

№ 508 “Балтика” | ПЕРВЫЙ В МИРЕ АСИММЕТРИЧНЫЙ ЛЕДОКОЛ



arctech

WE MAKE YOU BREAK THE ICE



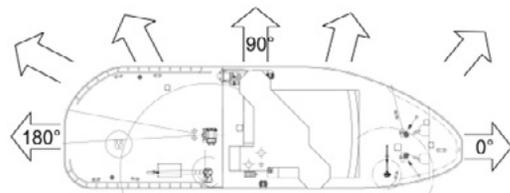
Заказ стр. № 508 “Балтика”

Новый ледокол стр.№ 508 “Балтика”, построенный компанией Arctech Helsinki Shipyard, представляет собой инновационное, многофункциональное, аварийно-спасательное, ледокольное судно. Заказчиком судна является российское Федеральное Агентство морского и речного транспорта. Район эксплуатации - Финский залив.

Аварийно-спасательное судно “Балтика” представляет собой совершенно новый тип ледокола, построенный с использованием новейших технологий, в том числе, для борьбы с аварийными разливами нефти, что является значительной инвестицией в безопасность экологии и мореходства Финского залива. Благодаря наличию разнообразных функций, ледокол “Балтика” способен ответить на все возрастающие требования к современному судоходству в Финском заливе, поскольку способен обеспечить как ледокольные проводки, так и аварийно-спасательные работы и работы по ликвидации аварийных разливов нефти в этом районе. Ледокол “Балтика” является первым в мире судном, способным ломать лед двигаясь под углом к диаметральной плоскости и одновременно прокладывая при этом широкий канал.

Ледокольные свойства в положении

«Вперед - Назад» двигаться в ровном льду толщиной до 1 м. Движение под углом к диаметральной плоскости возможно под любым углом от 0 до 180 градусов без ограничений, ширина канала до 50 м.



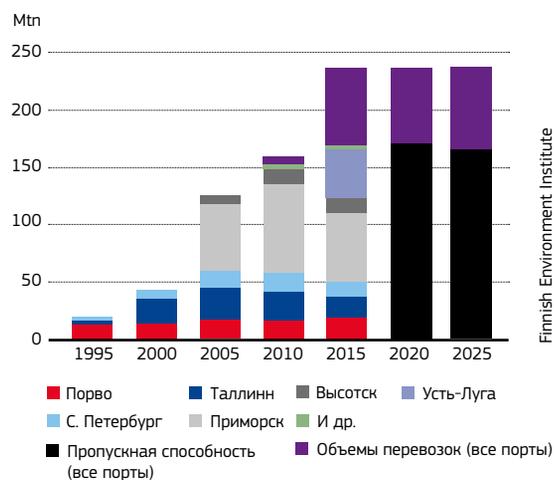
Ледокол “Балтика” имеет патентованный асимметричный корпус, оснащенный тремя винто-рулевыми колонками для обеспечения движения судна под углом, носом или кормой. Под углом к диаметральной плоскости судно способно прокладывать канал шириной 50 м в ровном льду толщиной 0,6 м, а также собирать нефть, как на чистой воде, так и в ледовых условиях. Носом и кормой вперед судно способно оперировать во льдах толщиной 1 м. Благодаря хорошей маневренности, судно может выполнять ледокольные операции в портах. Ледокол “Балтика” способен в одиночку прокладывать широкий канал, для прокладки которого обычно используются два ледокола.

Секции корпуса для ледокола “Балтика” были изготовлены на верфи ОАО “ПСЗ “Янтарь”. Формирование корпуса, достроечные и отделочные работы судна проводились на судостроительной верфи “Arctech” в Хельсинки. Спуск на воду судна состоялся в декабре 2013 г.. Весной 2014 г. судно было доставлено в Калининград для дальнейшей передачи Заказчику. Портом приписки ледокола “Балтика” является г. Санкт-Петербург.



Перевозка нефтяных грузов в Финском заливе через основные порты

Перевозка нефтяных грузов в 1995-2015 годах и прогнозируемая до 2025 г.



С каждым годом значительно возрастает количество и размеры судов в Финском заливе. С учетом возрастающей интенсивности судоходства увеличиваются риски возможных столкновений судов и аварийных разливов нефти.

От идеи до судна

В начале 90 - х годов начались перевозки российской нефти по Балтийскому морю и Финскому заливу. Увеличение танкерных перевозок вызвало необходимость увеличения количества ледоколов. Обычно необходимо было иметь два ледокола для проводки одного большого танкера. В связи с этим возникла потребность иметь ледокол с хорошей маневренностью и возможностью прокладывать широкий канал. Компания «Aker Arctic» ответила на эту потребность разработкой концепции нового ледокола, способного двигаться под углом к диаметральной плоскости и обеспечивать этим прокладку широкого канала.

“Так в отделе «Arctic Research Center» (сегодня «Aker Arctic») судостроительной верфи «Masa-Yards» возникла идея нового ледокола, способного работать носом или кормой вперед, а также под углом к диаметральной плоскости. Идея была протестирована с помощью обычного ледокола, который тянули лагом. Результаты испытаний оказались положительными и в конце 1996 г. была разработана новая треугольная форма корпуса.

В течение первых двух лет компания «Aker Arctic» сосредоточилась, в основном, на разработке и тестировании ледокольных свойств судна. Испытания судна на чистой воде в 1999 году показали, что треугольная форма корпуса хорошо себя ведет в ледовых условиях, но при качке характеристики не соответствовали требованиям. Началась дальнейшая разработка корпуса для улучшения характеристик при плавании на открытой воде, сохраняя при этом ледокольные свойства. Тщательное тестирование проводили поэтапно на протяжении нескольких лет.

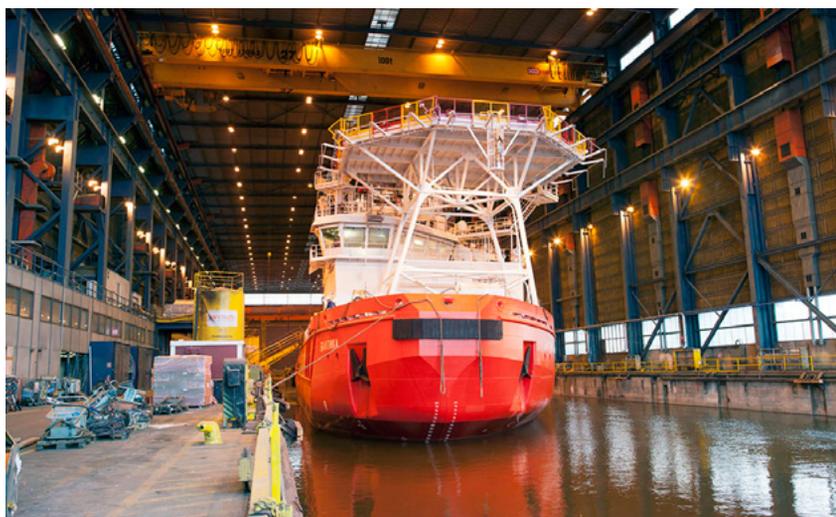
В 2002 году возникла идея применить асимметричную форму корпуса не только для ломки льда, но и для борьбы с разливами нефти и проведения аварийно-спасательных операций на море. При этом идея по борьбе с разливами нефти была

защищена патентом. К созданию проекта подключился Природоохранный институт Финляндии. В мае 2010 года был подписан Меморандум о взаимопонимании, который дал дополнительный толчок созданию судна. Меморандум, подписанный Премьер Министрами России и Финляндии Владимиром Путиным и Матти Ванханеном продемонстрировал тесное сотрудничество двух стран в Финском заливе. На основе Меморандума «Aker Arctic» начал проектирование и испытания судна в соответствии с требованиями заказчика.

Контракт на строительство судна между российским Федеральным Агентством морского и речного транспорта и ОАО «ПСЗ «Янтарь» был подписан в октябре 2011 года, после чего между ОАО «ПСЗ «Янтарь» и «Arctech Helsinki Shipyard» было подписано соглашение о сотрудничестве.

Первый в мире асимметричный ледокол был окончательно достроен «Arctech Helsinki Shipyard» весной 2014 года.

Арто Уусикаллио
 Aker Arctic Technology Oy





Идея о ледоколе, оперирующем под углом, выиграла приз «Kvaerner» за инновацию. Приз вручили группе победителей в Лондоне в 1997 г.

Этапы воплощения идей

1996 Анализ ледокольной проводки судов
1996 Внутренний конкурс о возможности прокладки широкого канала и выбор концепции асимметричной формы корпуса

Этап тестирования

1996-2002 Испытания ледокола
2002 Испытания по сбору нефти, и заявка на патент на сбор нефти
2004 Модельные испытания в ледовых условиях равных условиям в Финском заливе

Этап разработки

2004-2010 Разработка
2010 Меморандум о сотрудничестве в разработке

Проект на строительство судна

2011 Судостроительный контракт между Федеральным Агентством морского и речного транспорта и ОАО «ПСЗ Янтарь» и соглашения о сотрудничестве между ОАО «ПСЗ Янтарь» и «Arctech Helsinki Shipyard».
2014 Сдача головного судна



Aker Arctic

Партнёр в ледовых технологиях

Движительные устройства и маневренность

Три винто-рулевые колонки, поворачивающиеся на 360 градусов, обеспечивают превосходную маневренность судна. Одна из винто-рулевых колонок расположена в носовой части и две в корме. Винто-рулевые колонки, расположенные асимметрично, обеспечивают движение «Балтики» в том числе и лагом.

Управление судном возможно либо «в ручную», либо при помощи автопилота. Судно оснащено с высококачественной системой динамического позиционирования, обеспечивающей управление, движение и удержание судна на месте даже при сильном волнении.

Кристиан Веннерstrand занимал пост капитана на заказе 508 «Балтика» на первых ходовых испытаниях судна в архипелаге Хельсинки.

«Мы ввели в компьютер судна всего лишь направление, скорость и угол поперечного движения, затем нажали «энтер» и судно начало двигаться согласно заданным значениям. В открытых водах «Балтика» двигалась в прямом направлении в автоматическом режиме, причем следовало командам автомата без замечаний. Благодаря системе балластных танков судно вело себя хорошо даже при волнении моря.

Управление судном «Балтика» в ручном режиме было сложнее из-за формы корпуса и расположения движительных устройств. Особое внимание следовало уделять движению судна в порто-

вой акватории чтобы судно не поворачивалось вокруг своей оси. Поскольку движительные устройства очень мощные, при большой скорости нужно внимательно следить за тем, чтобы судно не вышло из под контроля.

Научившись управлять судном «Балтика» понимаешь насколько оно является маневренным. «Балтика» - это специфическое судно с точки зрения формы и многофункциональности. Специфическое оно, прежде всего, потому, что оно является первым судном в мире, которое ломает лед под углом к диаметральной плоскости. Судно настолько хорошее, что я могу только мечтать работать на нем.»

Кристиан Веннерstrand
 Arctia Icebreaking Oy



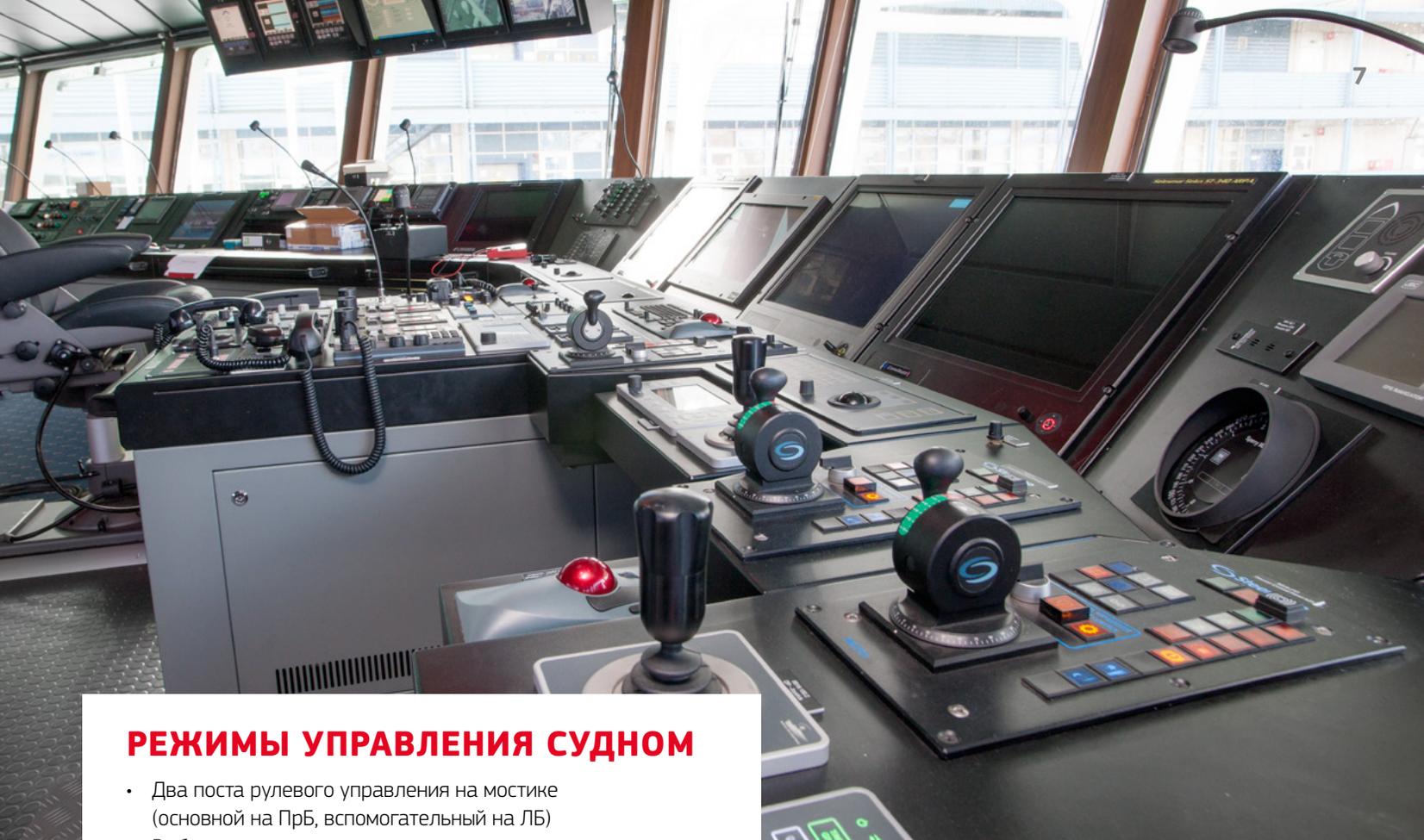
Dynamic Positioning Control System Navis NavDP4000
 Heading control system Navis AP4000



The simplest solutions for complicated tasks

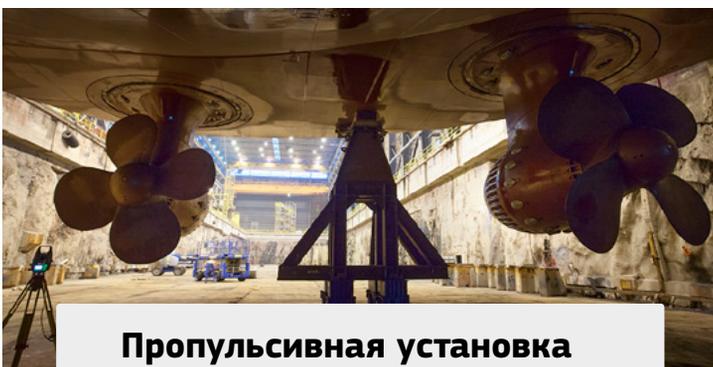


www.navisincontrol.com sales@navisincontrol.com



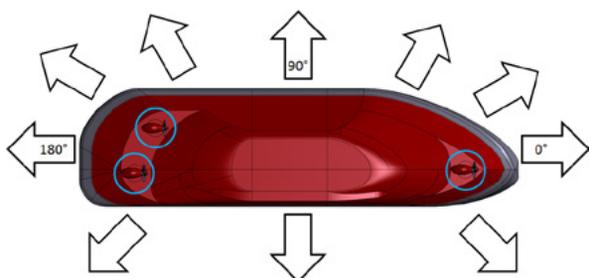
РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ

- Два поста рулевого управления на мостике (основной на ПрБ, вспомогательный на ЛБ)
- Выбор традиционного ручного управления рукоятками ВРК и автоматический режим управления с помощью джойстика
- Возможность режима движения под углом к ДП с заданным углом дрейфа и скоростью в системе управления с помощью джойстика
- Система управления с помощью джойстика разработана с учетом режима работы во льдах с возможностью регулирования пропульсивной мощности
- Автономный авторулевой традиционного типа в качестве резервного для движения на открытой воде



Пропульсивная установка

- 3 X 2 500 кВт винто-рулевых колонки
- Асимметричное расположение: Сверх высокая маневренность



www.steerprop.com

В суровых условиях арктических морей очень важно знать, что ваше оборудование вас не подведёт.

Компания **Steerprop Ltd.** гордится тем, что поставила главные движители на косоходный ледокол «Балтика», построенный на верфях **Arctech Helsinki.**»



Steerprop
The Azimuth Propulsion Company

Эффективная борьба с разливами нефти

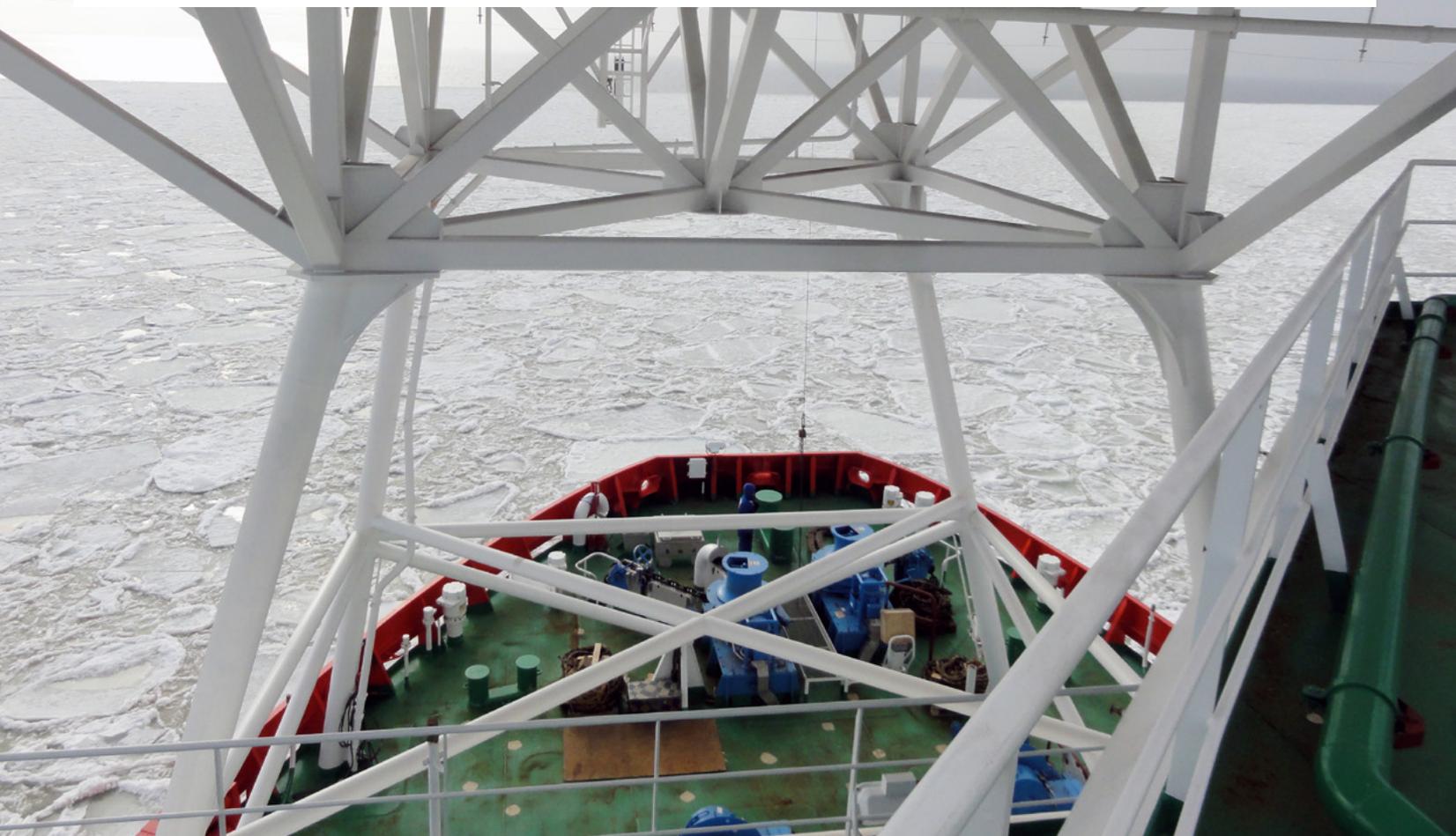
Система для борьбы с разливами нефти на судне «Балтика» является инновационной.

На судне имеется штатная встроенная система щеточных коллекторов, при помощи которых нефть отделяется от воды. Вертикальный борт судна работает эффективно в качестве очищающего шлагбаума, который направляет нефтесодержавщие воды на судно через лацпорт. Нефть собирается в сборные танки, а очищенные воды откачиваются обратно в море. Теоретическая мощность сбора в открытых водах - ок. 550 м³ / час при скорости одного узла под углом 30 градусов и при толщине слоя нефти 10 мм.



Сбор нефти на открытой воде

- Вертикальный борт корпуса используется в качестве собирающей лопасти
- Бортовая крышка направляет собранную нефть в цистерну скиммера
- Нефть отделяется от воды с помощью щеточных коллекторов
- Способность ликвидации разливов нефти в суровых погодных условиях





РАЗНООБРАЗИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Ледокол «Балтика» приспособлен для проведения разнообразных спасательных операций. Вертолетная площадка предназначена для эвакуационных работ. Судно «Балтика» оснащено также оборудованием для тушения пожаров, экстренной помощи при буксировке аварийных судов или сооружений даже при сильном волнении.

Мощность системы пожаротушения судна стр № 508 «Балтика»:

- 2 гидромонитора, мощностью 1000 м³ /час каждый
- мощность водораспыления 980 м³ /час



LAMOR

Your Oil Spill Solution Expert



Технические характеристики скиммера:

Длина	4000 мм
Ширина	2494 мм
Высота	3000 мм
Вес	430 кг
Сертифицированная производительность	520 м ³ /ч*
Содержание свободной воды	<5%
Скорость судна при сборе	4 узла
Гидравлический поток	19 л/мин
Гидравлическое давление	210 бар
Потребляемая мощность	4 кВт

Преимущества:

- Работа на открытых акваториях в арктических условиях
- Собирает нефть широкого диапазона вязкости, включая выветренную нефть, бункерное топливо и эмульсии
- Скорость судна при сборе нефти 4 узла
- Низкое содержание свободной воды в собранной нефти
- Быстрое разворачивание
- Плавающий мусор не влияет на производительность системы
- Гидроприводная система
- Эксплуатация силами небольшого экипажа

Встроенные судовые системы Lamor LORS на Бал Recovery System

Судовые встроенные системы Lamor LORS монтируются в корпус судна и используются для сбора нефти при поступательном движении судна. Принцип действия системы основан на проверенной долговременной технологии щеточных конвейеров. Система предназначена для судов различных размеров и обеспечивает высочайшую эффективность и безопасность операций по ликвидации разливов нефти.

После развертывания системы LORS все судно превращается в единую «систему удаления нефтяных пятен». Система использует поступательное движение судна для того, чтобы направить поверхностную воду и нефть из зоны захвата, образованной консольной стрелой и боном-тралом, к зоне непосредственного сбора нефти. Набегающий поток воды доставляет нефть в нефтесборный канал, в котором нефть эффективно отделяется от воды щеточным скиммером, после чего отделенная от нефти вода направляется обратно в зону захвата, что повышает общую производительность системы.

Встроенные судовые нефтесборные системы LORS эффективно собирают нефть в различных климатических и погодных условиях, в том числе в суровых ледовых условиях арктических морей на скорости судна до 4 узлов, при этом высокие рабочие характеристики системы не снижают маневренности судна. Захват свободной воды в собранной нефти составляет менее 5%. Производительность системы LORS подтверждена Bureau Veritas. Судовые системы сбора нефти Lamor LORS установлены на многих судах и успешно используются в различных операциях по ликвидации разливов нефти.

Lamor Finland
Lamor Corporation
Uraoitsijantie 12
06450 Porvoo,
Finland
tel: +358 20 765 0100
fax: +358 20 765 0129
info@lamor.com

Lamor China
Lamor Beijing
Hanwei Plaza
Guanghua Road No. 7
100004 Beijing, China
tel: +86 10 8446 7400
fax: +86 10 8446 7440
info@lamor.com.cn

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

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

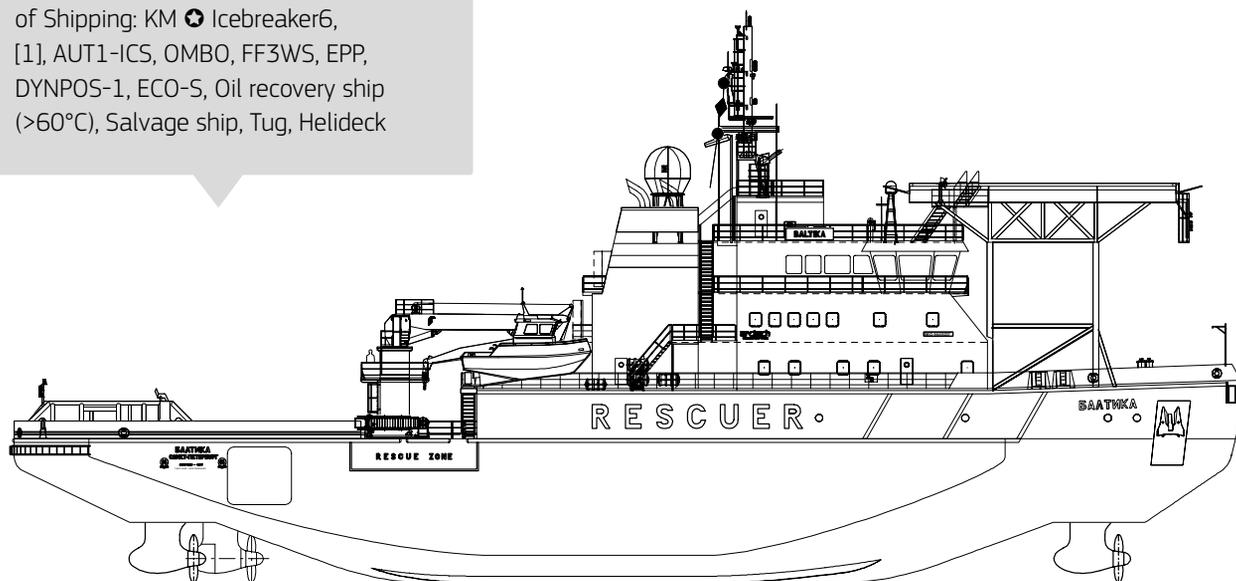
Lamor Middle East
Suite 223, Hatat House
PO Box 2986, Seeb Airport
Muscat 111
Oman
tel: +968 2456 5551
fax: +968 2456 5551
info@lamor.com

Основные технические характеристики:

Основные данные	NB-508
Длина максимальная	76,4 м
Ширина максимальная	20,5 м
Ширина по конструктивной ватерлинии	19,2 м
Осадка по конструктивной ватерлинии	6,3 м
Скорость	14 узлов
Тяговое усилие на гак	75 т
Главные двигатели	3 * 3060 кВт
Мощность движителей	3 * 2,5 МВт
Грузовая палуба	380 м2
Дедвейт	1150 т
Удаленность плавания/автономность	4500nm/20 days
Вместимость валовая	3800
Вместимость чистая	1140
Экипаж	24 (+12) чел.
Флаг	Россия
Классификация	РС
Ледовый класс	Icebreaker 6



Classification Russian Maritime Register of Shipping: KM ⚙ Icebreaker6, [1], AUT1-ICS, OMBO, FF3WS, EPP, DYNPOS-1, ECO-S, Oil recovery ship (>60°C), Salvage ship, Tug, Helideck



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА РС – ВЫСОКИЙ КЛАСС БЕЗОПАСНОСТИ



www.rs-class.org



Российский морской регистр судоходства: Россия, 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 8 • тел.: +7 (812) 6050550 • robbox@rs-class.org



ARCTECH HELSINKI SHIPYARD» специализируется в строительстве ледоколов и высокотехнологических судов ледового класса. Верфь является лидером в разработке и внедрении технологических инноваций и имеет почти 150 летний опыт в судостроении. На верфи Arctech работает около 450 судостроителей.

Arctech Helsinki Shipyard Inc.

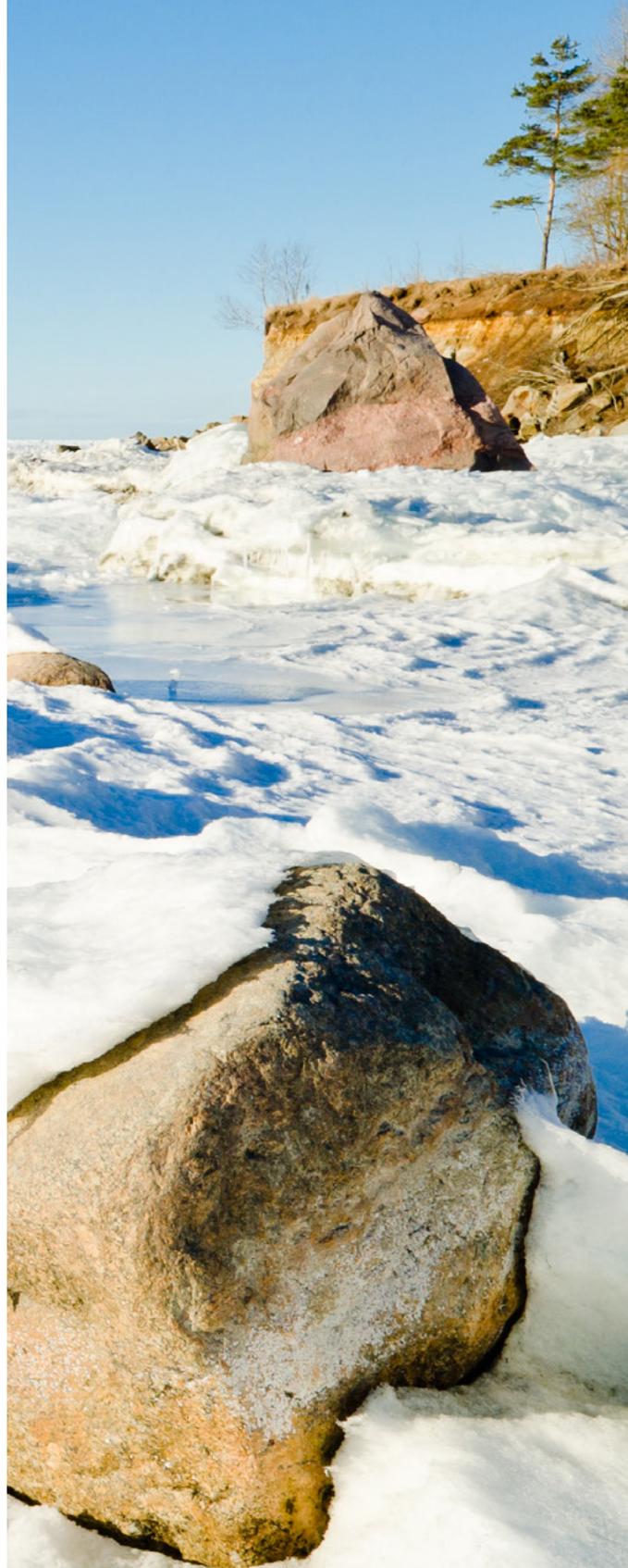
P.O. Box 132
FI-00151
Helsinki, Finland

Visiting address
Laivakatu 1
FI-00150
Helsinki, Finland

Tel. +358 10 622 20
info@arctech.fi



www.arctech.fi



A large, circular image of a lighthouse on a rocky island, surrounded by a massive storm with white-capped waves crashing against the structure. The lighthouse is illuminated from within, and its light is visible at the top. The image is partially overlaid by a large, semi-transparent purple circle containing text, and several smaller, overlapping circles in shades of green and yellow are scattered around the main text circle.

Metso –
Ваш
надежный
партнер!

Автоматизация от Metso

Компания Metso производит и поставляет системы автоматизации для морской индустрии, а также для многих других высокотехнологичных отраслей промышленности. Наша система автоматизации Metso DNA по своей структуре является модульной, гибкой и масштабируемой под различные типы судов и поставляется как для новых судов так и для обновления действующих. Наши системы присутствуют на морском рынке более 30 лет под такими торговыми марками, как Damatic Classic, Damatic XD. Metso DNA это наша системная платформа 3-го поколения.

www.metso.com/ru

