двигателя и подогрев гидравлической жидкости – всего не перечислить", – замечает Ларсен.

"Основой успешных операций по сбору и ликвидации нефти в Арктике являются наступательные системы, независимые многоцелевые суда с великолепной маневренностью, скиммеры Lamor для сбора тяжелой нефти на льду и наши подогреватели оборудования, начиная от скиммера до ре-



Примеры операций Lamor в Арктике

- 2011 Норвегия, национальный парк Ютре Хвалер:**
Посадка на мель контейнеровоза, было использовано оборудование для сбора нефти Lamor, установленное на судах шведской Береговой Охраны
- 2010 Эстония, Таллинн:**
Аварийное приземление на замерзшее озеро грозило резервуару питьевой воды столицы, руководитель действиями по ликвидации разлива на месте
- 2006 Эстония, Финский залив:**
Разлив из затонувшего судна, нефть на льду, командующий на месте
США, Аляска:
Разлив на суше из трубопровода, работа насосов и сюрвейер
- 2005 Россия, Санкт-Петербург:**
Разлив в порту в зимнее время, арктический скиммер, управление ликвидацией разлива нефти
- 2001 Россия, Нижневартовск:**
Разлив из трубопровода, тяжелая нефть на льду, оператор по ликвидации разлива нефти
- 2000 Россия, Ноябрьск:**
Разлив нефти на суше в зимних условиях с нефтью на льду, координатор действий по ликвидации разлива
- 1996 Россия, Нефтеюганск:**
Операции по сбору нефти в ледовых условиях и управление ликвидацией разлива нефти

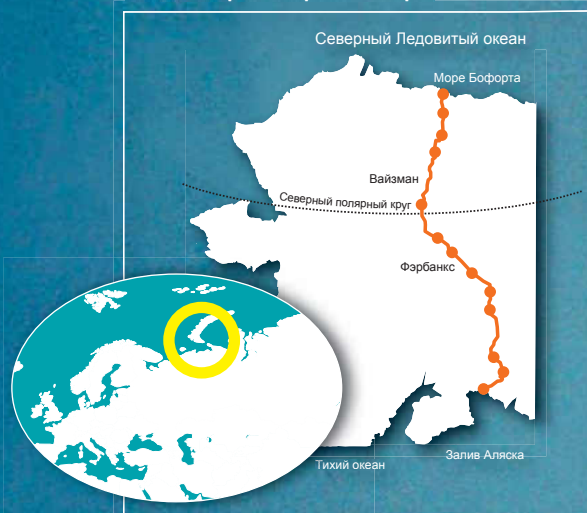
зервуара. Плюс грамотный и профессиональный персонал", – раскрывает секрет Ларсен.

"Каждый разлив – это набор различных ситуаций и условий, которые должны рассматриваться как часть реагирования, а различные условия требуют различных действий. Гораздо проще предотвратить разлив, чем ликвидировать его последствия и очищать нефть... это совместная работа", – говорит в заключение Ларсен.

Оборудование ЛАРН Lamor использовалось при операциях очистки от нефти с тонущего судна Rippner 4, который столкнулся с ледоколом у берегов Эстонии.



Приразломное месторождение нефти, расположенное на шельфе Печорского моря, является основной целью компании «Газпром нефть шельф».



Энергетическая сверхдержава

– с богатейшими природными
энергетическими ресурсами



ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

Россия – энергетическая сверхдержава, обладающая богатейшими природными энергетическими ресурсами. Помимо угольных и газовых месторождений (некоторые из них крупнейшие в мире) Россия сегодня рассматривается как крупнейший мировой производитель нефти, с долей значительно превышающей 12% совокупного объема. Кроме того, страна экспортирует более 70% добываемой нефти на мировые рынки. При этом добыча нефти в России составляет одну треть от совокупного объема добычи, производимого странами, входящими в Организацию стран-экспортеров нефти (ОПЕК).

Страна десятилетиями опиралась на добычу нефти; однако, было отмечено географическое смещение. Первоначально добыча нефти стартовала в конце 1920-х в Уральском и Поволжском экономических районах, простираясь от Урала до Волги, в так называемой, Европейской части России. Затем объемы добычи нефти стали снижаться, и были обнаружены новые запасы нефти в Западной Сибири. Сейчас внимание России сосредоточено на разведке и добыче нефти и газа в Северном Ледовитом океане и на востоке России. Также страна внедряет новую энергетическую стратегию, которая подразумевает гораздо более жесткие экологические требования и устойчивое экономическое развитие, при этом обязуя нефтегазовых гигантов соблюдать законы, изложенные в энергетической стратегии.

ООО "Газпром нефть шельф" является пятой по объему добычи компанией в Российской Федерации и 100% дочерним предприятием группы "Газпром", крупнейшей компании России. Основная деятельность компании связана с разработкой морских нефтяных и газовых месторождений на российском арктическом шельфе и реализацией комплексных проектов и программ по разведке на лицензионных участках "Газпрома". В настоящее время главной задачей является разработка месторождения Приразломное, которое расположено на шельфе Печорского моря.

"Мы стремимся достичь высоких производственных показателей в наших ключевых

сферах деятельности, способствуя устойчивому экономическому развитию группы "Газпром" как крупнейшей в мире энергетической компании. В ближайшие годы деятельность ООО "Газпром нефть шельф" будет сосредоточена на добыче, транспортировке нефти и операциях предварительной разработки Приразломного нефтяного месторождения, а также других шельфовых арктических месторождений", – говорит Леонид Хмаринов, Ведущий инженер, Отдел охраны окружающей среды, ООО "Газпром нефть шельф".

Компания продолжит геологоразведочные и геофизические работы, а также строительство объектов инфраструктуры на лицензионных участках и месторождениях "Газпрома", расположенных на континентальном шельфе, полуострове Ямал и в Якутии.

"Приоритетом для нас является соблюдение требований федеральных законов в сфере охраны окружающей среды и положений экологической политики Газпрома", – говорит Хмаринов.

Надлежащее оборудование ЛАРН для защиты окружающей среды

Меры по предотвращению загрязнения окружающей среды включают в себя, среди прочих, планы ликвидации аварийных разливов нефти (ЛАРН). "Оборудование ЛАРН в рамках утвержденного плана ЛАРН для месторождения Приразломное было выставлено на тендер в 2010 г., и компания Lamor Corporation стала победителем тендера. Оборудование



Нефтесборщик для
арктических условий
Lamor в Западной Сибири

предназначено для специализированных бригад, расположенных на Приразломном месторождении. Эти бригады прошли обучение по организации деятельности по ЛАРН во время возможных аварийных разливов нефти и умеют работать с оборудованием ЛАРН компании Lamor", – говорит Хмаринов.

Хмаринов доволен тем, что ООО "Газпром нефть шельф" приняло решение инвестировать в оборудование ЛАРН компании Lamor, поскольку оно зарекомендовало себя как наиболее высокопроизводительное и эффективное, в сочетании с его безотказной работой при различных операциях ЛАРН. "Нам был нужен надежный опытный партнер, владеющий самым современным оборудованием ЛАРН. Мы нашли его в лице компании Lamor Corporation. Кроме того, нам хорошо известно данное оборудование и его безупречная и эффективная работа при выполнении многочисленных операций в различных регионах, в которых мы работаем, например, в Западной Сибири. Мы знаем, что можем полностью положиться на эксплуатационные характеристики оборудования ЛАРН компании Lamor", – подчеркивает Хмаринов.

Опыт – источник знаний

"Я работал на оборудовании ЛАРН компании Lamor в Нижневартовске, Ноябрьске, Нефтеюганске, Тюмени и в Оренбурге во время различных аварий. Независимо от климата или местности, а также и в море, выбор оборудования компании Lamor оказался правильным в любой ситуации, при решении любой задачи", – добавляет Хмаринов.

"Больше всего меня поражает, что компания Lamor находится в постоянном процессе разработки нового технологически передового оборудования ЛАРН, превосходно работающего в операциях по ликвидации разливов нефти. Коммуникация имеет жизненно важное значение, и мы получаем полную информацию о более технически совершенных и новых эффективных решениях, как только они поступают на рынок", – искренне сообщает Хмаринов.

"Осенью, ООО "Газпром нефть шельф" совместно с Мурманским морским бассейновым аварийно-спасательным управлением запланированы совместные учения по ЛАРН в Варандейском регионе, в которых будет использоваться оборудование ЛАРН компании Lamor", – говорит Хмаринов.

Оборудование Lamor – безупречная и эффективная работа в многочисленных операциях независимо от климата или рельефа местности.

Приразломное месторождение нефти

Приразломное месторождение нефти было открыто в 1989 году, и запасы нефти в нем оценивались в 610 миллионов баррелей. Извлекаемые запасы нефти категории ABC1 + C2 составляют 72 миллиона тонн. Продуктивные горизонты относятся к пермским угленосным формациям и залегают на глубине 2,3–2,7 тыс. метров. Предусмотрено строительство 40 скважин (19 добывающих, 16 нагнетательных, 1 поглощающая и 4 резервные скважины). "Планируемый уровень добычи составляет 6,58 млн. т/год", – сообщает Хмаринов. "Мы ввели в эксплуатацию новые челночные танкеры усиленного ледового класса, которым будут помогать ледоколы высокой мощности, поскольку они совершают свой морской переход длиной более чем 1000 км через льды, расположенные между месторождением и терминалом "Белокаменка", – говорит Василий Васетский, заместитель начальника, службы операций флота и морской безопасности ООО "Газпром нефть шельф". Также он был назначен компанией "Газпром нефть шельф", как лицо, представляющее Международный кодекс по управлению безопасностью на море.

От оффшора до нефтеперерабатывающих заводов и далее

Передача нефти осуществляется в два этапа. Плавающая платформа "Белокаменка" дедвейтом 360 000 тонн будет установлена в свободной ото льда части Кольского залива на расстоянии 1100 км от берега. Нефть с Приразломного будет передаваться на "Белокаменку" челночными танкерами дедвейтом до 220 000 тонн. Сырая нефть затем будет экспортироваться в четырех супертанкерах дедвейтом от 150 000 до 170 000 тонн. Также будут работать два многофункциональных ледокола мощностью 16МВт для оказания помощи танкерам, а также выполнения задач безопасности и охраны окружающей среды. Платформа будет обслуживаться с базы, расположенной в Архангельске. Там нефть будет перегружаться в гораздо большие супертанкеры для отправки на европейские нефтеперерабатывающие предприятия", – поясняет Васетский.

"Мы являемся транспортными операторами морских перевозок группы "Газпром". Специально для Приразломного месторождения были построены два новейших универсальных ледокольных судна снабжения высокой мощности, а также плавучий кран грузоподъемностью 400 тонн с осадкой 4,6 м и углом поворота стрелы 360°", – говорит Васетский. "Кроме того, мы заключили долгосрочные контракты на 25 лет с Совкомфлотом, российской морской судоходной компанией, специализирующейся на транспортировке углеводородов и СПГ. Значительный объем деятельности в Приразломном месторождении нуждается в принятии соответствующих мер в сфере охраны окружающей среды, и в

этом отношении компания Lamog отвечает нашим наиболее высоким требованиям к оборудованию ЛРН. По моему мнению, компания Lamog с линейкой ее оборудования занимает позиции мирового лидера в этой области и является надежным партнером с солидной репутацией", – отметил Васетский.

Комплект поставки

В комплект поставки оборудования Lamog входит судно-нефтеборщик длиной 19 м с встроенной системой сбора нефти LORS, устанавливаемой по каждому борту. "Помимо сбора нефти, наше судно может также использоваться в качестве многоцелевого судна, предназначенного для развертывания стрелы, распыления диспергаторов, задач обслуживания, а также как спасательного патрульного судна", – поясняет Николай Килдишов, Вице-Президент компании Lamog Россия и СНГ. Килдишов рассказывает о некоторых преимуществах судна: "Судно оснащено устанавливаемыми на корпусе щеточными скиммерами,

что позволяет передавать собираемую нефть непосредственно в резервуары для собираемой нефти, расположенные в средней части судна, без необходимости использования нефтеперекачивающих насосов. Другое важное преимущество заключается в том, что щеточные конвейеры находятся в прямом контакте с нефтью на поверхности воды, что не только в значительной степени улучшает возможности сбора высоковязкой нефти и мусора, но также позволяет собирать светлые нефтепродукты в арктических условиях. Кроме того, судно построено в соответствии с ледовым классом Ice 2 и сертифицировано Российским Морским Регистром Судоходства (РМРС)".

Помимо судна-нефтеборщика, Lamog также будет поставлять два десантных катера LC9000 с каютами, которые также сертифицированы РМРС, и резиновую надувную лодку, а также бугели для установки на уже имеющиеся рабочие катера. "Мы также поставляем четыре километра боновых заграждений и машину для мойки бонов", – говорит Килдишов.



Пенонаполненные нефтеограждающие боны Lamog в ледовых условиях



Емкости для хранения нефтепродуктов компании Lamog, поставляемые компанией ООО "Газпром нефть шельф"

ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: ПЕРСОНАЛ БЕРЕГОВОЙ ОХРАНЫ ШВЕЦИИ

17 февраля 2011 года исландский контейнеровоз т/х "Годафосс" де-двейтом 17000 т, следовавший в Данию, наскочил на мель неподалеку от южного побережья Норвегии, создав угрозу национальному парку Ютре Хвалер и западному побережью Швеции. На борту судна было, при-бл. 800 тонн тяжелого дизельного топлива и при-бл. 440 контейнеров.

Шведская и норвежская Береговая охрана получили тревожное со-общение, что приблизительно 200 тонн мазута (IFO 380) вылилось в замер-зающие воды, угрожая всей экосистеме национального парка. Три судна для сбора нефти шведской Береговой охраны (KBV 050, KBV 051 и KBV 001 "Посейдон") и патрульный катер 307 вооруженные встроенными системами сбора нефти от Lamog (LORS), были высланы на место про-исшествия.

Оборудование Lamog LORS состояло из двубортной встроенной не-фтесборной системы, мы также установили ковшовый нефтесборщик, свободно плавающий скиммер с шлангокабелем, пороговый скиммер Lamog со щеточным адаптером и нефтеперекачивающие насосы GTA 115", – говорит **Руне Хёгстрем** главный операционный директор Lamog.

KBV 001 "Посейдон" вооружен самыми новыми и самыми передо-выми системами сбора нефти, эффективно работающими на скоростях до 4 узлов. "KBV 050 и KBV 051, построенные в 1980-х, доказали, что они надежны и эффективны при работе в трудных условиях очистки при наличии льда", – говорит Директор Береговой охраны Швеции, новые суда, коммодор **Аке Дагневик**.

Во время операций по сбору нефти трудность состояла в том, что температура ниже нуля вызывала немедленное затвердевание нефти. Тем не менее, эта трудность была преодолена, благодаря подогреваемо-му очистителю щеток на скиммерах Lamog и предпринимаемому для ос-торожности подогреву линии от скиммера до сборных резервуаров.

Хёгстрем рассказывает: "У нас прекрасные отношения и тесные свя-зи со шведской Береговой охраной, и мы постоянно разрабатываем обо-рудование ЛАРН и проводим тренинги для их специалистов по примене-нию и эксплуатации оборудования для сбора нефти".

"Всего было собрано 110 м³ вылившегося за борт тяжелого мазута IFO 380, из которого, примерно, 60 м³ было извлечено из моря тремя су-дами шведской Береговой охраны, находившимися на месте происшеств-вия", – говорит Дагневик.



KBV 001 "Посейдон" ликвидирует разлив нефти с т/х "Годафосс"

An aerial photograph of a large container ship, the 'Gadafos', navigating through a dense field of ice floes in the Arctic. The ship's deck is covered with a colorful array of shipping containers in red, blue, yellow, and white. A large, circular oil spill containment boom is deployed around the ship, indicating a containment operation. The water is dark, and the ice floes are a mix of white and blue. The ship's funnel is visible at the stern, and its bridge is at the bow.

Аварийный разлив нефти с судна "Годафосс" в Норвегии

Оборудование компании Lamor
служит долго, эффективно и надежно.



Аварийная посадка на замерзшее озеро

– Угроза резервуару питьевой воды

За месяц до происшествия в Мексиканском Заливе в Lamor обратились авиационные страховщики с целью немедленного реагирования на происшествие в Эстонии.

ФАКТЫ

Озеро Юлемисте: 59° 24'с. ш.
24° 46'в. д., площадь поверхности
9,6 км², средняя глубина 2,5 м, макс.
глубина 6 м, высота над уровнем моря
35,7 м. Озеро Юлемисте — основной
источник питьевой воды в Таллине.



Попытка сжигания на месте



Во льду были просверлены отверстия, воздух использовался для перемещения нефти к требуемому месту сбора.

Компания выслала свое оборудование и команду реагирования Lamog (LRT) на озеро Юлемисте, возле Таллинна, после аварийной посадки грузового самолета "Антонов 26". Это покрытое льдом озеро является основным резервуаром питьевой воды для города и, таким образом, жизненно важным источником воды для жителей Таллинна. Подо льдом была обнаружена вытекшая из самолета нефть, и перед Lamog была поставлена задача — немедленно обеспечить удаление нефти и любой другой жидкости, опасной для городского резервуара.

Городское водоснабжение

Аэропорт имени Леннарта Мери, также известного под названием аэропорт Юлемисте, расположен на западном берегу озера Юлемисте и используется как для внутренних, так и для международных полетов. Компания по водоснабжению Таллинна, AS Tallinna Vesi, имеет станцию водоочистки на северном берегу озера, которая обеспечивает 90% потребности города в воде.

Быстрое реагирование

18 марта 2010 года, самолет "Антонов 26", принадлежащий компании DHL, выполнил аварийное приземление на лед озера Юлемисте, причем в воду попало 1,5 тонны горючего. К счастью, никто из 6 членов экипажа не пострадал. 25 марта в Lamog обратились авиационные страховщики с просьбой о срочном реагировании на происшествие в Эстонии. На следующее утро рано утром команда реагирования Lamog была на месте для оценки происшествия, и в полдень (12:00) команда представила свое решение по исключительному случаю сбора опасной жидкости, проникшей под лед. В тот же день оборудование для сбора нефти было собрано и доставлено со складов компании Lamog.

Сначала нефтеограждающие боны были размещены на месте аварийной посадки, а водозабор на противоположной стороне озера был защищен сорбирующими бонами. Для защиты водозабора после того, как растает лед, были установлены стационарные боны, наполненные пеноматериалом (FOB).

Разработка и подбор решений

Была предпринята попытка выжечь горючее на месте; было проведено испытательное выжигание горючего для его удаления, однако концентрация материала была слишком мала для поддержания огня.

Аварийный офис Lamog, команда реагирования Lamog и контейнеры с оборудованием оставались на месте, пока не было объявлено, что зона больше не опасна для людей, и что риска дальнейшего заражения нет.

Этот случай был исключительным, и Lamog разработала новый и эффективный метод для извлечения опасных субстанций и жидкостей из-под льда. За три недели было успешно собрано все вытекшее масло, гидравлическая жидкость и загрязнители.



Фред Ларсен на озере Юлемисте оценивает лед.

Самое большое судно Финляндии для ликвидации нефтяного разлива т/х Халли (61,5 м) оборудовано встроенными нефтесборщиками Lamog и ковшом для сбора нефти. Т/х Халли был выделен для работы вблизи северного побережья Эстонии по сбору мазута, вытекающего из затонувшего Раннера-4, лежащего под водой на глубине 70 м. Это судно под доминиканским флагом столкнулось с российским ледоколом, имея на борту около 100 тонн мазута и 35 тонн легкого дистиллятного топлива.





ТЕКСТ: ТОМАС БАРБЬЕРИ ФОТОГРАФИИ: LAMOR CORPORATION

Системы сбора нефти Lamor,
устанавливаемые на
транспортные средства –
доказанная непревзойденная
продуктивность

Наступательный нефтесборщик Lamog, монтируемый на судне

Системы Lamog, устанавливаемые на судах, сконструированы на основе доказавшей свою эффективность технологии щеточных цепных конвейеров, обеспечивающих наибольшую производительность и безопасность при проведении операций по сбору нефти в море.

Развертывание системы сбора превращает все плавсредство в "систему по обработке нефтяного пятна".

Пояснение дает главный операционный директор компании Lamog, **Руне Хёгстрем**: "Наиболее типичными конфигурациями являются системы сбора, устанавливаемые на носу, вывешиваемые с борта судна, встраиваемые в корпус судна или в пространство между корпусами катамаранов. Что делает наше оборудование уникальным – это то, что нашу систему можно установить на судне без каких-либо значительных изменений конструкции стального корпуса. А это снижает расходы по конверсии и позволяет использовать данное судно для другой деятельности до тех пор, пока не потребуются операция по ликвидации".

Скорость и безопасность

Большое внимание было уделено аспектам скорости и безопасности во время работы, а поэтому развертывание системы сделано, насколько это возможно, полуавтоматическим. "Во время полномасштабной операций системе сбора приходится разворачивать и извлекать обратно многократно, чтобы передать и выгрузить собранную нефть. При этом наши системы обеспечивают безопасность работ, проводимых в ночное время и при неблагоприятных условиях погоды и волнения. Передовые системы сбора нефти компании Lamog эффективно работают при скорости судна до 2,5–4 узлов, что обеспечивает отличную маневренность и очень высокие величины темпа подачи нефти", – заявил Хёгстрем.

Гибкие решения

Системы сбора нефти Lamog могут устанавливаться на рабочие катера и суда различного тоннажа, от 7 метров длиной до 100 м и более, причем каждая система специально разрабатывается и проектируется конструкторами компании Lamog, чтобы она подошла к соответствующему судну наиболее эффективно и недорого.

"Максимальная безопасность в работе была обеспечена путем применения автоматического и полуавтоматического разворачивания скиммеров и другого необходимого оборудования, включая развертывание нефтеограждающих бонов с катушек, автоматические выносные стрелы для бонов, подъем и опускание скиммера из положения хранения в положение работы и обратно", – рассказал Хёгстрем.

ЛАРН – концепция полного обслуживания

Система сбора проектируется как обращенная вперед система щеточного конвейерного типа с сертифицированной производительностью от 30 м³/час до 400 м³/час (по одному скиммеру на каждом борту), что зависит от размера системы и ее конструкции.

Хёгстрем говорит: "Щеточная конвейерная система для тяжелых условий работы собирает нефть любого типа, включая высоковязкую эмульсию нефти, и в то же время захватывает очень мало свободной воды. Более того, на нее не воздействуют небольшой

Важнейшие преимущества системы Lamog:

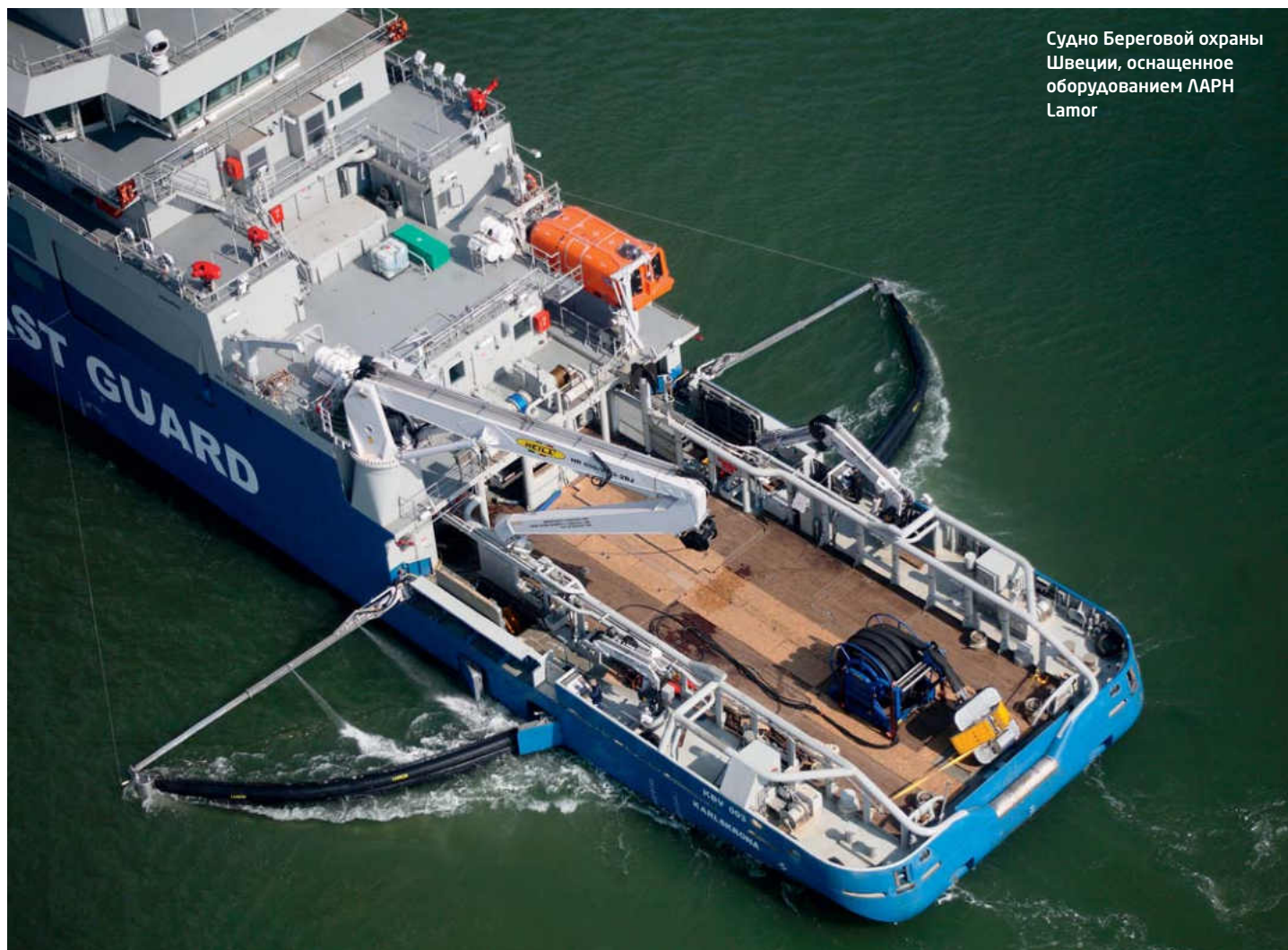
- Безопасная в развертывании, для управления развертыванием требуется только один человек (макс. 3, что зависит от установки)
- Нет необходимости в ручной работе или действия вручную минимальны, все операции управляются с помощью гидравлического регулятора или дистанционного управления
- Быстрое развертывание в любое время: около 10 минут
- Минимальное время прерывания других основных операций судном
- Менее 5 % свободной воды в собранной нефти обеспечивает максимальное использование ценного объема емкостей для хранения
- Механическая часть безопасна для зоны взрывобезопасности 0, электрическая часть – для зоны 1
- Эксплуатация в любом климате: от тропического до арктического. Есть возможность предусмотреть обогрев всего оборудования системы
- Легкость маневрирования с минимальным требованием к координации действий, отсюда минимальная рабочая нагрузка на мостике, что повышает безопасность
- Легкость маневрирования при сильном течении и высокой волне, до 2,5 м значения характерной волны и даже более при зыби.
- Диапазон сбора щеточным конвейером: от легких продуктов до битума
- Для поддержания навыков можно регулярно проводить учения для экипажа; оборудование всегда готово к работе и находится в предназначенном для него месте.
- Минимальные расходы на техническое обслуживание
- Доказавшая свою эффективность технология. Установлена на 496 судах и рабочих катерах по всему миру

плавающий мусор, ледяная каша и небольшие куски льда, или водоросли, которые могут забивать скиммеры других типов".

Благодаря своей мощности, безопасности и удобства в работе, Системы сбора нефти Lamor, устанавливаемые на транспортные средства, высоко оцениваются заказчиками и применяются по всему миру в большом числе операций по сбору нефти. "Мы оказываем поддержку в течение всего проекта, включая проектирование, надзор, обучение и послепродажный сервис", – гарантирует Хёгстрем.



Т/х Халли, крупнейшее нефтесборное судно Финляндии с оборудованием Lamor



Судно Береговой охраны Швеции, оснащенное оборудованием ЛАРН Lamor



www.lamor.com

LAMOR, ФИНЛЯНДИЯ

Lamor Corporation
Urakoitsijantie 12
06450 Porvoo
Финляндия
Тел: +358 20 765 0100
Факс: +358 20 765 0129
info@lamor.com

LAMOR Бразилия

Lamor do Brazil
Avenida Bartolomeu Mitre 600
Apto 703
22431-004 Rio de Janeiro, RJ, Бразилия
Тел: +55 21 974 565 303
Факс: +358 20 765 0129
info@lamor.com

LAMOR КИТАЙ

Lamor Beijing
Hanwei Plaza
Guanghua Road No. 7
100004 Beijing, Китай
Тел: +86 10 8446 7400
Факс: +86 10 8446 7440
info@lamor.com.cn

LAMOR БЛИЖНИЙ ВОСТОК

Suite 223, Hatat House
PO Box 2986, Seeb Airport
Muscat 111
Оман
Тел: +968 2456 5551
Факс: +968 2456 5551
info@lamor.com

LAMOR Перу

Lamor Peru
Monte Umbroso 164
Surco, Lima
Перу
Тел: +511 372 0614
Факс: +358 20 765 0129
info@lamor.com

LAMOR Турция

Lamor Corporation TR
Hüsrev Gerede C. Camlı A.
90/8 Şişli/ Nişantaşı / İstanbul
34365, Турция
info@lamor.com

LAMOR Великобритания

Lamor Corporation UK
3 Medina Court, Arctic Road
Cowes, Isle of Wight,
PO31 7XD, Великобритания
Тел: +44 1983 280 185
Факс: +44 1983 280 056
uk.info@lamor.com

LAMOR США

Lamor USA Corporation
155 Hill St.
Milford, CT 06460
США
Тел: +1 203 888 7700
Факс: +1 203 888 7720
info@lamor.com