

# ВЕСТНИК МОРСКОГО ПЕТЕРБУРГА

[44]  
№ 1 /2017



ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ЖУРНАЛ



ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОГО ФЛОТА

## Итоги и прогнозы

Партнерство с судостроением .....	3
Трудный ледокол. <i>Александр Белый</i> .....	4
Погоня за рыбой. <i>Виктор Цукер</i> .....	5
Экологичность в квадрате. <i>Александр Белый</i> .....	6
Рост не более 2%. <i>Виктор Цукер</i> .....	7
Новые разработки. <i>Александр Белый</i> .....	8

## Судостроение

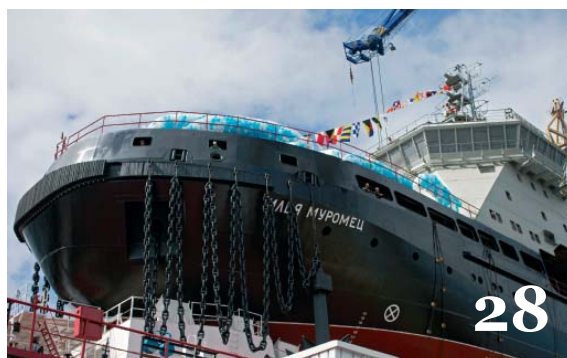
Требуются стране. <i>Сергей Буянов</i> .....	9
Системные проблемы импортозамещения в судостроении. <i>Виталий Ханычев, Дмитрий Стоянов, Геннадий Сапегин</i> .....	14
Отечественные материалы обеспечат безопасность судов и кораблей. <i>Манана Звандиле-Манчаары</i> .....	18
Развитие кадрового потенциала морской отрасли. <i>Редакция журнала «Вести морского Петербурга»</i> .....	22
Нордвек – для флота России .....	24
Спасательное оборудование Viking-Life для речного флота России .....	26
Первый за полвека. <i>Алексей Лисовский</i> .....	28
Судовые дизельные двигатели отечественного производства. <i>Леонид Власов, Евгений Орлов, Юрий Арсеньев</i> .....	30
ECO INSIGHT – эффективное управление флотом.....	34
Современные лакокрасочные материалы для судостроения....	35
Центр компетенции по композитным технологиям. <i>Алексей Софронов</i> .....	36
Оборудование для предотвращения загрязнения вод Мирового океана. <i>Редакция журнала «Вести морского Петербурга»</i> ...	40
Исследования – в практику. <i>Геннадий Егоров</i> .....	42
Проект судна для Северо-Востока России. <i>Александр Попов</i> .....	44
<b>Морская история</b>	
Легендарный ледокол. <i>Валерия Белячкова</i> .....	47



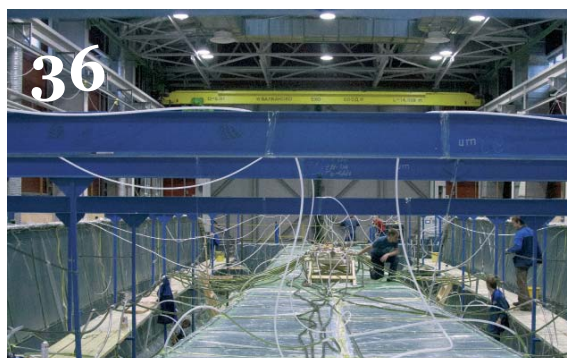
6



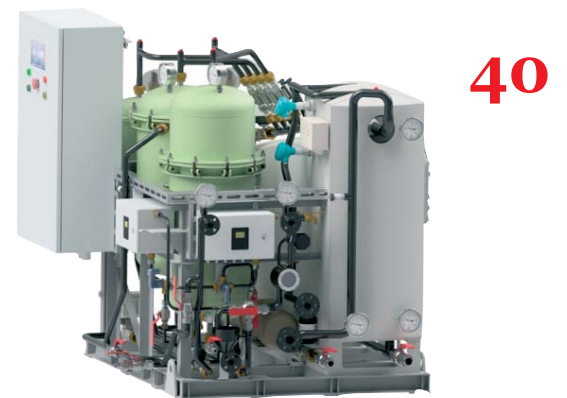
14



28



36



40



БАНК РОССИЯ

# ПАРТНЕРСТВО С СУДОСТРОЕНИЕМ

Банк «РОССИЯ» (АО «АБ «РОССИЯ») активно реализует план по сотрудничеству с предприятиями отрасли судостроения, судоремонта и судоходства.

За сравнительно непродолжительный период времени с начала 2016 года Банк «РОССИЯ» зарекомендовал себя как активный игрок на рынке судостроения, судоремонта и судоходства. Одним из залогов успеха стала возможность предложить клиенту не только классические банковские продукты, такие как расчетно-кассовое обслуживание, кредитование, размещение средств, но и специальные, востребованные именно в данной отрасли: «Банковское сопровождение коммерческих контрактов», «Host-2-Host», «Расчетный центр корпорации».

Одним из стратегических клиентов Банка является признанный лидер отечественного судостроения — АО «Объединённая судостроительная корпорация». Учитывая важность отрасли судостроения для экономики и обороноспособности страны, Банк дорожит и гордится этим сотрудничеством. Также среди клиентов Банка — ведущие научно-исследовательские институты отрасли, негосударственные верфи.

В данный момент одним из важных направлений поддержки отрасли Банк считает работу по гражданскому судостроению. В частности, по обновлению рыболовного флота в рамках широко

обсуждаемых изменений в законе «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» — так называемых «квотах под киль», а также по строительству грузопассажирских паромов для сообщения с труднодоступными регионами России и дноуглубительных снарядов для обеспечения беспрепятственного прохождения растущего флота.

Банк «РОССИЯ» обладает опытом реализации клиентских проектов с использованием лизинговых схем. Партнерство с группой компаний «ЗЕСТ» позволяет Банку осуществлять сделки «под ключ», начиная с утверждения графика платежей, заканчивая выбором судостроительной верфи.

В настоящее время в морской и нефтегазовой бизнес-среде все больше обсуждаются перспективные проекты по строительству флота, работающего на сжиженном природном газе (СПГ), а также по освоению месторождений и производству СПГ, постройке газозовов и другого флота. Банк «РОССИЯ» более 20 лет сотрудничает с компаниями нефтегазовой отрасли и обладает достаточным пониманием технологического процесса для сотрудничества по смежным проектам в этой сфере.

Банк «РОССИЯ» приглашает заинтересованные компании к взаимовыгодному финансовому сотрудничеству. Наши опыт, гибкость, скорость принятия решений, понимание рыночных трендов позволяют совместно реализовывать успешные проекты не только в сфере судостроительно-судоремонтной промышленности, но и в других отраслях.

#### Контакты:

Управление по работе с предприятиями судостроительной промышленности:  
(812) 335-65-65, доб. 4740, 4257, 4858.  
[www.abr.ru](http://www.abr.ru)

*Банк «РОССИЯ» работает на рынке более четверти века и входит в топ-15 кредитных организаций нашей страны по размеру активов. Деятельность Банка направлена на обслуживание крупнейших предприятий, финансирование ключевых отраслей отечественной экономики, реализацию масштабных инвестиционных проектов.*

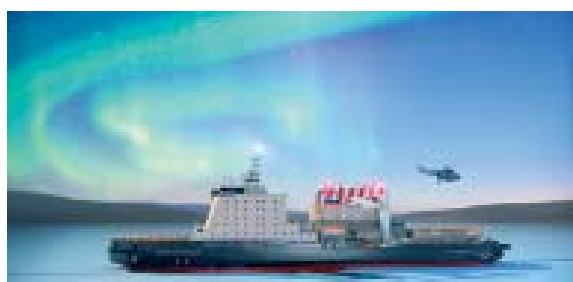
АО «АБ «РОССИЯ».  
Генеральная  
лицензия Банка России  
№ 328 от 01.09.2016 г.



# ТРУДНЫЙ ЛЕДОКОЛ

**Балтийский завод спустил на воду крупнейший в мире дизель-электрический ледокол «Виктор Черномырдин». В 2018 году ожидается передача судна заказчику – «Росморпорту».**

*Александр Белый*



*Основные характеристики ЛК-25 «Виктор Черномырдин»:*

- Длина 147,0 м;
- Ширина 29,0 м;
- Высота борта на миделе до верхней палубы 15,5 м;
- Осадка наименьшая 8,5 м;
- Полное водоизмещение 19070 тонн;
- Автономность плавания составляет 60 суток;
- Дальность плавания 22750 миль;
- Скорость на чистой воде: от 15,8 до 18,3 узлов;
- Мощность силовой установки 25 МВт;
- Экипаж 38 человек;
- Спецперсонал 90 человек.

В конце 2016 года на ООО «Балтийский завод – Судостроение», которое входит в состав Объединенной судостроительной корпорации (ОСК), состоялся спуск на воду линейного дизель-электрического ледокола «Виктор Черномырдин» проекта 22600.

Несмотря на возникающие в процессе строительства сложности, ледокол мощностью 25 МВт построят в 2018 году; он станет самым большим и самым мощным неатомным ледоколом в мире.

Напомним, заказ на ЛК-25 от «Росморпорта» почти на 8 млрд рублей ОСК получила в 2011 году, судно должно было быть сдано в конце 2015 года. В марте 2012 года Балтийский завод начал резку металла, а в октябре того же года (хотя планировали в июне) состоялась церемония закладки ледокола. Как отмечают СМИ, завод в ходе строительства столкнулся со всеми проблемами, которые только возможны: от возросшей цены на судовое комплектующее оборудование, до некачественной проработки проекта.

Судно имеет ряд инновационных решений, отличающих его от ледоколов предыдущего поколения: высокая маневренность, система дистанционного позиционирования, два вертолетных комплекса, возможность установки грузового крана высокой грузоподъемности (до 150 тонн).

Как отметил начальник управления развития и строительства флота ФГУП «Росморпорт» Владимир Штрамбранд, ЛК-25 станет платформой для создания новых подобных ледоколов. На ЛК-25 применена уникальная система электродвижения: комбинация из двух бортовых полноповоротных винто-рулевых колонок типа Azipod с центральной линией вала и двумя носовыми подруливающими устройствами. Она позволяет сохранять управление в полном объеме даже при движении кормой во льдах. Кроме того, система пневмообмыва корпуса обеспечивает подачу сжатого воздуха вдоль борта судна, что исключает обмерзание корпуса.

В январе 2017 года Выборгский судостроительный завод (ВСЗ, входит в состав Объединённой судостроительной корпорации) и компания «Архангельский траловый флот» (АТФ) договорились расширить количество строящихся рыбопромысловых судов, а также полностью изменился их проект.

Напомним, ранее в ноябре 2016 года предприятия подписали соглашение о постройке четырех траулеров-процессоров проекта ST 116 XL; закладка намечалась на 2017 год. Однако теперь в планах компаний построить 12-14 траулеров обновленного проекта ST 118: 4 судна в 2018-2019 гг., плюс 8-10 судов в опционе.

Высокая серийность при постройке судов одного проекта или его модификаций позволяет сторонам добиться существенной оптимизации стоимости и сроков постройки серийных судов за счет унификации оборудования, проектных решений, оптимизации трудоемкости верфи и субподрядчиков. Как отметил генеральный директор ПАО «Выборгский судостроительный завод» Александр Соловьёв, подобный заказ дает ВСЗ возможность перейти от выпуска единичной продукции или мелких серий по 2-3 судна к работе над крупной серией высокотехнологичных судов, а также предложить заказчику привлекательные условия как по цене, так и по срокам строительства.

«Руководством АТФ запланирована масштабная программа по обновлению собственного флота судами новейшего поколения и расширению регионов ведения промысла. Подписание опционного соглашения на увеличение числа запланированных к постройке судов на российской верфи стало возможным благодаря поддержке в виде инвестиционных квот», — сообщил генеральный директор АО «АТФ» Алексей Заплатин.

Как отмечают на ВСЗ, обновленный пр. ST 118 (длина траулера 86 м, ширина 17 м) будет иметь ледовый класс Ice3 с усилением корпуса до класса Arc4, что позволит судну увеличить эффективное время ведения промысла. На борту судна устанавливается автоматизированная фабрика для выпуска филе, рыбомучная установка, оборудование для производства рыбьего жира, консервная фабрика, судно также будет оснащено мощными грузовыми кранами, траловым комплексом последнего поколения и системой автоматической упаковки продукции в трюме, что позволит минимизировать время на выгрузку уловов.

Увеличение размеров судов положительно скажется на ёмкости грузовых трюмов, позволит предусмотреть дополнительное место на рыбоперерабатывающей фабрике, спроектировать более просторную



жилую надстройку, что повысит комфортность труда и отдыха экипажа судна.

Кроме того, пр. ST 118 обладает значительной универсальностью, что при установке разных модификаций промыслового и перерабатывающего оборудования позволит использовать суда данного проекта для вылова не только донных пород рыб, но и пелагических пород, креветки и других водных биоресурсов в Северном и Дальневосточном промысловых бассейнах и в других районах промысла Мирового Океана.

## Для России

По данным Федерального агентства по рыболовству, к 2030 году России необходимо более 400 новых судов (примерно 220 малых и 180 средних и крупных), в том числе около 100 судов для работы на севере и в Балтийском регионе: 20 крупных, 60 и 20 среднего размера и малых прибрежных судов соответственно.

Совокупный объем инвестиций, требуемый для удовлетворения потребностей в рыбопромысловых судах до 2030 года, превышает 738,9 млрд рублей, из них бюджетных средств — 127,8 млрд рублей.

Российские верфи способны поставить 90% от среднего размера и малых судов и 60% крупных судов. С учетом возможностей российских судоверфей в течение 5-10 лет может быть построено около 35 крупно- и среднетоннажных и около 50 малотоннажных судов.

За последние три года (2013-2016 гг.) российские компании построили шесть рыбопромысловых судов, но только одно из них в России. Пять из шести судов ведут вылов на севере РФ, одно — на Дальнем Востоке. По состоянию на начало года, в РФ реализовывалось два крупных проекта строительства рыбопромысловых судов, по четырем — подписаны соглашения, по одному — велись переговоры. В целом запланировано к постройке порядка 40 судов.

# ПОГОНЯ ЗА РЫБОЙ

**Выборгский судостроительный завод и компания «Архангельский траловый флот» переформатировали сотрудничество по строительству рыбопромысловых судов. Планируется к постройке в три раза больше судов — 12-14 траулеров проекта ST 118.**

*Виктор Цукер*

*Между Выборгским судостроительным заводом и Мурманской фирмой «Норд-Пилигрим» подписан контракт на строительство двух средних траулеров пр. ST 116 XL. Закладка первого судна — 2018 год.*



Идея Антона Флеттнера заключалась в использовании эффекта Магнуса, суть которого состоит в следующем: когда воздушный (или жидкостный) поток обтекает вращающееся тело, образуется сила, перпендикулярная направлению потока и воздействующая на тело.



В 2018 году судоходная компания Viking Line впервые в мире внедрит на пассажирском пароме новую энергосберегающую технологию - Rotor Sail Solution (роторный парус), представляющий из себя полый цилиндр 24 м в высоту и 4 м в диаметре. Управление парусом полностью автоматизировано: он запускается, когда ветровая нагрузка достаточна для его эффективной работы.

Таким образом, высокоэкологичный Viking Grace станет ещё более «зелёным», так как в нем сочетается

# ЭКОЛОГИЧНОСТЬ В КВАДРАТЕ

**Круизный паром Viking Grace станет первым в мире гибридным пассажирским судном, использующее энергию ветра вместе с основной силовой установкой на сжиженном природном газе.**

Александр Белый

использование двигателей на сжиженном природном газе (СПГ), электрических приводов гребных винтов, особой формы корпуса, не образующей большой волны и роторного паруса.

Работы по внедрению роторного паруса получили финансирование по линии государственных структур Евросоюза, отвечающих за внедрение «зеленых» стандартов на транспорте. Предварительные исследования обещают значительное сокращение расхода топлива — до 20% в год в зависимости от

погоды. Причем данная технология уже доказала свою коммерческую эффективность эксплуатацией на грузовых судах. Как отмечают в Norsepower, вспомогательными парусами можно оснастить до 20 тыс. судов мирового гражданского флота, в певую очередь танкеры, сухогрузы, паромы.

Разработанный финской фирмой Norsepower парус является модернизированной версией ротора Флеттнера (изобретен немецким инженером Антоном Флеттнером в 1922 году).



## СИСТЕМЫ Промышленной Безопасности

10 лет успешной работы в области охраны окружающей среды!

196240, г. Санкт-Петербург,  
ул. Кубинская, д.75/1, офис 408  
Тел./факс: 8 812 441-39-69;  
Моб.: 8 981 964 48 45  
E-mail: [piter@vipsyst.com](mailto:piter@vipsyst.com) Веб-сайт: [www.vipsyst.com](http://www.vipsyst.com)

Планы предупреждения и ликвидации разливов нефти и ОВОС

ОВОС хозяйственной деятельности и организация ГЭЭ

ПНОЛР, ПДВ, НДС, СЗЗ, Паспорта отходов

Экологический аудит, экологическое сопровождение

# РОСТ НЕ БОЛЕЕ 2%

**Обострения кризисных явлений в российской экономике не ожидается, хотя перспективы восстановления устойчивого и динамичного экономического роста также весьма сомнительны.**

Виктор Цукер

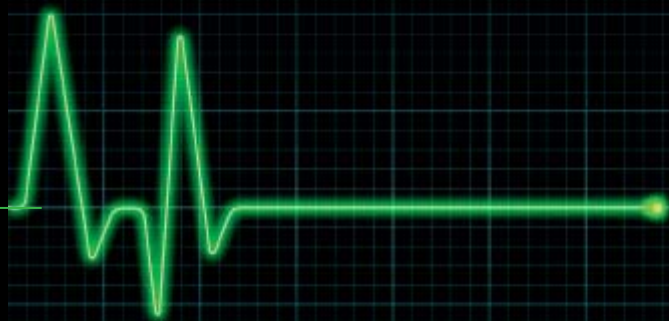
Согласно опросу экспертов, проведенному Институтом «Центр развития» НИУ ВШЭ, 2017 год не станет еще одним – третьим по счету – годом рецессии. Снижение реального ВВП на текущий год не прогнозируется, однако его рост может составить менее 1%, то есть фактически ожидается стагнация. В последующие годы прогнозируемые темпы постепенно повышаются, но даже через семь лет они так и не достигают 2% в год.

Что касается инфляционной цели Банка России (4%), то консенсус-прогноз предполагает, что она будет достигнута лишь через шесть лет, в 2022 году. Рост потребительских цен составит 4,5–5%. Некоторое недоверие к способности Банка России достичь заявленной цели остается, но какого-то чрезвычайного всплеска инфляции не ожидает никто.

По сравнению с предыдущим опросом оценки на 2019–2023 гг. хоть и незна-

чительно, но снизились, что говорит о снижении оптимизма в отношении долговременных перспектив российского экономического роста.

В целом, эксперты явно не ожидают обострения кризисных явлений в российской экономике, хотя перспективы восстановления устойчивого и динамичного экономического роста также представляются им весьма сомнительными (только самые отъявленные оптимисты прогнозируют ускорение роста до 2,5–3% в год). С другой стороны, нового спада экономики в ближайшие семь лет не ожидает никто, хотя в эти годы вполне может случиться, например, спад в США – просто потому, что последняя рецессия там закончилась в 2009 году, а промежуток между двумя рецессиями в развитых странах редко превышает 10–12 лет. А если это случится, последствия такого внешнего шока будут для российской экономики однозначно негативными.



### КОНСЕНСУС-ПРОГНОЗЫ НА 2017–2023 ГГ.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Реальный ВВП, % прироста	1,1	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
Индекс потребительских цен, % прироста	4,7	4,4	4,3	4,3	4,1	4,0	3,9
Курс доллара, руб./долл. (на конец года)	61,8	61,7	63,9	64,1	65,2	67,2	67,9
Цена нефти Urals, долл./барр. (в среднем за год)	51	55	57	59	59	60	61

Источник: Институт «Центр развития» НИУ ВШЭ

# НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ

**В 2016 году в рамках реализации  
Федеральной целевой программы  
«Развитие гражданской морской  
техники» на 2009–2016 годы»  
создано более полутора тысяч новых  
технологий.**

*Александр Белый*

На реализацию технологических направлений ФЦП «Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 годы» выделено более 60 млрд рублей, а также выполнено 680 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Об этом было заявлено на совещании по рассмотрению результатов реализации данной ФЦП. Как отмечают в Минпромторге России, всего в качестве головных исполнителей НИОКР принимало участие более 100 организаций, а с учетом соисполнителей – около 450. По факту к 2016 году программа принесла 1505 новых технологий, более трети из которых соответствуют или превосходят международный уровень; оформлено около 1040 патентов, 734 из которых закреплены за РФ.

Напомним, решение о необходимости разработки и реализации ФЦП «Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 годы» было принято президентом России в марте 2007 года. В рамках программы решались две основные задачи: создание опережающего научного задела и технологий для разработки перспективной гражданской морской техники, а также реконструкция и техническое перевооружение объектов научно-экспериментальной и стендовой базы в целях проведения фундаментальных и прикладных исследований.

За время реализации программы создан проектный задел как для раз-

вития гражданского судостроения, так и техники двойного назначения. Благодаря данным разработкам либо начато производство, либо обеспечивается жизненный цикл продукции, суммарная стоимость которой составляет около 500 млрд рублей, что более чем в восемь раз превышает объем затраченных средств на ее реализацию. Сегодня это, как минимум, несколько десятков проектов, часть из которых уже реализуется при строительстве новых атомных ледоколов ЛК-60 и проектировании атомного ледокола ЛК-120, судах специального, пассажирского и рыбопромыслового флота, морской техники для нефтегазодобычи на шельфовых месторождениях и других работ.

Директор департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга РФ Станислав Чуй, рассказал на совещании о новых требованиях министерства к выполнению НИОКР. Прежде всего это - проектная ориентированность данных работ с привязкой конечных результатов к конкретным текущим и среднесрочным производственным планам предприятий отрасли по строительству судов и морской техники. Таким образом, главным результатом НИОКР станет успешное внедрение в производство образцов изделий, оборудования или технологий. При этом приоритетно будут решаться задачи импортозамещения и конверсии производства.





На Заводе «Метмаш», г. Бор Нижегородской области, освоен выпуск импортозамещающих якорей ПДС балансированные (ПДСБ и ПБСБ-У), аналог импортных SPEK, DZ и AC, массой от 180 до 10000 кг. Якоря прошли согласование в РМРС и РРР. В декабре 2014 года заключен первый контракт с ОАО Завод «Красное Сормово» на поставку двух типоразмеров якорей ПДСБ.

С 2014 по 2016 гг. изготовлены и отгружены импортозамещающие якоря развесом 495 кг, 855 кг, 1305 кг, 1440 кг, 1710 кг, 3038 кг, 4500 кг, 5610 кг.

Среди заказчиков – Балтийский Завод-Судостроение, Завод Красное Сормово, ТД Красный якорь, Ярославский ССЗ, Окская судостроительная верфь, Сосновский ССЗ, Краншип, Северная верфь, В.Ф.Танкер и т.д.



Лицензия на право изготовления оборудования для ядерных установок № ВД-12-101-3241 от 06.03.2017 г.



Сертификат о признании предприятия и ЦП № 02454 от 14.05.2013 г.



**МЕТМАШ**

Борский завод машиностроения и металлургии

[www.metmash](http://www.metmash)  
[sales@metmash.com](mailto:sales@metmash.com)  
[kopeykin@metmash.com](mailto:kopeykin@metmash.com)

- Якоря Холла, Матросова, ПДС, ПДС балансированные (аналог импортных SPEK, DZ и AC), массой от 180 до 10000 кг.
- Якоря чугунные для плавучих предостерегательных знаков, сегментные якоря.
- Гребные винты цельнолитые, диаметром до 3000 мм, из сталей марки: 25-Л для речного судоходства и ), 08ГДНФЛ – для морского судоходства.
- Заготовки гребных промежуточных валов длиной до 9500 мм, баллеры
- Чистовые гребные и промежуточные валы длиной до 8000 мм
- Клюза якорные, обделка палубная якорных клюзов
- Кронштейны гребных валов из стали марки 08ГДНФЛ
- СЗД к порталным кранам типов «Альбрехт», «Альбатрос», «Сокол», «Кондор», «Ганц».
- Соединения шаровые для плавучих грунтопроводов ДУ300-ДУ600
- Автоматические сцепные устройства для толкания судов и большегрузных составов в бассейнах рек разряда «Р» и «О»: Р100Т-6, О150Т-7, О200Б-7, О200БН-7, УДР100-3, СЗД к ним.
- Автоматические сцепные устройства М-5000 и УМ-6500 для составов судов класса «О», «М», «МСП».
- Изготовление СЗД для плавкранов КПЛ 5-30 проектов В1040 и Р99, КПЛ 16-3- проектов В1050 и Р108, в т.ч. редукторов к ним.
- Рефулерные помпы и СЗД к ним
- Лебедки стантовые, палильонажные; свайные, грунтозаборные устройства, устройства перемещения.
- Гидроцилиндры в сборе и по отдельности.
- Изготовление деталей для рефулерных и черпаковых земснарядов.
- Стальное и чугунное литье, массой до 3500 кг, в т.ч. по чертежам Заказчиков.
- Покровки массой до 3500 кг с любыми требованиями к покровкам
- Мехобработка, в т.ч. зубонарезка диаметром до 3000 мм.
- Звенья Кентера
- Изготовление продукции по документации Заказчиков.

Приемная: (83159) 361-00; факс (83159) 361-21

Отдел продаж: (83159) 361-18, 361-22, 361-25; факс (83159) 361-24

# ТРЕБУЮТСЯ СТРАНЕ

**Морской флот под флагом России за последние 4 года увеличился на 19%. Однако этого недостаточно: в ближайшие 14 лет стране потребуются не только современные танкеры и газовозы, но и современные сухогрузные суда, особенно контейнеровозы и навалочники.**

*Сергей Буянов, генеральный директор АО «ЦНИИМФ»*

«эффекту домино»: невысокий спрос на перевозки при избытке тоннажа обуславливал низкий уровень фрахтовых ставок и сокращение доходов перевозчиков, что в свою очередь сделало малопривлекательным судоходный бизнес для инвестиционного капитала, крайне ограничило приток заказов верфям на постройку нового тоннажа.

По предварительным итогам за 2016 год, глобальный рост объема морских перевозок составил не более 2,5%. Слабым ростом в 2016 году отмечена общая транспортная работа мирового гражданского флота в тонно-милях. Согласно последнему отчету ЮНКТАД, по оценкам за 2016 год грузооборот торгового флота в перевозках дешевающей нефти повысился незначительно – всего на 2,9%, в перевозках балкерных грузов – менее 1%, в перевозках генеральных грузов – на 1,8%.

Относительно лучше результаты работы флота в контейнерных перевозках – 3,9%, в перевозках химикатов – 4,7% и сжиженных газов – 6,4%.

Тем не менее, глобальное рыночное равновесие в основных секторах морской торговли и деятельности транспортного флота до сих пор не восстановилось после сокрушительного кризиса 2008 года. К тому же цены на нефть, руду, уголь и другие навалочные грузы оказались в затяжной депрессии.

Пополнение мирового флота новым тоннажем еще продолжается в слишком больших объемах, которые не востребованы фрахтовыми рынками, тогда как списание устаревшего и избыточного тоннажа на слом заметно затормозилось.

За 2016 год судостроительная индустрия поставила мировому флоту транспортные суда общим дедвейтом 94,9 млн тонн (для сравнения – в 2015 году – 96,2 млн тонн, в 2014 – 90,9). Текущий портфель заказов верфей мира предполагает даже новое усиление этих поставок в течение этого года. Прогнозируется, что мировой флот может максимально получить в текущем году еще 120 млн тонн дедвейта, что никак не будет способствовать улучшению рыночной конъюнктуры в судоходстве. В частности, танкерный флот за 2016 год вырос на 6%, а в 2017 году может увеличиться почти на 5%.

Расхождение спроса и предложения остается главным фактором нестабильности на рынках наливного, сухогрузного и контейнерного тоннажа. По динамике индекса фрахтовых ставок на этих рынках

видно в течение 2016 года колебание ставок в относительно узком диапазоне, но на более низком уровне по сравнению с предыдущим 2015 годом.

Затянувшееся падение фрахтовых ставок до крайне низких отметок охватило все секции и, вопреки надеждам операторов, никак не развернется в обратную сторону.

Вследствие столь неблагоприятной рыночной конъюнктуры судоходства в 2016 году происходило обвальное сокращение притока новых заказов верфям мира. За этот год их общий портфель заказов упал почти на треть.

Этот спад коснулся всех основных типов судов мирового флота и интенсивно продолжается в 2017 году. Поступают сообщения о том, что немало заказчиков всеми силами стремится аннулировать ранее подписанные контракты.

Отчеты консалтинговых фирм показывают, что в 2016 году мировые инвестиции в новое строительство судов продолжали демонстрировать нехарактерную для рынка картину. Вместо традиционно главных секторов (танкеров, балкеров, контейнеровозов) они перераспределились в секторы газовозов, круизных судов и в сектор оффшорного флота. Последний стал в стоимостном выражении полностью доминирующим на рынке судостроения, однако сильный спад мировых цен на углеводороды делает сегодня проблемным и этот сектор. Сектор газовозов также уже перестал быть относительно благополучной нишей на общем рыночном фоне из-за перепроизводства этого типа судов.

В 2016 году контрактные цены на новострой в мировом судостроении снизились по сравнению с предыдущим годом для всех основных типоразмеров стандартных судов – танкеров, балкеров, контейнеровозов, газовозов, ро-ро. Цены сегодня оказались на самом низком уровне за последние 8 лет, что особенно характерно для крупнотоннажных танкеров и балкеров. Но и при столь низких ценах многие верфи испытывают острую нехватку заказов или вообще остаются без работы. Несколько крупных китайских верфей в 2016 году обанкротились, а одна из ведущих китайских корпораций COSCO Shipping Heavy Industries объявила о намерении закрыть к 2020 году три из пяти своих судостроительных предприятий. Глубочайший кризис поразил судостроительную отрасль Южной Кореи.

В географии мирового судостроения за последнее время происходило дальнейшее смещение постройки судов в пользу Китая, при оценке по дедвейту. Доля верфей Китая по дедвейту в мировом портфеле заказов на начало 2017 года достигла исторически



Позапрошлый 2015 год оказался годом разочарования для глобального развития экономики и торговли. Однако 2016 год оказался еще хуже.

За прошлый год рост мировой торговли, согласно расчетам Всемирного банка, составил только 1,9%, а по методике Всемирной торговой организации (ВТО), этот показатель составил 1,7%. В любом случае, это наихудший показатель роста для международной торговли за последние 8 лет со времени окончания глобального кризиса 2008 года.

Что касается перспектив на текущий год, то можно видеть большой разбой прогнозов, среди которых есть и вполне оптимистичные. Но даже в этом случае увеличение флота, по всей вероятности, будет по-прежнему опережать повышение спроса на перевозки, что сохранит давление на рынки судов.

Пока по итогам 2016 года замедление темпов развития международной торговли находило свое негативное отражение на судоходных и судостроительных рынках (по

рекордных 43%. На верфи Японии приходится около 26%, а доля Южной Кореи на рынке упала до 22%. В общей сложности свыше 90% мирового портфеля заказов сосредоточено в этих странах «Большой тройки».

Но соотношение лидеров мирового судостроения выглядит иначе с точки зрения стоимости полученных контрактов, так как Китай еще не слишком активно конкурирует с азиатскими и европейскими верфями в привлечении контрактов на постройку дорогостоящих и технически сложных судов оффшорного флота, пока он не представлен в некоторых специализированных секторах, включая постройку круизных лайнеров.

Хотя дебют Китая в этом секторе недавно состоялся: в феврале 2017 года при поддержке итальянской группы Fincantieri в Китае началась работа по постройке первых двух круизных судов с опционом еще на 4 дополнительных.

По стоимости полученных контрактов верфи Китая к началу 2017 год делили первое-второе место с конкурентами из Южной Кореи, но отставание корейских судостроителей выглядит уже неизбежным. Низкие цены на энергоносители нанесли удар именно по высокотехнологическим

секторам южнокорейского судостроения, выпускавшим дорогостоящую продукцию (нефтегазовые буровые платформы, суда обеспечения и др.). В нынешней ситуации иностранные заказчики один за другим отказываются от прежних заказов на такую морскую технику.

Таким образом, сложившиеся неблагоприятные тенденции в мировом судостроении пока не дают оснований рассчитывать на существенные улучшения в текущем году, тем более – на кардинальный перелом этих тенденций в лучшую сторону.

### Изменения в России

За 2016 год курс доллара к рублю увеличился в 1,4 раза (с 40 до 58 рублей, хотя в феврале 2016 года за один доллар давали 77 рублей), цена 1 барреля нефти марки «Brent» уменьшилась в 1,5 раза (с 86 до 55 рублей), величина ключевой ставки ЦБ РФ увеличилась в 1,4 раза (с 7 до 10%). Причины таких существенных изменений в экономике страны связаны сначала с поэтапным введением санкции против ряда компаний РФ, а затем с введением

секторальных санкций. Их действие продолжается и в настоящее время.

Высокий курс доллара и евро, а также наличие санкций заставляют отечественных судовладельцев ориентироваться на российское судостроение.

Для определения потребности РФ в продукции судостроения необходим анализ современной грузовой базы и наличия современного морского флота.

### Отечественная грузовая база

По итогам 2016 года отечественная грузовая база – это 769 млн тонн, перегруженных через морские порты РФ и сопредельных стран. Из общего объема перевозок: сухие грузы – 372 млн тонн (48%), а наливные грузы – 397 млн тонн (52%). Через морские порты РФ в 2016 году перегружено 721,9 млн тонн – 93,2% всей грузовой базы, остальные грузы – 47,2 млн тонн прошли через порты стран Балтии и Украины.

По итогам работы в 2016 году можно сделать вывод: доля массовых грузов несколько увеличилась и составляет 82,8% от общего объема грузов, прошедших через

**ВМП НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ХОЛДИНГ ВМП ВМП-НЕВА НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**

**ПРОИЗВОДСТВО ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
для судостроения и судоремонта, портовых и гидросооружений объектов нефтегазовой и химической отраслей

- Антикоррозионная защита открытых поверхностей надводного и подводного борта, палуб, надстроек и палубного оборудования материалами серии **ВИНИКОР®**.
- Материалы для защиты от коррозии внутренних поверхностей складных цистерн под нефть, мазут, нефтепродукты, техническую воду серии **НЕФТЬЭКОР®**.
- Защита металлических и бетонных конструкций портовых сооружений и различных объектов в прибрежной зоне материалами серии **ВИНИКОР®, ПОЛИТОН®**, а также с использованием цинк-содержащих грунтовок **ЦИНЭП®, ЦИНОТАН®** и др.

Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, 112  
+7 (812) 640-55-20, 676-20-20  
[vmp-holding.ru](http://vmp-holding.ru)

**MARK VAN SCHAICK MARINE SERVICES**

- Crankshaft Repair (max. length 12000mm)
- Repair of Engine- and Industrial parts
- Connectingrod Repair
- Lineboring
- Technical Consultants
- Marine and Industrial Spare Parts
- Whitemetal Bearings
- Hardchromeplating
- In Situ Machining
- Camshaft Repair
- Laser Cladding
- Shaft Straightening

Nieuwe Waterwegstraat 7, 3115 HE SCHIEDAM  
The Netherlands, Harbour no. 535  
(Port of Rotterdam)  
T: +31-10-409 05 99  
E: [info@markvanschaick.nl](mailto:info@markvanschaick.nl)  
[WWW.MARKVANSCHAICK.NL](http://WWW.MARKVANSCHAICK.NL)



порты РФ; наибольший прирост перевалки грузов среди всех видов грузов имеет руда – прирост 29,6%; объем перевалки грузов в контейнерах увеличился на 6,5% до 42,7 млн тонн; объем перевозок накатных грузов увеличился в 1,8 раза.

Наиболее существенный рост объемов перевалки грузов отмечен в Арктическом бассейне – плюс 40%, Дальневосточном – 8,3%, Азово-Черноморском – 4,8% и в Балтийском – 2,5%. В Каспийском бассейне снижение на 10%.

Задача по переключению части внешнеторговых грузопотоков РФ в российские порты из портов стран Балтии, Украины и Финляндии конкретизирована в 2012 году в Стратегии развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года. В соответствии с документом объем перевалки российских грузов через порты сопредельных стран в объеме перевалки внешнеторговых российских грузов к 2030 году планируется снизить до 4%.

Через порты стран Балтии и Украины в 2016 году перегружено 47,2 млн. тонн грузов, что составляет 6,8% от общего объема перевалки российских грузов. За последние 6 лет эта величина сократилась с 17% до 6,8% или на 56,7 млн тонн. Наибольшую долю в общем объеме, перегружаемых через порты сопредельных стран в 2016 году составляют следующие грузы: уголь – 39%, наливные – 23%, минеральные удобрения – 16%.

Через морские порты Украины в 2016 году перевалено 4,7 млн тонн российских грузов. Доля объемов их перевалки через украинские порты за последние 6 лет сократилась в 7 раз и составляет по итогам 2016 года всего 0,7% от общего объема перевалки грузов.

В соответствии со Стратегией развития грузооборот морских портов возрастет к 2030 году до 1102,6 млн тонн в год, что говорит о необходимости соответствующего увеличения производственных мощностей портов. Сейчас вносятся изменения в Стратегию.

Прогноз грузооборота морских портов РФ к 2030 году свидетельствует, что в целом по всем грузам прогнозируется увеличение по сравнению с 2016 годом в 1,5 раза.

Однако рост наливных грузов прогнозируется всего на 20%, а сухих грузов – в 1,9 раза. При этом объем перевалки навалочных грузов увеличится в 1,6 раза, объем генеральных грузов – в 2,6 раза, а объем грузов в контейнерах – в 3,7 раза.

## Развитие флота

Количество судов морского транспортного флота, контролируемого российскими судовладельцами, по состоянию на начало 2017 года составляет 1337 судов общим дедвейтом 20,3 млн тонн, из которых 68% тоннажа эксплуатируется под иностранными флагами. Под флагом РФ на начало 2017 года насчитывалось 1089 судов общим дедвейтом 6,4 млн т, из них сухогрузных – 743 судна суммарным дедвейтом 3,2 млн т, наливных – 346 судна общим дедвейтом 3,2 млн т. Средний возраст отечественного флота составляет 21,1 года.

Под иностранными флагами на начало 2017 года насчитывалось 248 судна общим дедвейтом 13,9 млн т, из них сухогрузных – 111 судна суммарным дедвейтом 1,3 млн т, наливных – 137 судов общим дедвейтом 12,6 млн т.

На начало 2017 года в Российском международном реестре судов зарегистрировано 1009 судов суммарным дедвейтом 5,0 млн т, из них морской транспортный флот насчитывает 558 судов общим дедвейтом 4,4 млн т. За последние 6 лет общий дедвейт таких судов увеличился в 2,4 раза.

В целом флотом, контролируемым российскими судовладельцами, в 2016 году перевезено ориентировочно 178 млн т грузов, в том числе флотом под отечественным флагом – 34,8 млн т, остальные грузы – судами под иностранными флагами.

Таким образом, морской флот под флагом России за последние 4 года увеличился на 19%. Однако этого недостаточно. России требуется новый современный конкурентоспособный флот, особенно сухогрузный.

Динамика строительства для России морских и «река-море» плавания транспортных судов за период 2012 – 2016 гг. показывает, что за последние пять лет построено 106 морских и река-море плавания судов общим дедвейтом 2,5 млн т,

из них на российских верфях 57 ед. (54%), на иностранных верфях – 49 ед. (46%).

За этот период построено 19 морских судов суммарным дедвейтом 1,7 млн т. Все они построены на зарубежных верфях (Корея – 15 ед., Китай – 4 ед.).

Судов смешанного река-море плавания построено – 87 ед. Из общего количества построенных судов река-море плавания 57 судов построены на отечественных верфях (66%), остальные построены на иностранных верфях (Китай, Турция, Украина).

Кроме того, за этот же период построено морских судов обеспечивающих видов флота 113 ед., из них на российских верфях 77 ед. (68%), на иностранных верфях – 36 ед. (32%). В 2016 году завершено строительство и приняты в эксплуатацию 35 судов обеспечивающих видов флота, из которых 23 построены на отечественных заводах.

## Флотские перспективы

Перспективы развития морского флота России (типаж и количество) определены в ряде концептуальных документов, таких как: ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2020 гг.)»; «Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года».

В подпрограмме «Морской транспорт» ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы)» определены поставки новых морских и река-море плавания судов на период до 2020 года.

За период с 2017 по 2020 годы предполагается построить 70 судов суммарным дедвейтом 3,4 млн т.

Крупнейшей судоходной компанией РФ является ПАО «Совкомфлот». Компания планирует строительство более 30 новых танкеров и газозовозов, в основном с ледовым классом.

В Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года спрогнозированы поставки новых морских и река-море плавания судов на период до 2030 года. За период с 2021 по 2030 годы предполагается построить 406 судов суммарным дедвейтом 11,7 млн т.

С целью оказания услуг населению морской пассажирский флот к 2030 году должен пополниться 80 судами различного класса.

Кроме того предполагается строительство современных судов обеспечивающих видов флота: на период до 2020 года 46 ед.

На период до 2030 года всего 400 ед., в том числе за счет бюджетных средств – 200 ед. Обновление транспортного, пассажирского и обеспечивающих видов флота должно осуществляться за счет преимущественного строительства на отечественных верфях.

# ЯМАЛ НЕФТЕГАЗ

VI ежегодный форум и выставка

7-8 июня 2017 г., Салехард, Россия

Среди докладчиков и VIP-гостей 2016 г.:



Дмитрий Кобылкин,  
губернатор  
Ямало-Ненецкого  
автономного округа



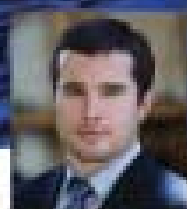
Сергей Сазонов,  
Генеральный  
директор,  
Арктик СПГ-2



Сергей Мوشников,  
Генеральный  
директор,  
Газпром добыча  
Надын



Сергей Конуров,  
вице-президент, ЛУКОЙЛ,  
Генеральный директор  
ЛУКОЙЛ-Эксплуатация  
Сибирь



Денис Суганов,  
директор Дирекции  
по крупным проектам,  
Газпромнефть,  
генеральный директор,  
Газпромнефть-Развитие



Евгений Козлов,  
генеральный  
директор,  
Ямал СПГ

- Узнайте о новых перспективах развития нефтегазовой отрасли Ямала и вооружитесь ценной информацией для принятия стратегических решений
- Познакомьтесь с 300+ лидерами отрасли, в том числе с более чем 70 руководителями крупнейших международных и российских нефтегазовых компаний, инвесторов, ведущих мировых поставщиков технологий и оборудования
- Получите из первых уст информацию о крупнейших инфраструктурных и транспортных проектах, а также проектах по разведке и добыче на Ямале

Подробнее:

[www.yamaloilandgas.com](http://www.yamaloilandgas.com)  
[events@vostockcapital.com](mailto:events@vostockcapital.com)  
 +44 207 394 30 90  
 +7 (499) 505 1 505

Среди постоянных участников:



SIEMENS



НОВАТЭК

АРКТИК СПГ 2



OMC

ЯМАЛ СПГ



bluewater



АНИМГАЗ



Technip

# СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СУДОСТРОЕНИИ

**В вопросе импортозамещения продукции судового машиностроения и приборостроения назрела острая необходимость в реализации конкретных шагов, связанных с созданием промышленных образцов судового комплектующего оборудования (СКО) и их производства. Мощным стимулом решения этих задач станет Центр импортозамещения СКО.**

*Виталий Ханычев, генеральный директор АО «ЦНИИ «Курс»;  
Дмитрий Стоянов, заместитель генерального директора по гражданской морской технике АО «ЦНИИ «Курс»;  
Геннадий Сапегин, ведущий научный сотрудник АО «ЦНИИ «Курс».*

В настоящее время отечественные судостроительные предприятия активно развиваются, многие из них уже в состоянии заменить часть импортного специального и общесудового оборудования. Так, если головной ледакол проекта 21900М был укомплектован Выборгским судостроительным заводом (ВЗС) на 70% импортом, то для следующих ледаколов в серии уже было закуплено более 50% отечественного судового комплектующего оборудования (СКО).

К сожалению, даже по оптимистичным прогнозам, в ближайшие 5 – 7 лет удастся заместить лишь 10-15% СКО, а в дальнейшем не более 50%. В России пока сложно найти судовые двигатели, радионавигационное оборудование и ряд других комплектующих, которые бы

по качеству, цене и срокам изготовления могли бы конкурировать с импортными аналогами. Тем не менее, динамика импортозамещения в судостроительной отрасли положительная.

## Приборостроение и машиностроение

Значительная часть предприятий морского приборостроения исторически создавалась для выпуска военной продукции с мелкосерийным производством, поэтому массовый выпуск гражданской морской техники оказался связан с рядом трудностей и рисков: слабым использованием критических технологий двойного назначения; сильная зависимость от

применения импортной электронной компонентной базы.

Встав на путь экспорта электронных компонентов, РФ в значительной мере утратила технологическую независимость, так как изготовление микросхем на иностранных электрорадиоизделиях не гарантирует несанкционированного вмешательства в их топологию и поэтому не обеспечивает необходимую безопасность.

Впрочем, несмотря на проблемы, предприятия подотрасли морского приборостроения показали свой высокий научно-конструкторский потенциал в результате реализации ФЦП «Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 годы. Однако крайне низкая ёмкость рынка и отсутствие спроса больших объемов продукции не позволяет развернуть крупносерийное производство, что делает отечественные приборы неконкурентоспособными и, как следствие, отсутствует эффективное внедрение, а существующие разработки так остаются в виде опытных образцов. В то же время некоторые предприятия подотрасли морского приборостроения, ранее специализирующиеся в производстве гражданской морской продукции, показывают хорошие результаты. Например, ОАО «Горизонт» (г. Ростов-на-Дону), которое провело реорганизацию своей структуры в форме холдинга и создания дочерних предприятий различной производственной и маркетинговой направленности, что обеспечило получение положительных результатов с уверенным выходом на рынки.

Что касается судового машиностроения, то на неудовлетворительном уровне находятся важнейшие факторы конкурентоспособности и импортозамещения, такие как цены, сроки производства и поставки. Основными причинами такой ситуации является неэффективная организация производства на предприятиях и их технологическая отсталость. Кроме того, в гражданском судостроении требования стандартов качества и экономической эффективности, как правило, выше, чем в военном кораблестроении. Таким образом, гражданское судостроение, приборостроение и машиностроение требует качественно иных технологий и организации производства, чем военное.

Для завоевания рынков, повышения качества и конкурентоспособности изделий отечественного морского приборостроения и судового машиностроения (при сохранении приемлемого уровня цен) важным является освоение в широком масштабе современных и

перспективных критических технологий двойного назначения.

Очевидно, что реформирование предприятий с целью возможности массового производства с эффективным использованием критических технологий двойного назначения, возможно при выполнении следующих условий: освоение в производстве современных передовых (а лучше прорывных) технологий двойного назначения, позволяющих достичь конкурентоспособного качества продукции при оптимальных затратах; организация автоматизированного управления производством и проектированием на предприятиях отрасли (внедрение ERP системы) во всех сферах деятельности; оснащение производства современным оборудованием (закупка станков, оборудования и оснастки), позволяющим реализовывать преимущества передовых технологий; подготовка квалифицированных кадров для предприятий отраслей и обучение их новым технологиям; устойчивое финансирование проектов и производства; создание и оптимизация логистических схем производства.

Что касается потенциально привлекательных сегментов в морском приборостроении, то основные направления, которые необходимо развивать в части импортозамещения являются: подводная техника; автоматизированные и роботизированные системы; системы навигации и безопасного судовождения в сложных условиях; системы управления судовой энергетикой; системы связи; имитационно-тренажерные системы и стенды; система управления беспилотными аппаратами и аварийно спасательными средствами.

### **Центр импортозамещения необходим**

Для решения проблем назрела острая необходимость создания самостоятельного научно-производственного и научно-экспертного Центра импортозамещения СКО (далее – Центр СКО), что позволит в достаточно короткий период возродить производство СКО в России, и дать уверенный толчок для его развития.

Производство СКО является наукоемкой отраслью, и не подлежит сомнению факт наличия в РФ предприятий, способных производить современное судовое оборудование. Необходим постоянный мониторинг рынка и выработка регулярно актуализируемых предложений по

направлениям импортозамещения.

В настоящее время на базе АО «ЦНИИ «Курс» создается Центр импортозамещения судового комплектующего оборудования. По результатам многочисленных отраслевых совещаний, неоднократно было определено, что в рамках программы импортозамещения необходимо увеличивать долю СКО отечественного производства в строительстве судов, и настоящий проект дает уникальную возможность провести достаточно трудоемкую, но такую необходимую отраслевую работу по проработке каждой позиции СКО на предмет импортозамещения.

Следует отметить, что на базе ЦНИИ «Курс» уже активно работает Центр компетенции по холодильной технике, и оборудованию для жизнеобеспечения экипажей кораблей и судов, также накоплен мощный научный и конструкторский потенциалы целого ряда предприятий и ВУЗов.

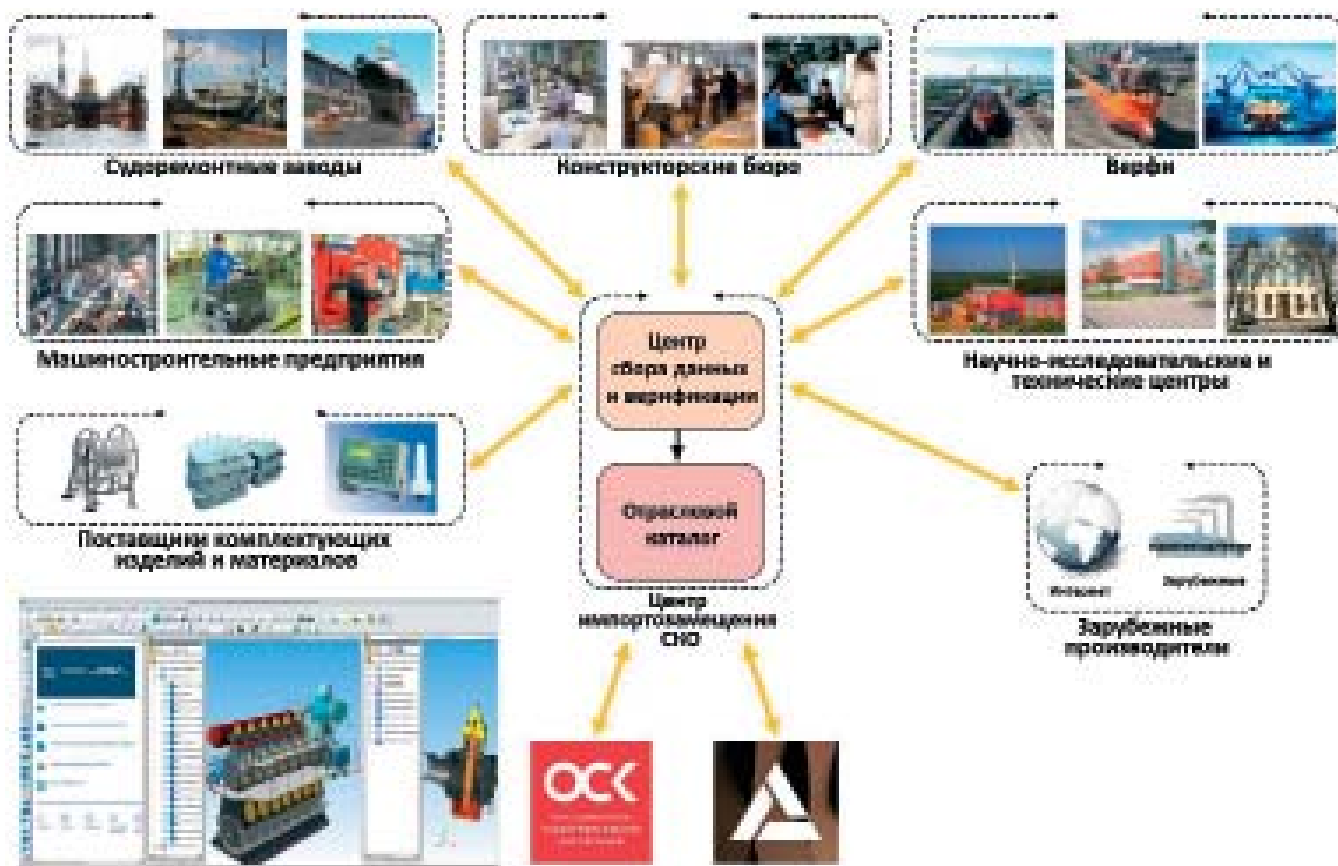
Консолидация Центром разрозненной информации о производстве широкого спектра номенклатуры СКО на предприятиях как РФ, так и стран, входящих в Евразийский экономический союз, позволит проектным организациям, судостроителям и судовладельцам максимально снизить долю импортной продукции в проектах, что благотворно скажется на стоимости строительства судов и объектов морской техники.

Первым шагом деятельности Центра станет реализация пилотного проекта, на основе которого будет проработана каждая позиция СКО на предмет импортозамещения. Будет проведена довольно трудоемкая работа по определению основных компонентов СКО в части поиска замещения аналогами отечественного производства.

Алгоритм выполнения данной работы видится следующий: подбирается конкретный проект, который будет строиться; создается рабочая группа из представителей судовладельца (заказчика судна), проектировщика, судостроительного предприятия, научной организации для экспертизы принятых решений; определяется финансирование данной работы; рабочая группа формирует перечень комплектующего оборудования для данного проекта судна, запрашивают производителей СКО (не менее 3–4 по каждой позиции для возможности сравнения предложений), определяет оптимальные параметры оборудования и формирует Maker's List, который будет утвержден у судовладельца.

Данная работа важна в целом для

## СХЕМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ СКО



всей отрасли, и ее результатами в дальнейшем будут пользоваться при строительстве прочих судов. Будет дан мощный мультипликативный эффект развития производства СКО в РФ (рабочие места, загрузка смежников и т.д.), а главное, судовладельцы увидят в работе наше оборудование, судовой верфи/проектировщики узнают о реальных возможностях производителей СКО, будут закреплены производственные связи.

Результаты такой работы крайне необходимы отрасли, как судостроительной, так и смежным производствам. Центр импортозамещения СКО будет являться интегратором по взаимодействию со всеми участниками процесса строительства судов – проектантами, судовладельцами, судостроителями, производителями СКО, а также с заводами, которые производят аналогичное оборудование для других отраслей и способных его адаптировать для судостроения.

Создание Центра СКО позволит:

1. Обеспечить интересы приборостроительной и машиностроительной подотраслей судостроительной промышленности при процессе создания российской электронно-компонентной базы.
2. Ввести стимулирующие факторы для

создания базовых комплектов узлов, перекрывающих сходные системные функции для различных приборостроительных концернов судостроительной отрасли в целях унификации.

3. Отладить и упростить процесс оформления разрешительных документов для применения электронно-компонентной базы, обеспечить разработку регламента согласования применения электронно-компонентной базы для этих систем, включающего формы и сроки рассмотрения документов и определяющего согласующие организации и ведомства.
4. Активизировать процесс создания микроэлектронных специальных узлов и компонентов в приборостроительной подотрасли. Для реализации этих планов целесообразно создать в рамках Центра Производственно-коммерческое отделение гражданской продукции как центр компетенции по коммерциализации продукции, создаваемой в рамках деятельности всей подотрасли.
5. Обеспечить диверсификацию доходов подотраслей с использованием отечественных СКО, в том числе: расширение линейки реализуемой продукции с целью снижения рисков финансо-

вых потерь; анализ продуктового портфеля с целью выяснения степени готовности изделий к коммерческой реализации, определения необходимых для этого средств и организационных мероприятий; организация опытного производства; организация работ по снабжению заказчиков разработанными образцами техники; организация сервисной сети; передача в опытную эксплуатацию изделий, готовых к реализации. Операция тестирования должна проводиться для всех новых изделий СКО.

6. Разработать мероприятия по финансовому обеспечению мер по импортозамещению, включающие: возможность использования венчурных фондов и прочих источников финансирования; разработка предложений по уменьшению кредитной ставки при финансировании разработок и производства изделий импортозамещения.
7. Разработать планы перспективного развития Центра СКО с целью создания Объединенного центра импортозамещения, включающего представителей других отраслей отечественной промышленности, прежде всего электронной, авиационной, ракетно-космической и других



отраслей. Такой Объединенный центр позволит создавать совместные предприятия для передачи опыта разработки и производства, с целью обеспечения комплектующими и изделиями электронно-компонентной базы.

В дальнейшем, по мере накопления исчерпывающей информации о возможности импортозамещения большей части СКО, видится необходимым проведение экспертизы проектов на предмет максимального использования СКО отечественного производства.

Наиболее значимым результатом этой работы будет создание и администрирование сетевого электронного каталога, который будет способствовать решению следующих задач: объединению существующих каталогов предприятий в единую электронную информационную сеть; планированию закупок; использованию сквозной технологии проектирования; возможности быстрого поиска и подбора образцов требуемого оборудования по основным параметрам; сбору информации о наличии или отсутствии на рынке аналогов необходимого оборудования. Каталог позволит формировать аналити-

ческие отчеты по типам оборудования, месту производства, готовности производителя к серийному производству и будет являться платформой для внедрения унифицированного стандарта технического описания всех видов СКО.

По поручению Департамента судостроительной промышленности и морской техники Минпромторга РФ, силами АО «ЦНИИ «Курс» уже проводится сбор информации о производимом судовом комплектующем оборудовании отечественными предприятиями судостроительной отрасли в части импортозамещения. Составлена форма запроса, произведена рассылка и обработка полученной информации (собраны данные о более чем 800 позиций СКО). В настоящее время работа продолжается, создается онлайн сетевой каталог, что в дальнейшем будет являться основой для полноценного функционирования Центра импортозамещения СКО.

## Заключение

Перед российскими разработчиками и производителям гражданской морской

техники стоит актуальная задача в ближайшие 5-7 лет оснастить ремонтируемые и новостроящиеся суда российского гражданского флота отечественными комплектующими с техническими характеристиками, не уступающими зарубежным аналогам.

Необходимо перейти к практической реализации конкретных шагов в части импортозамещения продукции судового машиностроения и приборостроения, таким как создание промышленных образцов СКО и освоение промышленного производства.

Первоочередные шаги уже сделаны, благодаря Минпромторгу России реализуются профильные госпрограммы с основным акцентом на импортозамещение.

И даже при выполнении поставленных задач, российскому производителю придется выдерживать жесткую конкуренцию на рынке с общепризнанными мировыми лидерами СКО, которые постоянно совершенствуют свою продукцию и регулярно предлагают потребителю новые модели с улучшенными техническими характеристиками и потребительскими свойствами.

**БАЛТИЙСКИЙ ПОРТ**

Санкт-Петербург  
ул. Маршала Говорова, 49  
arenda@balticport.ru  
www.baltm.com  
(812) 413-93-96

**ОФИСЫ КЛАССА В+**  
Эффективность · Дизайн · Комфорт

Аренда офисов от 50 до 1000 кв. м.

Балтийская и Нарвская и пешей доступности

Авторский дизайн входной группы и холлов

Разнообразная палитра отделки помещений

Специальное предложение до конца года

Дноуглубительное судно «Соммерс»,  
на котором применена изоляция «TIZOL-FLOT»



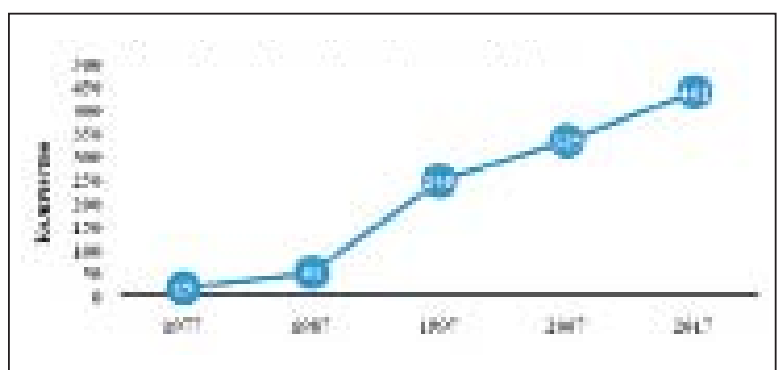
# ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБЕСПЕЧАТ БЕЗОПАСНОСТЬ СУДОВ И КОРАБЛЕЙ

АО «ТИЗОЛ» – единственное российское предприятие, имеющее европейские сертификаты Модуль В на судовую изоляцию и противопожарные конструкции, и поставляющее свою продукцию в страны Европейского Союза и Юго-Восточной Азии. В России его продукция широко востребована в программах по импортозамещению в ОПК и судостроении.

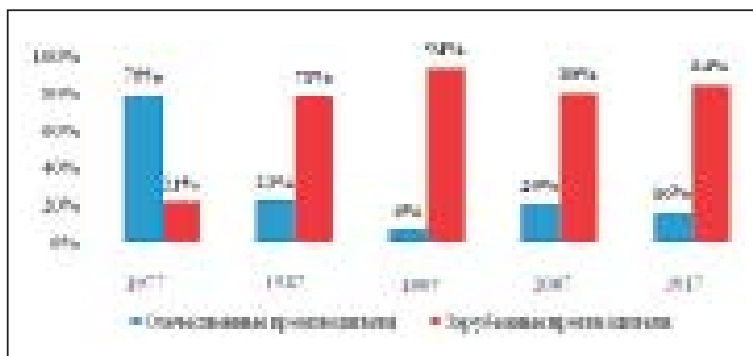
*Манана Звандиле-Манчаары, ведущий специалист направления «Судовая изоляция» АО «ТИЗОЛ»*

Вопрос противопожарной безопасности судов и кораблей – один из наиболее актуальных в мореходстве. Известно, что происшествия, связанные с пожарами, происходят на судах в разы чаще, чем столкновения или посадка на мель, а ликвидация и устранения последствий пожаров дорогостоящие и опасные мероприятия. По данным МЧС ущерб от пожаров только на российских судах за 2012 год составил 1389 млн. рублей. Поэтому не удивительно, что количество одобренных Российским морским регистром судоходства (РМРС) противопожарных

**РИС. 1. КОЛИЧЕСТВО ДЕЙСТВУЮЩИХ СВИДЕТЕЛЬСТВ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДОБРЕННЫХ РОССИЙСКИМ МОРСКИМ РЕГИСТРОМ СУДОХОДСТВА В ПЕРИОД С 1977 ПО 2017 ГОД, ЕДИНИЦ**



**РИС.2. СООТНОШЕНИЕ ИМПОРТНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДОБРЕННЫХ РОССИЙСКИМ МОРСКИМ РЕГИСТРОМ СУДОХОДСТВА В ПЕРИОД С 1977 ПО 2017 ГОД, %**



конструкций растёт год от года. (Рис. 1). При этом наблюдается снижение ущерба от пожаров на российских судах до 607,4 млн. рублей в 2016 году.

Вместе с тем, несмотря на положительную динамику количественного увеличения противопожарных конструкций, доля отечественных производителей в этом сегменте неуклонно снижается. (Рис. 2)

Правительством РФ разработан ряд мер по поддержке отечественной продукции. Одной из них стало принятие Федерального Закона N 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» от 31 декабря 2014 года. В соответствии со ст. 18 данного Закона промышленная продукция, произведенная на территории России, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ, имеет приоритет при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд отдельными видами юридических лиц перед промышленной продукцией, выпускаемой на территориях иностранных государств.

Безопасность на море была и остается наиболее важной задачей Международной морской организации (ИМО). Комитет по безопасности на море при ассамблее ИМО регулярно рассматривает вопросы, связанные с обеспечением пожаробезопасности, разрабатывает и утверждает новые нормативные документы, вносит соответствующие поправки в них для поддержания самого высокого с практической точки зрения уровня безопасности. Одним из таких документов стал Международный кодекс по применению процедур испытания на огнестойкость 2010 года (ПАО 2010), принятый на 88 сессии комитета ИМО по безопасности на море. Данный кодекс вступил в силу

01 июля 2012 года и был учтен в части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки морских судов (изд. 2013 г.) Российского морского регистра судоходства (РМРС). Выполнение требований данного кодекса потребует дооборудования испытательных лабораторий, что усложнит выдачу Свидетельств об одобрении типа материалов и конструкций.

Учитывая вышеизложенное, интересным представляется произвести сравнительный анализ характеристик теплоизоляционных материалов, используемых в противопожарных судовых конструкциях, отвечающих современным требованиям ПАО 2010,

отечественных, зарубежных производителей (Таблица 1).

Из таблицы видно, что отечественный материал TIZOL-FLOT Fire 100 по своим характеристикам не уступает различным маркам продукции импортных производителей и может характеризоваться как достаточно эффективный, позволяющий снизить тепловой поток через ограждающие конструкции (отопливаемых и охлаждаемых помещений) и обеспечить тем самым необходимый расчет теплого режима и уровень противопожарной защиты.

Из представленных (Таблица 2) сравнительных масса-габаритных характеристик продукции АО «ТИЗОЛ»

*Изоляция для судостроения производства АО «ТИЗОЛ»*

**ТАБЛИЦА 1. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СУДОВЫХ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЕРЕБОРОК НА КЛАСС А-60 ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ СУДОСТРОЕНИИ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2017 г.**

Наименование показателя	Производители						
	АО «ТИЗОЛ»	PAROC OY AB			ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S		
Номер свидетельства о типовом одобрении противопожарных конструкций одобренных РМРС	11.00148.120	16.20930.258			15.10084.262*		
Метод испытаний	FTP 2010						
Марка изоляционного материала	TIZOL FLOT Fire 100	PAROC MARINE FIRE SLAB 100/ PAROC MARINE WIRED MAT 100			Sea Rox SL 620		
Плотность изоляционного материала, кг/м <sup>3</sup>	100	100			100		
Толщина, мм Плоскость Набор	25+25 25	Исполнение					
		№1	№2	№3	№1	№2	№3
		75	50+25	75	75	50+30	50
Вес, кг/м <sup>2</sup> Плоскость Набор	5 2,5	7	7,5	7,5	7,5	8	5
		2,5	2,5	3	3	3	3

\* Согласно СПК РМРС № 15.10084.262 от 04.09.2015 исполнение №3 является ограниченного применения, пламя только с изолированной стороны



и импортных производителей видно, что применяемые толщины и плотности теплоизоляции в отечественных противопожарных конструкциях меньше, чем у импортных производителей, и не имеют ограничений по применению. Эти показатели также важны при проектировании судов и кораблей, т.к. способствуют уменьшению нагрузок на конструкцию, увеличению полезного объема судна, улучшению гидродинамических качеств судна, а в ряде случаев могут даже вести к повышению

стойчивости судна или увеличению его автономности.

АО «ТИЗОЛ» – одно из ведущих в России предприятий, основанное в 1949 году, выпускающее негорючую теплозвукоизоляцию на основе базальта. Сегодня это динамично развивающийся производственный комплекс, оснащенный современным оборудованием и передовыми технологиями. Модернизация производства, произведенная в 2006-2008 годах, позволила освоить выпуск теплоизоляционных плитных

материалов высокого качества плотностью от 25 до 200 кг/м<sup>3</sup> с различными видами покрытий (алюминиевая фольга, стеклохолст, стеклоткань, фольматкань). Система менеджмента качества завода сертифицирована на соответствие Европейским стандартам ISO 9001-2008 и Модуль D (гарантия качества производства) Директивы Совета Европейского Общества 96/98 на судовое оборудование.

Учитывая изложенные факты, очевидно, что продукция АО «ТИЗОЛ», полностью отвечает упомянутым выше критериям и будет востребована в программах по импортозамещению ОПК и судостроению.



624223, Свердловская область,  
г. Нижняя Тура, ул. Малышева, 59  
Отдел судовой изоляции:  
Тел./факс (34342) 2-62-70. 2-62-05  
E-mail: flot@tizol.com

**ТАБЛИЦА 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ СУДОВЫХ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ИСПОЛЪЗУЕМОЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ СУДОСТРОЕНИИ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2017 Г.**

Наименование показателя	Наименования изделий и марок					
	TIZOL FLOT Fire 100		Paroc Marine Fire Slab 100		SeaRox SL 620 / Rockwool Marine Firebatts 100	
	Значение показателя	Метод испытаний	Значение показателя	Метод испытаний	Значение показателя	Метод испытаний
ПЛОТНОСТЬ, КГ/МЗ	100±10	ГОСТ 17177, (ГОСТ Р EN 822, 823)	100	—	100-115	EN 1602/IMO
ДЛИНА, ММ	1000-1200		1200	EN 822	1000	—
ШИРИНА, ММ	500-600		600	EN 822	600	
ТОЛЩИНА, ММ	25-100		25-100	EN 822	25,30,40,60	
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, Вт/(м·К), НЕ БОЛЕЕ, ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ, °С: 10°С 100 °С 300 °С	0,034 0,037 0,090	ГОСТ 7076	0,034 0,037 —	ГОСТ 7076	0,035 — —	EN 12 667
ЗВУКОПОГЛОЩЕНИЕ	$\alpha_w = 0,80$ при толщине 50 мм	ГОСТ Р 53376-2009	—	—	$\alpha_w = 0,80$ при толщине 50 мм	ISO 354 приблизительно
ПРОЧНОСТЬ НА СЖАТИЕ ПРИ 10%-НОЙ ДЕФОРМАЦИИ, КПА, НЕ МЕНЕЕ	8,0	ГОСТ 17177, (ГОСТ Р EN 826)	10	EN 826	—	EN 826
ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ ПРИ КРАТКОВРЕМ. И ЧАСТ. ПОГРУЖЕНИИ, КГ/М2, НЕ БОЛЕЕ	1	ГОСТ Р EN 1609	1	EN 1609	—	EN 1609 AC
ПОЖАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ	Негорюч.	ISO 1182/ IMO	Негорюч.	IMO	Негорюч.	IMO
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРИМЕНЕНИЯ	750 °С	—	750 °С	—	750 °С	—



# ЦЕНТР ДЕЛОВОЙ ЖИЗНИ ПОРТА

**БЦ «Балтика» – Бизнес с комфортом!**  
**Современный 8-ми этажный офисный комплекс класса В+**

Рядом с БЦ «Балтика» находятся: Балтийская Таможня, Администрация Морского Порта, Гансальские ворота Морского Порта и гостиница «Аянтушка»

БЦ «Балтика» это:

- современные инженерные системы, вентиляция, кондиционирование;
- офисы от 40 кв. м. с прекрасными видами на Финский залив
- охраняемый паркинг;
- круглосуточная охрана, система контроля доступа;
- служба ресепшн;
- Морской банк, кафе, банкоматы.

198035, г. Санкт-Петербург,  
ул. Гансальская, д.5, лит.А  
Тел./факс +7 (812) 335-66-36;  
моб.: +7 (911) 921-66-35  
e-mail: [balticabc@balticabc.com](mailto:balticabc@balticabc.com)  
<http://www.balticabc.com>

**ПРЯМАЯ АРЕНДА  
З С Д Р Я Д О М**

## БИЗНЕС-ЦЕНТР ИМПЕРИАЛ

«В+»


- Расположен в Кировском районе, на пересечении проспекта Стачек и улицы Возрождения.
- Ближайшая станция метро «Кировский Завод», в 5-ти минутах ходьбы.
- Общая площадь 17 000 кв.м.
- 5-ти этажное здание.
- Офисы от 50 кв.м.
- Современные инженерные системы, лифты KONE.
- Центральная приточно-вытяжная система вентиляции с подогревом/охлаждением воздуха.
- Централизованная система кондиционирования.
- Стандартная отделка включена в арендную ставку.

- Цифровая телефонная связь и высокоскоростной Интернет (на выбор восемь провайдеров).
- Конференц-залы.
- Служба ресепшн.
- Круглосуточная охрана.
- Ресторан.
- Банкомат.
- Кофемолка и др. аппараты.
- Круглосуточная, охраняемая парковка.



198097, г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, д. 48, корп. 2  
[info@bcimperial.ru](mailto:info@bcimperial.ru)  
[www.bcimperial.ru](http://www.bcimperial.ru)





Активная реализация социальных программ крупными компаниями - тенденция последних лет, подтверждающая важность работы на средне- и долгосрочную перспективу и развития отраслей ведения бизнеса. Это касается, безусловно, и морской отрасли.

Редакция журнала «Вести морского Петербурга»

# РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА МОРСКОЙ ОТРАСЛИ

Одной из фундаментальных проблем, постоянно преследующих флот, является нехватка квалифицированных специалистов морских профессий. Подготовка и воспроизводство кадров возможно только при разработке и применении системного подхода к развитию кадрового потенциала флота — начиная с укрепления имиджа морских профессий, развития дошкольного и школьного профильного образования и заканчивая целевой поддержкой морских высших учебных заведений. Данный механизм применяет при реализации своей социальной политики компания «Газпромнефть Марин Бункер». Один из ведущих представителей российского рынка бункеровки интегрирует принципы социальной ответственности в стратегию своего бизнеса, в том числе в рамках программы «Родные города».

Повышение качества образования с дальнейшим закреплением квалифицированных специалистов на отечественных предприятиях — цель осуществляемых в настоящее время реформ образовательной системы. В этой связи сотрудничество с ключевыми морскими вузами страны является важным направлением

социальной деятельности «Газпромнефть Марин Бункера». Помимо решения общепромышленных задач решаются и корпоративные: курсанты университетов имеют хорошие перспективы стать сотрудниками «Газпромнефть Шиппинг» — компании, которая управляет бункерным флотом «Газпром нефти».

На стартовых этапах развития программы «Родные города» в «Газпромнефть Марин Бункере» были проработаны подходы к социальному партнёрству. Простое выделение финансовых ресурсов образовательным учреждениям не было признано действенным инструментом для достижения цели помощи бизнесу компании. Поэтому, помимо поддержки ВУЗов, компания активно ведет прием на практику студентов плавательных специальностей, организует выездные встречи с курсантами, а также участвует в специализированных ярмарках вакансий.

При реализации проектов особое внимание уделяется их эффективности. Именно поэтому поддержка высшего профильного образования группой компаний «Газпромнефть Марин Бункер» производится в рамках сотрудничества

с наиболее авторитетными морскими высшими учебными заведениями — Государственным университетом морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова и Государственным морским университетом имени адмирала Ф.Ф. Ушакова. Показательно, что существенное количество специалистов плавсостава «Газпромнефть Шиппинг» не только является выпускниками этих университетов, но и на постоянной основе получает в их стенах дополнительное образование, подтверждает и повышает свою квалификацию.

Стремительное развитие новых технологий — общая тенденция морской отрасли. Крайне важная в этой ситуации способность вузов обеспечивать современные стандарты подготовки и обучения оборачивается конкурентным преимуществом выпускников и специалистов. А поддержка и расширение материально-технической базы университетов становится одной из весомых причин, обеспечивающих рост качества образования.

Ежегодно начиная с 2014 года «Газпромнефть Марин Бункер» проводит консультации с учебными заведениями,

выясняя насущные потребности учебно-тренажерных центров «Макаровка» и «Ушаковки». В результате такой совместной аналитической работы педагогического состава университетов и «Газпромнефть Шиппинг» вырисовываются те области, в которых развивается взаимовыгодное сотрудничество бизнеса и образования.

Государственный морской университет имени адмирала Ушакова – крупнейшее профильное учебное заведение Черноморского региона – одно из ключевых для бизнеса «Газпромнефть Марин Бункера». Развивая материально-технические возможности ВУЗа, компания в 2016 году предусмотрела финансирование для плавсредств, используемых при проведении занятий по профессиональной прикладной физической подготовке в соответствии с учебной программой обучения курсантов морских специальностей.

А годом ранее «Ушаковка» закупила десять комплектов спасательного оборудования для Берегового учебно-тренажерного центра, которые используются при проведении тренировочных занятий курсантами Университета по курсу «Безопасность жизнедеятельности» в соответствии с требованиями конвенций.

Начиналось же социальное партнерство бункерного оператора «Газпром нефти» и крупнейшего морского высшего учебного заведения на юге России с финансирования приобретения компьютеров для кафедры, которая является непосредственно выпускающей для специалистов ИСИТ (информационные системы и технологии), связанных с производственными процессами в морской отрасли. На компьютерах установлены тренажерные системы с высококачественной визуализацией, геоинформационные системы для отображения любой информации в виде баз данных на географических картах, в том числе создаваемых студентами самостоятельно при помощи специализированного программного обеспечения.

Ничуть не менее активно развивается взаимодействие «Газпромнефть Марин Бункера» с Государственным университетом морского и речного флота имени адмирала Макарова. В 2016 году «Макаровкой» были куплены новые вспомогательные средства и программные комплексы для Морского учебно-тренажерного комплекса в Санкт-Петербурге и его филиала в Мурманске.

Санкт-петербургский УТЦ «Макаровка»

в рамках сотрудничества пополнился 15 авиационными транзитными тренировочными костюмами, используемыми в процессе подготовки слушателей по программам «Покидание вертолета под водой» и «Базовая подготовка по вопросам безопасности и аварийным процедурам для работы на шельфе» в Центре по выживанию на море.

Мурманскому филиалу Морского УТЦ доставлен электронный программный комплекс по подготовке и проверке знаний специалистов водного транспорта, проходящих обучение на базе данного филиала. В состав этого комплекса входят мультимедийные обучающие модули в сетевой конфигурации по «Оказанию первой медицинской помощи», «Медицинскому уходу», «Перевозке опасных веществ на судах», «Охране судов», «Использованию электронных картографических навигационных информационных систем».

Сотрудничество «Макаровка», в том числе Морского учебно-тренажерного центра, и компании «Газпромнефть Марин Бункера» продолжается длительное время. Одним из важных направлений деятельности Морского УТЦ является подготовка и переподготовка сотрудников нефтегазовой отрасли, связанных с работой на морских объектах. В частности, в Учебном центре по выживанию на море проводится обучение аварийному покиданию вертолета под водой - HUET (Helicopter Underwater Evacuation Training), базовая подготовка по вопросам безопасности и аварийным процедурам для работы на шельфе - BOSIET (Basic Offshore Safety Induction&Emergency Training). Еще одним фундаментальным курсом является эвакуация персонала с использо-

*«Родные города» – комплексная программа социальных инвестиций «Газпром нефти». Цель программы – повышение качества жизни в регионах присутствия компании, расширение доступа граждан к качественной городской среде, образованию, культуре и спорту. Программа «Родные города» встроена в стратегию развития «Газпром нефти», неотъемлемой частью которой является комплексное развитие территорий ведения бизнеса.*

ванием системы «Эвакуационный рукав» (SES Evacuation System). Все данные программы разработаны в соответствии со стандартами Offshore Petroleum Industry Training Organization (OPITO). Основными слушателями этих курсов являются сотрудники нефтегазовых компаний.

Сотрудничество с высшими учебными заведениями – не единственный центр приложения усилий «Газпромнефть Марин Бункера» для оказания содействия молодым людям, планирующим связать свою жизнь с морем. Создание морских классов в школах, проведение спортивных, образовательных, культурных мероприятий для учеников и членов молодежных морских клубов – важные векторы социальной деятельности «Газпромнефть Марин Бункера». Ориентируя свои социальные проекты на морские виды деятельности и профильное образование, компания не только способствует профориентации молодых людей, но и поддерживает профессиональный уровень специалистов, занятых в морской отрасли. Задача, которую при этом решает компания, заключается в стимулировании воспроизводства высококвалифицированных специалистов флотских специальностей и обеспечении их постоянного притока в морскую отрасль.



Головной офис  
Yoowon Industries

# НОРДВЕГ – ДЛЯ ФЛОТА РОССИИ

Работающая более 15 лет на рынке судоремонта компания Нордвег является партнёром южнокорейской компании Yoowon Industries, основанной в 1977 году. Деятельностью Yoowon Industries является изготовление рулевых машин, палубных механизмов и фильтров судовых систем.

В линейке стандартных серийно изготавливаемых рулевых машин представлены различные модификации: по крутящему моменту – от 49 до 11307 кНм (от 5 до 1153 тм); по потребляемой мощности – от 3,7 до 160х4 кВт; по типу – одно- и двухплунжерные, для отдельного руля или спаренного.

Перечень стандартных серийно изготавливаемых палубных механизмов:

- Брашпилы (калибр цепи от 19 до 102); масса якоря от 0,48 до 17,8 т.
- Швартовные гидравлические лебедки с тяговым усилием от 19,6 до 294 кН (от 2 до 30 тс) канатоёмкостью до 250 м.

Также выпускаются грузовые гидравлические лебедки и шпили различных типоразмеров.

Yoowon Industries сотрудничает с крупнейшими судостроительными компаниями такими как Hyundai Heavy Industries Co. Ltd., Daewoo Shipping & Marine Engineering Co. Ltd., Samsung Heavy Industries Co. Ltd.,

Samho Heavy Industries Co. Ltd., Mitsubishi Heavy Industries Ltd. и другими.

Продукция Yoowon Industries пользуется заслуженным признанием благодаря своему качеству и новейшим разработкам, применяемым в современном судостроении.

На продукцию Yoowon Industries не распространяется действие международных санкций. Установка оборудования на судне, наладка и предъявление Заказчику в работе выполняется сотрудниками компании Нордвег.

Благодаря многолетнему опыту компаний Yoowon Industries и Нордвег Заказчик получает оборудование, соответствующее мировым стандартам и высокий уровень сервиса на территории России.

Кроме того, Нордвег, в сотрудничестве с BLRT Grupp, является партнёром южнокорейской фирмы компании Pansasia Co. Ltd., основанной в 1989 году. Одним из направлений деятельности Pansasia Co. Ltd. является изготовление оборудования для систем очистки балластных вод.

Повышенный интерес к данному направлению связан с вступлением в силу 8 сентября 2017 года Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года (Конвенция BWM 2004). Документ принят с целью предотвращения или сведения к минимуму возможности переноса вредных водных и патогенных организмов посредством контроля судовых балластных вод и осадков и управления ими.

Система очистки  
балластных вод  
в сборе  
(250-350 м<sup>3</sup> в час)







Сборочный цех  
Yoowon Industries

Система очистки  
балластных вод  
в сборе  
(250-350 м<sup>3</sup> в час)

К настоящему времени на 773 судах установлено оборудование систем очистки балластных вод производства Panasia Co. Ltd. Данное оборудование имеет все необходимые сертификаты, в том числе классификационных обществ, среди которых РС.

Преимуществами оборудования Panasia Co. Ltd. являются: отсутствие химических реагентов; отсутствие токсичных и вредных материалов в оборудовании; отсутствие вредных факторов, влияющих на экипаж при соблюдении установленных норм эксплуатации установки.

Существуют варианты выбора места расположения компонентов системы – она может быть установлена как в машинном отделении, так и в модуле на открытой

палубе. Система предельно проста в эксплуатации, а также имеет низкие эксплуатационные расходы.

Компания Нордвег предлагает разработку проекта и документации для установки системы очистки балластных вод, согласование с классификационными обществами, поставку оборудования,

установку системы «под ключ», а также практическое обучение экипажа на действующем тренажере.

По запросу установка и наладка оборудования системы очистки балластных вод производства Panasia Co. Ltd. может быть выполнена на любом судостроительном или судоремонтном предприятии России.

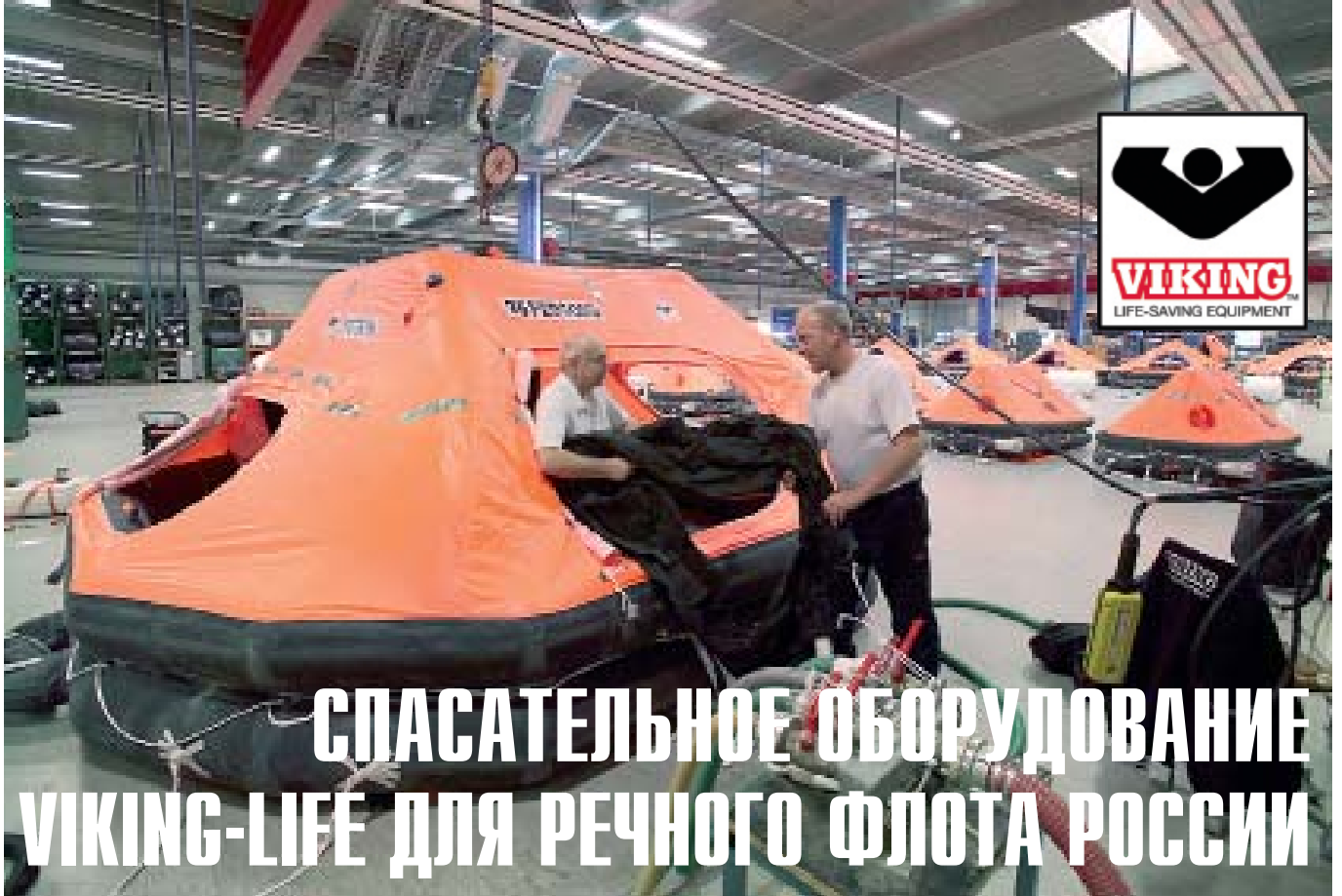
#### СТРУКТУРА ТОРГОВОГО ФЛОТА, ОСНАЩЕННОГО СИСТЕМАМИ ОЧИСТКИ БАЛЛАСТНЫХ ВОД PANASIA CO. LTD (ПО СОСТОЯНИЮ НА 1 ФЕВРАЛЯ 2017 ГОДА)

№	Тип судна	заказано	установлено
1	БАЛКЕР	193	168
2	КОНТЕЙНЕРОВОЗ	196	169
3	ТАНКЕРА	204	161
4	LNG & LPG СУДА	87	76
5	СУХОГРУЗЫ	63	60
6	ОФФШОРНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ	60	55
7	СУДА РО-РО	24	24
8	ЗЕМСНАРЯДЫ	15	15
9	СПЕЦИАЛЬНЫЕ СУДА	32	22
10	РЕТРОФИТ	143	23
<b>ВСЕГО</b>		<b>1017</b>	<b>773</b>

**NORDWEG**  
MARINE SERVICES AND SHIPREPAIR

#### АО «Нордвег»

Адрес: 198097, Россия, г. Санкт-Петербург,  
проспект Стачек, дом 47, корпус 2, литер Ю  
Телефоны: +7-812-320-27-71/-72  
E-mail: shiprepair@nordweg.ru



# СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ VIKING-LIFE ДЛЯ РЕЧНОГО ФЛОТА РОССИИ

Проектированием и производством спасательного оборудования датская компания Viking Life-Saving Equipment занимается уже 55 лет. Возраст и опыт солидный. Viking Life в 2012 году провела сертификацию в Российском Речном Регистре (РРР) следующих своих плотов:

- серии DK+ (сбрасываемого типа) вместимостью от 6 до 25 человек;
- серии DKF (спускаемого типа) вместимостью 12 до 35 человек;
- серии DKR вместимостью от 15 до 150 человек.

## Плоты серии DK+

Плоты упакованы в жесткий стеклопластиковый контейнер, который позволяет производить сброс его с высоты до 36 метров. Спасательный плот может использоваться в любых погодных условиях до 30 суток, а также выдерживает многократные прыжки на него людей (с высоты до 4,5 метров).

Каждый плот комплектуется баллоном с пусковым устройством и разобщающим гидростатическим устройством производства шведской фирмы Hammar. Кроме того в соответствии с требованиями Конвенции СОЛАС-74 плот оснащается аварийным пакетом C-Pack и дополнительным оборудованием.

## Плоты серии DKF+

Плоты серии DKF+ спускаются на воду вместе со спасаемыми с помощью пускового устройства (СПУ). Эти плоты

предназначены для всех типов судов (вне зависимости от высоты борта судна и формы корпуса судна). Как и плоты серии DK+, также комплектуются аварийным пакетом и дополнительным оборудованием.

## Плоты серии DKR

Плоты серии DKR разработаны и изготовлены специально для использования на пассажирских судах, работающих на внутренних водных путях и в прибрежных водах. Плоты могут функционировать в плохих погодных условиях и обеспечивать безопасность пассажиров до момента проведения спасательной операции.

Плоты DK+ и DKF+ компании Viking-Life уже установлены на суда серии БФ-Танкер, которые строятся под класс РРР на «Окской судовой верфи», этим же оборудованием оснащены практически все плавучие рестораны Москвы-реки, два новых катамарана компании ООО «Русские круизы» «Нептун» и «Меркурий». Но отдельно бы хотелось отметить небольшой паром «Рипербан» (Reeperbahn) 1954 года постройки, вошедший в историю тем, что на его борту молодые, еще никому не известные музыканты Ливерпульской четверки «The Beatles» плыли в Гамбург. Паром также оснащен плотами DK+ от Viking.

По словам Андреаса Конггорд-Андерсена, менеджера по продажам «Викинг лайф-сейвинг экипмент»,

компания старается внести и свою небольшую лепту в повышение уровня безопасности и развитие речного строительства в России. «Для нас важен каждый клиент. Для Viking – это не просто громкие слова. Прежде чем заниматься сертификацией нашей продукцией в Речном Регистре Судостроения, проведен подробный анализ рынка. Судостроительный рынок в России не такой крупный, а уж его «речная» составляющая – это менее 10% от всего объема. Тем не менее, и этим заказчикам нужны наши спасательные жилеты, плоты, системы спуска. Мало того, сейчас мы планируем осуществлять сертификацию нашей продукции для яхтинга и использования на маломерных судах: (серия UKL, вместимости 4–6–8 чел. Надувные Жилеты PV9272, PV9273, PV9274 – плавучесть 150N (нефтон))».

## VIKING LIFE-SAVING EQUIPMENT Russia

188508,  
Ленинградская область,  
Ломоносовский район  
Производственная зона «Горелово»,  
Волхонское шоссе, д. 2Б, корп. 15  
тел.: (812) 493-59-24,  
факс: (812) 493-59-22  
viking-ru@viking-life.com  
www.viking-life.com



13-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА  
ПО ОСВОЕНИЮ РЕСУРСОВ НЕФТИ И ГАЗА РОССИЙСКОЙ  
АРКТИКИ И КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА СТРАН СНГ

# RAO/CIS OFFSHORE 2017

13<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXHIBITION FOR OIL AND GAS RESOURCES  
DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC AND CIS CONTINENTAL SHELF

**SEPTEMBER 12-15 СЕНТЯБРЯ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • ST. PETERSBURG



**ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕСЬ ЗАРАНЕЕ!**

**BOOK NOW!**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ОФИЦИАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ПАРТНЕР



СПОНСОР КРУГЛОГО СТОЛА



СЕКРЕТАРИАТ



Тел.: (812) 320 9000, 303 8863  
E-mail: rao@reefed.ru

[www.rao-offshore.ru](http://www.rao-offshore.ru)



# ПЕРВЫЙ ЗА ПОЛВЕКА

**Достраивающийся на Адмиралтейских верфях новейший ледокол «Илья Муромец» осенью 2017 года войдет в состав Северного флота. В перспективе в рамках программы обновления вспомогательного флота Министерство обороны планирует строительство серии из 4-х ледоколов для Арктики и Дальнего Востока.**

*Алексей Лисовский*

Головной ледокол «Илья Муромец» проекта 21180 строится в соответствии с государственной программой военного кораблестроения на Адмиралтейских верфях с 2015 года. Летом прошлого года судно спущено на воду для проведения достроечных работ. Как отмечают в Минобороны, ледокол станет первым за 45 лет строящимся в интересах ВМФ РФ ледоколом.

Ледокол «Илья Муромец» - многофункциональное судно водоизмещением 6 тысяч тонн, разработанное КБ «Вымпел». Это современный дизель-электрический российский ледокол нового поколения с новыми принципами электродвижения, винторулевыми колонками (две по 3,5 МВт) и современной энергетической установкой. По своим характеристикам судно способно эффективно и самостоятельно выполнять

ледовую проводку боевых кораблей и судов обеспечения ВМФ в арктической зоне, а также производить буксирное обеспечение. Ледокол работает во льдах толщиной до 1,0 метра.

Проект 21180 предполагает использование винторулевых колонок типа «Азипод», закрепленных вне корпуса судна с помощью шарнирного механизма, которые могут вращаться вокруг вертикальной оси на 360 градусов, что позволяет ледоколу одинаково свободно двигаться носом, кормой и бортом. Кроме лучшей маневренности по сравнению

с судами, оборудованными обычными движительными установками, такое техническое решение сокращает объем машинного отделения, повышая грузместимость и увеличивая объемы внутри судна для создания более комфортных условий проживания экипажа.

Одним из крупных субподрядчиков Адмиралтейских верфей по данной серии выступает филиал Крыловского государственного научного центра «ЦНИИ СЭТ», который выиграл тендер на поставку гребной электрической установки мощностью 7 МВт.

*Основные тактико-технические характеристики ледокола «Илья Муромец»: водоизмещение – 6 тыс. тонн; длина – 84 м; ширина – 20 м; высота борта – 10 м; осадка – 7 м; скорость – 15 узлов; автономность плавания – до 60 суток; дальность хода – до 12 тыс. миль, экипаж – 32 человека.*





 **КОРАБЕЛ.РУ**

# Раздел **РЕПУТАЦИЯ**

Размещайте  
референс-лист  
Вашей компании  
в разделе **РЕПУТАЦИЯ**

**10 000** пользователей  
ежедневно



# СУДОВЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Существующий типаж дизельных двигателей, выпускаемых и разрабатываемых российскими предприятиями, а также предложения по расширению мощностных диапазонов этих двигателей показывает, что имеется возможность реализовать программу импортозамещения импортных двигателей отечественными аналогами до мощности 15-18 тыс. кВт.**

*Леонид Власов, директор ООО «ЦНИДИ», Евгений Орлов, заместитель директора по научной работе ООО «ЦНИДИ», Юрий Арсеньев, начальник отдела ФГУП «Крыловский государственный научный центр»*

Судовое двигателестроение является составной частью промышленного двигателестроения, в рамках которого наряду с судовыми двигателями разрабатываются и производятся двигатели для железнодорожного транспорта (магистральные и маневрово-промышленные тепловозы), для автономной стационарной и передвижной энергетики (электростанции, электроагрегаты, дизель-генераторы), для нефте- и горнодобывающей промышленности (буровые установки, вывозной транспорт, дорожно-строительная техника) и др.

Причём именно судовые двигатели являлись системообразующим сегментом типажа промышленных двигателей, поскольку на базе каждого типоразмера, входящего в общий типаж, выпускались судовые модификации двигателя.

Спецификой судовых двигателей, отличающих их от других промышлен-

ных двигателей, являются: наличие в большинстве случаев при применении их в качестве главных судовых двигателей редуктора, являющегося, как правило, составной частью дизель-редукторного агрегата; при разработке двигателей с целью применения в составе судовых вспомогательных или аварийных агрегатов необходимо выполнить требования стандартов на судовые вспомогательные и аварийные дизель-генераторы (ГОСТ Р 54812-2011); при проектировании судовых главных и вспомогательных двигателей необходимо учитывать требования Российского морского регистра судоходства и Российского Речного Регистра; при разработке корабельных модификаций необходимо учитывать специфические требования ВМФ; для всех судовых модификаций двигателей необходимо соблюдать нормы экологических показателей, установленных

Международной морской организацией, учитывая, что РФ подписала Международную конвенцию МАРПОЛ 73/78 «О предотвращении выбросов с судов».

Потребителей судовых двигателей по своим техническим требованиям и условиям эксплуатации принято подразделять на четыре группы, в соответствии с принадлежностью к одному из действующих флотов: морскому, речному, рыбопромысловому или военно-морскому.

Для каждого из флотов формируется свой типаж двигателей, учитывающий специфику применения входящих в них судов.

В советское время отечественная промышленность в кооперации с предприятиями ГДР, ЧССР и ПНР практически полностью обеспечивала по типуажу выпускаемых поршневых двигателей потребности судостроения.

В настоящее время доля судовых дви-

гателей в общей продукции двигателестроительных предприятий существенно упала на фоне относительно стабильного производства тепловозных двигателей, резко возросшей потребности двигателей для стационарной автономной энергетики, а главное, массивного проникновения на внутренний российский рынок продукции зарубежных производителей.

В первую очередь, приходится констатировать, что в результате деиндустриализации промышленности отрасль, объединяющая предприятия, производившие судовые, тепловозные и промышленные двигатели, понесла огромные потери.

Особенно сильный урон понес сектор судового дизелестроения.

В таблице 1 представлена продукция действующих отечественных предприятий, а также двигатели, разработанные в рамках ФЦП «Создание и организация производства в РФ в 2011–2015 гг. дизельных двигателей и их компонентов нового поколения», которые в настоящее время находятся в разной степени разработки и подготовки к производству.

## Среднеоборотные двигатели

Именно в группе среднеоборотных двигателей (СОД) отрасль понесла максимальные потери. Закрытие завода «Русский дизель» и Ленинградского дизельного завода, а также прекращение производства малооборотных двигателей на Брянском машиностроительном заводе оставило отечественное судостроение, включая его кораблестроительную часть, без двигателей высокого мощностного диапазона, ограничив его мощностью 3840 кВт.

Что касается двигателей меньших мощностей, в советское время обеспечивающихся продукцией хабаровского завода «Дальдизель», украинским Первомайским заводом, а также поставками из ЧССР и ГДР, то этот мощностной диапазон в настоящее время можно обеспечить путём доведения до необходимого качества созданных на ОАО «РУМО» рядных двигателей ЧН 22/28 и ЧН 32/40 и создания на их базе V-образных модификаций, организации на ОАО «Волжский дизель им. Маминых (ВДМ, г. Балаково) производства длинноходовых модификаций 6 и 8 ЧН 21/26, а также постановкой на производство на ОАО «Пензадизельмаш» нового типоразмерного ряда ЧН 20/28, включив в него не только рядные, но и V-образные модификации.

Находящийся до сих пор на произ-

водстве «Пензадизельмаш» двигатель 6ЧН 31,8/33 в настоящее время применяется на тепловозах, однако имеется положительный опыт его использования в качестве главного судового двигателя.

Возможно также проработать вопрос о создании на ОАО «Коломенский завод» модификаций двигателей ряда ЧН 30/38 гражданского применения, а также вопрос о создании на «РУМО» нового типоразмерного ряда среднеоборотных двигателей большей размерности, чем 32/40, учитывая, что завод располагает оборудованием по производству устаревших двигателей 6ЧН 36/45 и газомоторных компрессоров с диаметром цилиндра 43,5 см и ходом поршня 48,5 см.

В совокупности на существующих в стране заводах возможна организация производства СОД до мощности 15–18 тыс. кВт.

## Двигатели повышенной оборотности

В число производителей двигателей этой группы входят Коломенский завод, ООО «Уральский дизель-моторный завод» (УДМЗ, г. Екатеринбург), ВДМ.

Коломенский завод наряду с серийно выпускаемыми двигателями ЧН 26/26, на базе которых создан ряд судовых модификаций, ставит на производство два новых типоразмера двигателей ЧН 26/28 и ЧН 26,5/31, которые по своим техническим показателям находятся на уровне аналогов ведущих фирм США и Европы. На базе этих двигателей могут быть созданы перспективные энергетические установки для кораблей и судов ВМФ, судов гражданского назначения, а также для морских платформ.

**ТАБЛИЦА 1. ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ГЛАВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СУДОВЫХ АГРЕГАТОВ**

Фирма – изготовитель двигателя	Обозначение двигателя по ГОСТ 10150-2014	Число и расположение цилиндров	Диапазон мощностей, кВт	Частота вращения, об/мин	Состояние производства
<b>Среднеоборотные двигатели</b>					
РУМО	Ч 23/30	6, 8L	242,6-430	750, 1000	Серийн. пр-во
	ЧН, ЧРН 36/45	6L	662-1150	375, 500	Серийн. пр-во
	ЧН 22/28	6, 8L	705-1250	750, 1000	Опытн. пр-во
	ЧН 32/40	6, 8L	2880, 3840	750	Опытн. пр-во
Пензадизельмаш	ЧН 31,8/33	6L	660-993	750	Серийн. пр-во
	ЧН 20/28	6, 8L	500-1500	750, 1000	Опытн. образцы
Волжский дизель им. Маминых	ЧН 21/26	8L	650-883	750-1000	Серийн. пр-во
Коломенский завод	ЧН 30/38	4, 6, 8L	450-1850	350-750	Серийн. пр-во
<b>Двигатели повышенной оборотности</b>					
Коломенский завод	ЧН 26/26	8, 12, 16V	500-4412	750-1000	Серийн. пр-во
	ЧН 26/28	12, 16V	2650, 3500	1000	Опытн. пр-во
	ЧН 26,5/31	12, 16, 20V	4000-7500	1000	Опытн. образцы
Уральский дизель-моторный завод	ЧН 21/21	6, 8, 12V	820-1700	1200-1500	Серийн. пр-во
	ЧН 18,5/21,5	6L, 12, 16, 20V	1500-3500	1500-1900	Опытн. образцы
Волжский дизель им. Маминых	ЧН 21/21	4, 6, 8L	184-650	816-1260	Серийн. пр-во
<b>Высокооборотные двигатели</b>					
Звезда	ЧН 18/20	6L, 12V	350-990	1400-1600	Серийн. пр-во
	ЧН 16/17	42; 56 Звезда	1765-3675	1700-2000	Серийн. пр-во
	ЧН 15/17,5	12, 16, 20V	630-1750	1500-2300	Опытн. образцы
Барнаултрансмаш	Ч, ЧН 15/18	6L, 12V	110-386	1500-2000	Серийн. пр-во
	Ч, ЧН 15/15	6, 10V	110-485	1500-2600	Серийн. пр-во
Дагдизель	Ч 8,5/11	2, 4L	18-22	1500, 1900	Серийн. пр-во
	Ч 9,5/11	2, 4, 6L	10-44	1500-1900	Серийн. пр-во
	Ч и ЧН 9,5/11	2, 4, 6L	10-50	1500-1900	Опытн. образцы
Автотракторные двигатели, конвертированные в судовые		4, 6L, 8, 12V	60-500	1500-2600	Серийн. пр-во



Учитывая также положительный опыт создания газовых и газодизельных энергоустановок на базе серийно выпускаемых дизелей ряда ЧН 26/26, Коломенский завод может создать соответствующие модификации судовых установок для газозовов и морских платформ.

На базе этих двигателей создаются перспективные энергетические установки для кораблей и судов ВМФ, а также судов гражданского назначения и для морских платформ.

УДМЗ имеет на производстве развернутый типоразмерный ряд V-образных двигателей ЧН 21/21 с числом цилиндров 6, 8 и 12, а также проводит доводочные испытания первых образцов многоцелевых двигателей нового семейства ДМ-185 (ЧН 18,5/21,5). Дизель-электрические агрегаты на базе всех модификаций ряда ЧН 21/21 применены в настоящее время на многих проектах надводных и подводных кораблей ВМФ и могут найти применение на судах гражданского назначения.

ВДМ до недавнего времени успешно занимался разработкой судовых дизель-редукторных агрегатов (ДРА) на базе двигателей собственной конструкции 6 и 8ЧН 21/21, разработал модификации этих двигателей с удлинением (до 26 см) ходом, а также разработал газовые и двухтопливные модификации этих двигателей. ДРА производства ВДМ широко применяются на речном флоте, в том числе для замены двигателей SKI и «Дальдизеля».

Таким образом, диапазон двигателей повышенной оборотности может быть полностью обеспечен продукцией российских предприятий, не уступая по своему техническому уровню зарубежным аналогам.

## Высокооборотные двигатели

Традиционными поставщиками высокооборотных судовых двигателей, сохранивших свое производство, в настоящее время являются ПАО «Звезда» (г. Санкт-Петербург), ОАО «Барнаултрансмаш» и ОАО «Дагдизель» (г. Каспийск).

В связи с потерей для производственного объединения «Юждизельмаш» (г. Токмак, Украина), который в советское время являлся основным поставщиком судовых ДРА и дизель-генераторов (ДГ) на базе двигателей двух типоразмерных рядов Ч10,5/13 и Ч и ЧН12/14, а также деградацией производства судовых двигателей на «Барнаултрансмаше» и «Дагдизеле» нижний мощностной диапазон ВОД начал стихийно заниматься дизель-редукторными и дизель-электрическими агрегатами на базе автомобильных и тракторных двигателей, конвертируемых в судовые.

Представляется необходимым в сложившейся ситуации рассмотреть целесообразность восстановления производства судовых двигателей на «Дагдизеле» с учетом того обстоятельства, что в постперестроечный период завод совместно с Центральным научно-исследовательским дизельным институтом (ЦНИДИ) и НАМИ разработал проект типоразмерного ряда двигателей нового поколения, рассчитанный на мощностной диапазон до 50 кВт.

Что касается «Барнаултрансмаша», то применение судовых двигателей и ДГ на базе ЧН 15/18 является бесперспективным в силу крайне устаревшей конструкции базовых двигателей 6 и 12ЧН 15/18 и заполнением мощностного диапазона этих двигателей продукцией многочисленных производителей судовых модификаций на базе автотракторных двигателей.

Петербургская «Звезда», сохранила производство двигателей двух типоразмерных рядов: ЧН 18/20 (в шести и двенадцати цилиндровом исполнении) и

уникальных звездообразных двигателей ряда 42 и 56-ти цилиндровых ЧН 16/17, а также разработала с помощью зарубежной инженеринговой фирмы новый типоразмерный ряд двигателей ЧН 15/17,5, производство которого позволит закрыть мощностной диапазон от 400 до 1800 кВт.

## Выводы

На основе существующего типажа дизельных двигателей, выпускаемых и разрабатываемых российскими предприятиями, предложений по расширению мощностных диапазонов этих двигателей, а также по созданию дополнительных типоразмеров возможно реализовать программу импортозамещения импортных двигателей отечественными аналогами до мощности 15–18 тыс. кВт в течение 3–6 лет.

Учитывая отсутствие на большинстве дизелестроительных предприятий полноценных КБ, способных проводить полный цикл работ по проектированию двигателей необходима организация отечественного инженерингового центра, а также организация производственной площадки для изготовления опытных узлов и деталей, необходимых при модернизации серийно выпускаемых двигателей, доводочных работ разработанных новых конструкций, а также при разработке новых типоразмеров двигателей.

Для обеспечения развития отечественного дизелестроения необходимо срочно выполнить следующие мероприятия: создание действенного центра компетенции в области промышленного дизелестроения, способного взять на себя задачу по выработке единой отраслевой технической политики и координации деятельности промышленных предприятий и основных потребителей дизельного привода; подведение реальных итогов выполнения ФЦП «Создание и организация производства в РФ в 2011–2015 гг. дизельных двигателей и их компонентов нового поколения», которые могли бы лечь в основу программы развития отрасли; разработка, концепции развития промышленного двигателестроения реально учитывающей возможности существующих производств, и на её основе разработка дорожной карты реиндустриализации отрасли на 3-х – 6-и летний период; разработка стратегий развития основных отраслей – потребителей дизельного привода, в первую очередь, каждого из упомянутых флотов, тепловозостроения, автономной энергетики, топливобывающего комплекса и др.; разработка на базе таких стратегий обоснованной стратегии развития общепромышленного дизелестроения.





# XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОСВОЕНИЕ ШЕЛЬФА РОССИИ И СНГ



ОРГАНИЗАТОР

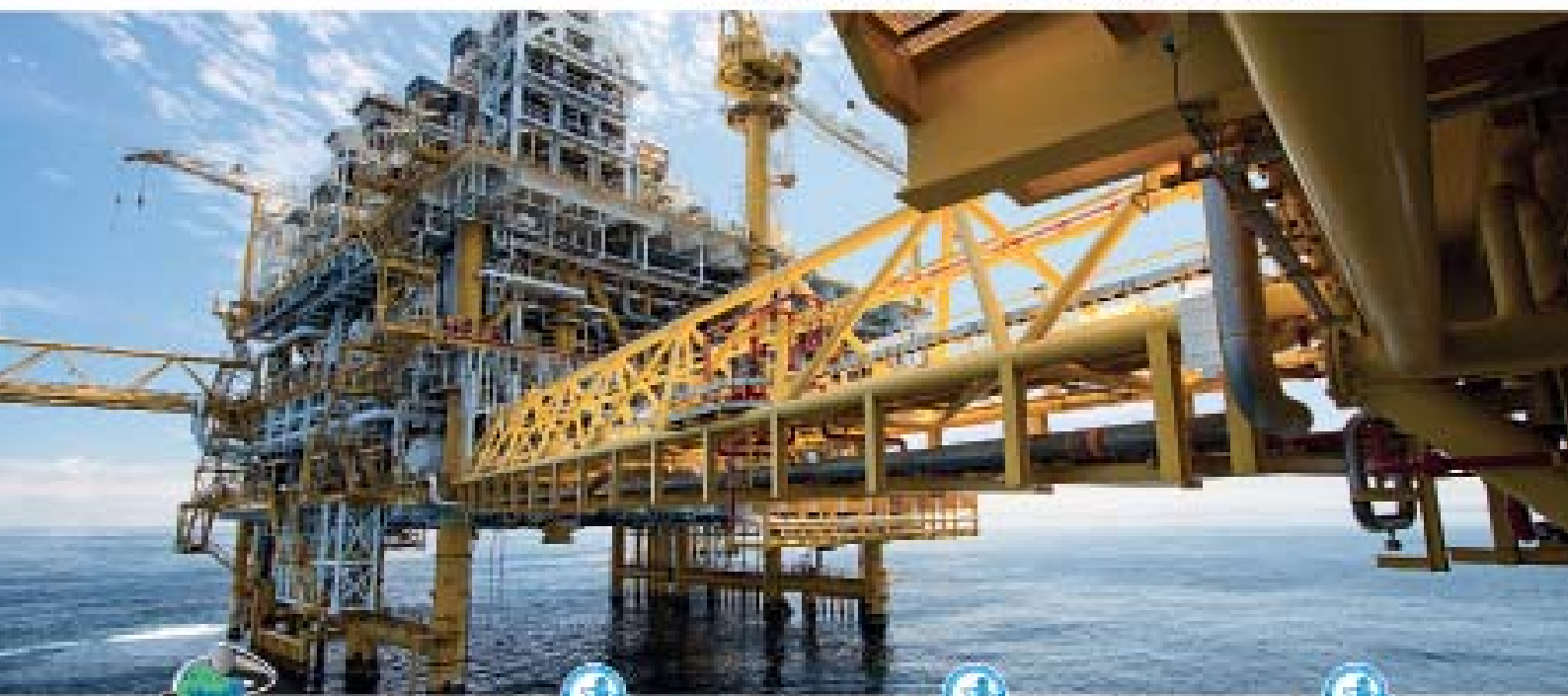


# 2017

18-19 мая,  
Москва, «Балчуг Kempinski»

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ФОКУС В 2017!**

СУДЬБА ШЕЛЬФОВЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ НЕГАТИВНОЙ  
ЦЕНОВОЙ КОНЬЮНКТУРЫ И ЗАПАДНЫХ САНКЦИЙ



### НОВОЕ!

Технический семинар  
«Проектирование,  
строительство и  
эксплуатация наземных и  
подводных трубопроводов:  
технологические вызовы  
сегодняшнего дня»



Освоение шельфа шельфовых,  
арктических и  
дальневосточных морей:  
перспективы  
нефтегазности  
неосвоенных  
месторождений,  
опыт реализации проектов,  
проблемы и пути  
их решения



2 года санкций для  
нефтегазовой отрасли  
РФ - первые шаги  
импортозамещения.  
Оборудование и  
технологические решения  
для реализации шельфовых  
нефтегазовых  
проектов



Экономические и нормативно-  
правовые аспекты  
освоения неосвоенных  
месторождений  
на шельфе РФ. Как  
достичь экономической  
эффективности проектов  
в современных российских  
условиях и снизить  
риски?

14  
лет

ВЕДУЩАЯ  
МЕРОПРИЯТИЕ  
ОТРАСЛИ  
ключевые  
производители  
природного  
газа и газопроводы

120+

ИЗДАТЕЛЬ  
И РЕДАКТОР  
ОТРАСЛИ

30+

АУТОРИТЕТНЫЕ  
СПИКЕРЫ  
ЭКСПЕРТЫ



# ECO INSIGHT — ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФЛОТОМ

**Портал Eco Insight позволяет судовладельцам и операторам судов принимать обоснованные решения, способствующие экономии топлива, сокращению вредных выбросов и снижению расходов.**

## Задача

Для правильного планирования расходов, судовладелец должен полностью понимать, как функционируют суда в данный момент, как они оцениваются по сравнению с судами конкурентов и целевыми показателями. Несмотря на имеющиеся на судне оперативные данные, поступающие в режиме реального времени – суточные донесения, отчеты о рейсах, показатели датчиков – необходимо четко понимать, как эффективно использовать все эти сведения. Именно портал ECO Insight поможет в решении подобных задач.

## Решение – использование ECO Insight

Портал ECO Insight собирает и размещает всю актуальную информацию о деятельности флота. Система оперирует уже имеющимися данными, не требуя дополнительных затрат на новые исследования. В результате судовладелец видит всю картину функционирования не только каждого судна, но и всего флота.

## Ключевые показатели эффективности

На основании принятой в компаниях системы ключевых показателей эффективности потребитель может контролировать работу флота компании. Имеется возможность анализировать производительность судов, руководствуясь собственной системой ключевых показателей.

ECO Insight предлагает:

- Всесторонний взгляд

Комплексный подход к устранению сбоев в работе судна, что достигается путем полноценного осмотра судна (корпус, гребной винт, оборудование, программное обеспечение, топливные модули).

- Широкий охват

Обслуживание флота вне зависимости от его вида, размера и используемых бортовых программ.

- Эталонный анализ

Для контроля функционирования судна используются обширные сведения (бортовая информация, сведения АИС, данные, получаемые со спутников).

- Контроль базовых показателей

Результаты гидравлических испытаний корпуса и гребного винта в последствие сопоставляются с показателями стандарта ISO 19030.

- Индивидуальный подход

Система аналитических исследований, разработанная с учетом индивидуальных особенностей флота заказчика.

## Блоки

Портал ECO Insight включает в себя 5 модулей, обеспечивающих исчерпывающее представление о работе флота. Предлагаемая система замещает существующую связь «корабль-берег» и обеспечивает лучшее качество связи.

Преимущества:

Предложенные возможности ECO Insight позволяют проанализировать и оценить общую ситуацию, правильно расставляя приоритеты при планировании бюджета судовладельца.

Смежные услуги:

ECO Insight предоставляет пакет дополнительных услуг для достижения наилучшего рабочего результата:

ECO Assistant - оптимизация расхода топлива

ECO Retrofit - приоритезация наладочных работ

ECO Lines - расчет конструкций корпуса для лучшей производительности судна

Более 200 компаний, оперирующих флотом более 2500 судов, уже используют ECO Insight.

Портал ECO Insight постоянно совершенствуется. Самые свежие новости и предложения можно получить на сайте [performance.dnvgl.com](http://performance.dnvgl.com)

DNV GL's Maritime Advisory осуществляет независимую консультативную деятельность в судоходной сфере, а также предлагает ряд инженеринговых услуг, направленных на достижения эффективного энергопользования. Команда опытных экспертов помогает судовладельцам, операторам, верфям и дизайнерским бюро ощутимо повысить эффективность использования энергии, минимизировать воздействие на окружающую среду, а также увеличить прибыль. Более 300 специалистов высшей квалификации делают DNV GL's Maritime Advisory мировым лидером консалтинговых услуг в морской сфере.

Офис в Санкт-Петербурге:

Херсонская ул. 12-14

тел. +7 (812) 326 9030

e-mail: [stpmc@dnvgl.com](mailto:stpmc@dnvgl.com), [st.petersburg.maritime@dnvgl.com](mailto:st.petersburg.maritime@dnvgl.com)

[www.dnvgl.com](http://www.dnvgl.com)

# СОВРЕМЕННЫЕ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СУДОСТРОЕНИЯ

В прошлом году компания Jotun отметила 90-летие. И мы с уверенностью можем говорить о том, что компания имеет более чем 90-летний опыт на рынке морских покрытий, поскольку именно с них началась наша история в 1926 году в Норвегии, в маленьком портовом городе Сандефьорде. С момента основания компании нашими основными клиентами были владельцы судов, эксплуатируемых в арктических водах. Наши технологии прошли проверку временем и доказали свою функциональность. Более 1600 судов ледового класса, общим дедвейтом 28 млн тонн, окрашено с 1970 года, что составляет одну треть всех построенных судов ледового класса.

В Россию компания Jotun начала поставлять защитные и морские покрытия в 1989 году. За время работы на российском рынке, материалами компании окрашены большинство судов основных судоходных компаний, многочисленные нефтегазовые объекты, промышленные и мостовые сооружения в различных регионах страны, в том числе и в суровых условиях Крайнего Севера.

Сегодня Jotun Россия располагает офисами, представителями и дистрибьюторами во всех регионах страны, 5 складами и большой командой высококвалифицированных технических специалистов, большинство из которых имеют, признанные в отрасли, сертификаты NACE и FROSIO. Более того,

**JOTUN (Йотун) – один из мировых лидеров по производству декоративных красок, морских, промышленных и порошковых покрытий. Компания имеет 37 производственных предприятий и представлена в более чем 100 странах мира. Головной офис находится в Сандефьорде, Норвегия.**

команда технических специалистов всегда готова обучить наших клиентов и рассказать о технологиях окраски, материалах и всех особенностях, связанных с применением лакокрасочных материалов.

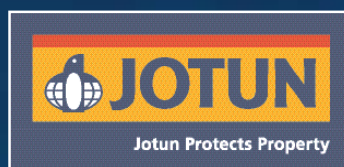
Завод по производству лакокрасочных материалов Jotun подходит к завершающему этапу пуско-наладочных работ. Производительность завода – 12 млн литров жидких красок и 3600 тонн порошковых покрытий в год. Общий объем инвестиций в проект составляет ориентировочно 2,4 млрд рублей, включая значительные вложения в современные технологии в области производства лакокрасочных материалов.

За последние десятилетия компания сделала огромный прорыв в технологиях производства лакокрасочных материалов, представив высококачественные продукты с долгим сроком службы, высокой износостойкостью и эффективностью, при этом, новые материалы стали более легкими в применении и отвечают требованиям по защите окружающей среды.

90 лет присутствия на рынке научили нас многому, в том числе тем проблемам, с которыми сталкиваются наши клиенты,

и с теми сложными задачами, которые стоят перед ними. Именно поэтому сегодня компания Jotun предлагает не просто высококачественные продукты, а целые решения для каждой конкретной отрасли, для каждой конкретной задачи, которая стоит перед нашим клиентом. Это касается всех сегментов, в которых мы представлены на сегодняшний день.

На сегодняшний день компания Jotun занимает лидирующие позиции на рынке морских покрытий, тем не менее, у нас амбициозные планы на будущее. Отрасли судостроения, морских перевозок развиваются, и вместе с этим растут и ожидания клиентов, в том числе и предъявляемые требования к лакокрасочным материалам. Мы всегда готовы предоставить качественные, экономически выгодные и долговечные решения для самых сложных задач, которые стоят перед нашими клиентами!



# ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИИ ПО КОМПОЗИТНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

**Средне-Невский судостроительный завод – лидер композитного судостроения России. Сегодня он является единственным в стране предприятием, освоившим строительство кораблей и судов из 4-х видов материалов: композитных материалов, судостроительной, маломагнитной стали и алюминивно-магниевых сплавов.**

*Алексей Софронов, первый заместитель  
генерального директора АО «Средне-Невский судостроительный завод»*

В современном мире все большие требования предъявляются к конструкциям по весовым и прочностным характеристикам, при этом должны сохраняться все их физико-механические параметры. К концу XX столетия таким материалом являлся алюминий или сплавы из него, но в XXI веке все чаще речь идет о полимерных композитных материалах (ПКМ). Основные преимущества использования ПКМ при строительстве судов: уменьшение массы корпуса судна; улучшение эксплуатационных характеристик судна;

снижение эксплуатационных расходов, уровня шума от судна; отсутствие ограничений в дизайне внешнего вида судна и коррозии корпуса.

Главное преимущество композитов – не в снижении стоимости корабля, а в существенной экономии при эксплуатации, в особенности в сравнении с судостроительной сталью. Такие корабли практически не требуют особого ухода.

Следующее преимущество – это вес. Композитные корпуса значительно легче стальных. При одинаковом тоннаже

могут применяться менее мощные энергетические установки, соответственно, снижается расход топлива. Также на эксплуатационные расходы влияют географические и климатические условия эксплуатации. Чем выше температура и влажность, тем существеннее траты на содержание судна, т.к. на юге металл активнее корродирует. Необходимо выполнять работы по докованию судна, очистке и грунтовке корпуса. Поэтому при расчете расходов на эксплуатацию значительное преимущество будут иметь суда из композиционных материалов.

Производственные мощности Средне-Невского судостроительного завода (СНСЗ) позволяют строить корабли и суда длиной до 100 м, шириной до 16 м, осадкой до 4,5 м и спусковым весом до 2700 тонн. На СНСЗ в настоящее время внедрены все основные методы изготовления крупногабаритных конструкций из композиционных материалов: контактное формование, где вручную укладывается и пропитывается смолой армирующий материал; инфузия, где пропитка армирующего материала осуществляется под вакуумом; RTM и его модификации, где пропитка армирующего материала происходит за счет инъекции смолы под давлением.

Все представленные технологии апробированы и освоены на серийных заказах и доказали свою эффективность.

Современное производство композитов неизбежно требует применения автоматизированного технологического оборудования. Для внедрения передовых технологий на заводе приобретено

*Вакуумная инфузия  
(формирование  
корпуса пассажирского  
катамарана пр.23290)*



технологическое оборудование известных мировых производителей. Часть оборудования изготовлена специально для СНСЗ под заказ с учетом изготавливаемых конструкций и применяемых материалов и не имеет аналогов в мире, например, установка приготовления связующего в объеме 25 тонн и подачи его в матрицу при изготовлении обшивки.

Поскольку изделие из композиционных материалов создается одновременно с конструкцией, то разработка изделия неизбежно проводится параллельно с разработкой материала и технологии производства. Этот процесс является итерационным до достижения поставленных техническим заданием требований к изделию.

Все этапы разработки конструкции осуществляются на самом заводе. Исключение составляет процесс сертификации, к которому по требованию надзорных органов привлекаются научные центры и испытательные лаборатории.

Для повышения качества продукции, а также для минимизации трудоемкости постройки заказов большое внимание уделяется управлению и организации производства, внедрению современных автоматизированных методов проектирования и подготовки производства. На заводе приобретены и используются программные продукты мировых лидеров: Aveva, ProEngineer — для разработки рабочей конструкторской документации (РКД), построения 3D моделей, управления технологическим оборудованием; FiberSim — для моделирования укладки стеклотканей и получения информации по реальному армированию криволинейной конструкции; MSC Software — для проведения расчетов прочности, жесткости, устойчивости и др.; PolyWorx — для моделирования пропитки армирующего материала. Использование указанных программ позволяет в кратчайшие сроки выпустить РКД и технологию на изделие и перейти к его изготовлению.

Внедрение новых композитных технологий на заводе оказалось возможным только за счет применения современных исходных компонентов для композитов. Большинство используемых материалов было европейского производства, однако уже сегодня завод переходит на отечественные композитные материалы.

Выполнение программы импортозамещения в части композитных технологий разделено на несколько основных блоков: первый — поиск, отработка и внедрение основных исходных материалов (армирующие материалы — стеклоткани,

углеткани; связующие — смолы; наполнители) и второй — их совершенствование и адаптация совместно с производителями под существующие требования к изделиям.

В случае с основными исходными материалами завод привлекает ведущие научные и надзорные организации для их сертификации, в случае со вспомогательными материалами — работы проводятся силами собственных инженеров, которые занимаются подбором, опробованием, отработкой технологий и внедрением материалов в производство.

Отработка конструктивных материалов началась в рамках ОКР «Разработка типовых конструкций и узлов из новых полимерных материалов (ПКМ) на основе отечественных армирующих наполнителей различной химической природы и связующих, проведение их сертификационных испытаний на базе единой системы приемки и постановке на производство ПКМ в обеспечение их аттестации и внедрения в судостроение». В результате совместной работы с производителями, научными центрами (в том числе Крыловским государственным научным центром) заводом получены аналоги зарубежных материалов, не уступающих им в качестве, а иногда даже и превосходящих их по своим характеристикам.

На СНСЗ уже используются армирующие материалы отечественного производства. Связующие проходят последние необходимые испытания и будут использованы при постройке последующих заказов, проводятся опытные работы по исследованию отечественного пенопласта.

Опыт реализации заказов и проводимых работ по импортозамещению сформировал схему внедрения новых материалов в судостроение, в которой завод стал центром компетенции в области композитного судостроения. Фактически завод самостоятельно выбирает необходимые исходные материалы для изделий, выпускает всю необходимую конструкторскую и технологическую документацию, проводит сертификационные испытания при необходимости с привлечением лабораторий, отраслевых НИИ, университетов, Российского морского регистра судоходства (РМРС) и Минобороны РФ.

С учетом заинтересованности завода в скорейшем применении более технологичных, более дешевых новых материалов процесс от разработки до внедрения новых материалов занимает минимальные сроки, в целом не более 1 года, что



позволяет максимально эффективно использовать весь потенциал завода.

Сегодня заводом решается задача создания инновационных видов продукции, востребованных в гражданском судостроении и реальном секторе экономики.

На заводе строится пассажирский катамаран пр. 23290 — яркий пример применения композитов в судостроении. Его разработкой и проектированием занимался СНСЗ. На этапе эскизного проекта показана высокая эффективность использования композитов.

Судно предназначено для транспортировки 150 пассажиров. Длина судна — 25,7 м, ширина — 9,3 м, осадка — 1,5 м.

Проект судна разработан с учетом особенностей эксплуатации на акватории р. Нева и Финского залива, в т.ч. с учетом необходимости выполнения требования по надводному габариту, который составляет 5,5 м и обеспечивающему проход судна под мостами.

Дальность плавания судна составляет 1000 км. Максимальная скорость — 29,5 узлов. Катамаран может эксплуатироваться при высоте волн 2 м (мореходность 4 балла). Ввиду отсутствия опыта сертификации судов подобных классов СНСЗ совместно с РМРС разработаны требования к материалам и судам



Пассажирский катамаран пр. 23290

из них. Одновременно при проектировании созданы композиционные материалы и методы их испытаний, правила проектирования и расчета прочности, отработан порядок сертификации в РМРС.

Катамараны обладают хорошими маневренными качествами, устойчиво держатся на курсе как на переднем, так и на заднем ходу, хорошо управляемы и хорошо противостоят качке на спокойной или взволнованной поверхности воды.

Конкурентными преимуществами судна в сравнении с эксплуатируемыми судами типа «Метеор» являются: высокая мореходность, малая (до 1,5 м) осадка, более низкие эксплуатационные расходы и стоимость обслуживания, высокая скорость, большая пассажировместимость, низкий уровень шума, ремонтпригодность, удобство, быстрота и безопасность посадки-высадки пассажиров, комфортность размещения пассажиров в салоне, современные стандарты отделки, возможность размещения на борту баракюска, что обеспечивает дополнительные доходы оператора судна.

Еще один проект, реализуемый заводом – многоцелевой катер пр. Р1650 «Рондо» – пример сочетания металлического корпуса и композитной надстройки. Эффективный способ сочетания цены, эргономики и внешнего вида изделия.

Головной катер серии построен заводом в 2015 году. Корпус изготовлен из стали, а надстройка и палуба – из стеклопластика. Судно отличается малой осадкой (1,15 м, большая пассажировместимость, мореходность и автономность). Скорость катера составляет 15 узлов, дальность плавания – 300 миль, автономность – 5 суток. На катере в комфортных условиях размещаются 10 человек, экипаж – 2 человека.

Конструкция корпуса допускает отстой катера в зимний период на воде с вмержанием в лед, что существенно сокращает затраты на его эксплуатацию.

Композитные палуба, рубка и элементы обстройки обеспечивают высокое качество отделки катера и низкие затраты

на обслуживание.

Также СНСЗ ведутся работы с заказчиками реального сектора экономики, например ГУП «Водоканал»: разработка емкостей, трубопроводов для систем хранения агрессивных сред. Композиты – единственное эффективное решение проблем химической коррозии.

При разработке новых композитов и технологий приоритетными являются два параметра: качество и цена (при соблюдении безопасности материалов).

Опыт реализации контрактов и проводимых работ по композитам показал необходимость изменения процедур разработки, сертификации и постановки на производство новых полимерных композиционных материалов.

Сегодня увеличение количества строящихся кораблей и судов стимулирует завод на организацию новых производств. СНСЗ проводится тестирование лицензионной передачи новых, разработанных заводом технологий, на предприятиях малого и среднего бизнеса.

Обычно постановка на производство новых материалов для головного заказа и его изготовление проводится непосредственно на заводе, далее разрабатываются промышленные технологии, закупается необходимое технологическое, испытательное и лабораторное оборудование, изготавливается технологическая оснастка.

На серийных заказах завод перед выбором нового производства проводит его сертификацию на соответствие требо-

ваниям промышленных технологий, т.е. предприятие должно обладать необходимыми производственными площадями, квалифицированным производственным и инженерным персоналом, отлаженную систему качества продукции и т.п.

При положительных результатах сертификации и после юридического оформления взаимоотношений (договоров поставки, лицензионного договора, договора о конфиденциальности и т.п.) проводится обучение персонала новым технологиям, на новое производство передаются технологические инструкции и другие нормативные документы, передаются необходимые компоненты (стеклоткани, смолы, пенопласты) с актом входного контроля, передаются в аренду технологическое оборудование и оснастка.

Далее под контролем завода на новом предприятии изготавливается первая промышленная партия материала (установочная партия), которая подвергается квалификационным испытаниям на соответствие требованиям РКД. По результатам квалификационных испытаний оформляется совместно решение о постановке на производство новых ПКМ на новом предприятии.

Затем предприятие под надзором завода приступает к изготовлению и поставке ПКМ и изделий на завод для применения их на серийных заказах.

В настоящее время заводом уже организовано два новых производства по изготовлению панелей среднего слоя, используемых для изготовления надстройки пр. 20380. Эта схема показала высокую эффективность при строительстве заказов.

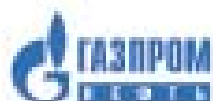
За последние несколько лет, специалисты СНСЗ накопили большой опыт и знания в области применения композитных материалов. СНСЗ следит за новшествами в технологиях и появлением новых тенденций. Сегодня завод способен не только обеспечить интеграцию этих знаний и процессов, но и открыть доступ к ним своим партнерам, экспертам, специалистам, внедрить их в повсеместное применение.



Многоцелевой катер пр. P1650 «Рондо»

# РАСШИРЯЯ ГОРИЗОНТЫ

Наше топливо — это ваша уверенность и безопасность на море. «Газпромнефть-Марин Бункер» обеспечивает круглогодичные поставки судового топлива, высокое качество которого соответствует мировым стандартам.



Марин Бункер

[www.marinebunker.gazprom-neft.ru](http://www.marinebunker.gazprom-neft.ru)

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОД МИРОВОГО ОКЕАНА

**Компания «Винета» является единственным российским предприятием, способным обеспечить вновь проектируемые и ставящиеся в ремонт корабли и суда полным комплексом оборудования российского производства с одобрением ИМО по формам МЕРС для предотвращения сбросов в Мировой океан (МАРПОЛ 73/78).**

*Редакция журнала «Вести морского Петербурга»*

Воды Мирового океана стали одной из самых загруженных транспортных артерий современной цивилизации. Десятки тысяч судов ежедневно выходят и возвращаются в порт, находятся в открытом море для выполнения различных задач: промысел, перевозка грузов, патрулирование и т.д.

Каждое из этих судов является временным домом для своей команды, поэтому на борту необходимо обеспечить полный комфорт для экипажа, чтобы он мог быть полностью сконцентрирован на выполнении поставленных задач. Современные суда оснащены целым комплексом обеспечивающих систем, позволяющим полностью контролировать любой аспект его жизни.

В связи со все увеличивающимся мировым флотом, мировым сообществом все более жестко контролируется степень его влияния на флору и фауну Мирового океана. К новым судам предъявляются все более жесткие требования по экологичности.

В настоящее время основополагающим документом для соблюдения экологичности является Международная конвенция по предупреждению загрязнения с судов (МАРПОЛ). Она была принята в 1983 году и

постоянно дополняется.

Основным положением конвенции является минимизация заражения океана чужеродными субстанциями с судов. К таким субстанциям относятся: нефть, твердые и жидкие химические вещества, бытовые отходы, сточные воды, переносимые микроорганизмы, водоросли и планктон и т.д.

Конвенция предусматривает создание на судах комплекса систем, предотвращающего сброс в океан необработанных стоков от оборудования обеспечения жизнедеятельности судов. Установка такого комплекса является обязательным требованием при постройке новых судов и ремонте уже введенных в строй для обеспечения их допуска в международные воды.

В 2015 году компания «Винета» начала работы по созданию первых составных частей такого комплекса систем: установок очистки бытовых сточных вод и очистки нефтесодержащих льяльных вод. Одной из основных целей было создание образца изделия, отвечающего всем современным требованиям экологичности и безопасности. Проект создавался в рамках программы импортозамещения за счет собственных

средств ООО «Винета».

Испытания опытных образцов прошли в феврале-мае 2016 года под надзором Российского морского регистра судоходства (РС). Установки получили международные сертификаты по форме МЕРС.107(49) – нефтесодержащие льяльные воды; МЕРС.227(64) – бытовые сточные воды. После успешного завершения испытаний установки поставлены на вновь создаваемый по чертежам ЦКБ «Балтсудопроект» буксир пр.23470 «Сергей Балк».

## Установка очистки бытовых сточных вод УОСВ

Установка очистки сточных вод типа УОСВ, использующая электрохимический способ обеззараживания, предназначенная для очистки сточных вод без применения дополнительных реагентов. УОСВ полностью безопасна для обслуживающего персонала: герметична, контакт с химическими агентами для оператора исключается. С помощью электролизера внутри установки вырабатывается гипохлорит натрия (NaOCl), служащий дезинфицирующим агентом и обладающий сильнейшими бактерицидными и окислительными свойствами. Сточные воды, подвергшиеся обработке гипохлоритом натрия, достигают показателей, которые считаются допустимыми для непосредственного сброса за борт. Таким образом, исключается загрязнение океана, а также необходимость в наличии дополнительной накопительной цистерны



Рис. 1. Внешний вид УОСВ

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ УОСВ

Контролируемый параметр	Норма МЕРС.227(64)	Результаты испытаний УОСВ
БПК5, мг/л	не более 25	0,56
Коли индекс на 100 мл	не более 100	0
Остаточный хлор, мг/л	не более 0,5	0,05
ХПК, мг/л	не более 125	44
pH	6-8,5	6,7





## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ УОНСВ

Испытательная жидкость	Норма МЕРС.107(49)	Результат испытаний УОНСВ
Дизельное топливо	15 мг/л	0,5 мг/л
Мазут флотский		2,37 мг/л
Смесь ПАВ, мазута и дизельного топлива		1,6 мг/л

Рис. 2. Внешний вид УОНСВ

для хранения сточных вод. В настоящее время машиностроительным предприятием «Винета» создан типоряд данных установок производительностью от 14 до 50 куб. м. сточных вод в сутки.

### Установка очистки нефтесодержащих льяльных вод (УОНСВ)

Льяльными считаются воды, загрязненные нефтепродуктами, которые скапливаются в нижних технических помещениях корабля. Сброс нефтесодержащих вод чрезвычайно опасен для морской среды. За счет разницы плотностей при попадании в воду нефтепродукты скапливаются на ее поверхности, мешая естественному кислородному обмену, что приводит к гибели живых организмов в акватории Мирового океана.

Установка для очистки нефтесодержащих (льяльных) вод (УОНСВ), разработанная компанией «Винета», представляет собой двухступенчатую коалесцентную систему отделения трюмной (льяльной) воды от нефтепродуктов.

На первой ступени сепарации используется высокопроизводительный коалесцентный блок для удаления основной части свободных нефтесодержащих включений и для отделения твердых частиц. На второй ступени происходит фильтрация для удаления оставшихся и эмульгированных частиц нефтепродуктов.

В корпусе коалесцентной очистки твердые включения оседают на дно отстойника, а свободные капельки нефтепродуктов задерживаются на коалесцентных пластинах. При низкой скорости потока внутри сепаратора свободные нефтепродукты выделяются из потока из-за разности в плотности. Трассировка потока в коалесцентном блоке максимально увеличивает степень контакта с элементами разделения сред пластин блока, что улучшает прилипание капель нефтепродуктов. Во время цикла сброса, собравшиеся в нефтесборнике нефтепродукты сливаются в специальную корабельную ёмкость, пред-

назначенную для хранения взрывоопасных веществ.

После коалесцентного блока предварительно очищенная от примесей нефтепродуктов вода попадает в блок доочистки, который состоит из блока фильтров различной конструкции.

Фильтроэлементы захватывают оставшиеся частицы нефтепродуктов. Эти частицы вымываются с потоком жидкости, скапливаясь на поверхности фильтроэлементов, и всплывают в нефтесборнике, предусмотренном для каждого фильтра блока доочистки. Во время цикла сброса, по мере накопления нефтепродукты сливаются в корабельную ёмкость сбора нефтепродуктов.

Испытания установки, проходившие под наблюдением РС, ВП МО РФ, Международной морской организации (ИМО), показали, что степень освобождения воды от нефтепродуктов в УОНСВ значительно превосходит предписанные ИМО МЕРС.107(49).

Следующим этапом стало создание установки, обеспечивающей личный состав судна пресной питьевой водой. Весной 2016 года «Винета» приступила к созданию установки опреснения морской воды (УОМВ). Проект поддержал Департамент Минобороны по обеспечению Государственного Оборонного заказа. Согласно совместно утвержденному решению, «Винета» за счет собственных оборотных средств создает опытный образец опреснительной установки для нужд ВМФ РФ.

Ключевыми требованиями при создании установки являлись питьевое качество воды на выходе из установки без применения дополнительных систем очистки, а также сохранение производительности при низких температурах заборной воды. Установка УОМВ создается из российских комплектующих на собственных производственных мощностях «Винеты». В настоящее время опытный образец установки проходит завершающую стадию межведомственных испытаний перед принятием на флоте.

Завершение испытаний запланировано на апрель 2017 года. По завершению МВИУ-ОМВ получит литеру О1, статус серийного

изделия, одобрение на поставку на суда ВМФ РФ, а также свидетельство о типовом одобрении РС.

Согласно реализации дорожной карты МАРПОЛ, специалисты предприятия «Винета» ведут активную работу по проектированию и созданию установки очистки балластных вод. Помимо загрязнения океана продуктами отработки силовых установок судов, бытовыми отходами и сточными водами, не менее опасно заражение вод чужеродными организмами. Поэтому перед сбросом балласта в океан необходима его тщательная обработка и уничтожение всех микроорганизмов и микрофлоры.

В настоящее время создан опытный образец системы обработки балластных вод. В планах разработка типоряда систем производительностью до 350 куб. м. в сутки. Основной задачей является проектирование конкурентоспособной техники, создаваемой преимущественно из российских комплектующих. Установка по обработке балластных вод разрабатывается под надзором РС в соответствии с требованиями протоколов МАРПОЛ и резолюции МЕРС.174(58). Испытания опытного образца запланированы на июль 2017г.



Рис. 3. Внешний вид УОМВ



# ИССЛЕДОВАНИЯ — В ПРАКТИКУ

**Созданный как научный результат исследований по ФЦП «Развитие гражданской морской техники» 2009-2016 годов концепт RST27 «сверхполного» судна смешанного река-море плавания позволяет нивелировать влияние узких мест водотранспортной системы РФ за счет новых технических решений.**

*Геннадий Егоров, генеральный директор ООО «Морское Инженерное Бюро-СПб»*

В настоящее время наиболее заметным практическим результатом Федеральной целевой программы «Развитие гражданской морской техники» 2009-2016 годов (РГМТ) является массовая постройка необычных для всей практики мирового судостроения «сверхполных» танкеров смешанного река-море плавания проекта RST27 и созданных на их базе комбиниро-

ванных судов (танкеров-площадок) проекта RST54.

Так, за три года отечественными заводами для российских судовладельцев поставлено (по состоянию на середину февраля 2017 года) 41 судно этих проектов, еще 8 находятся в постройке. Такие темпы и такая массовая серия были характерны для лучших периодов советского судостроения. Окской судовой верфью в

*Британское Королевское общество корабельных инженеров RINA в число лучших судов года в мире дважды включало проект RST27 (Significant Ships of 2012 и Significant Ships of 2013), а в 2014 году – проект RST54 (Significant Ships of 2014).*

июне 2016 года спущен на воду очередной RST27, а заводом «Красное Сормово» в январе 2017 года заложен танкер нового проекта RST27M.

Однако не только увеличенный коэффициент полноты является особенностью этого нового поколения российских танкеров и сухогрузов, но и ряд других принципиально важных характеристик, также полученных Морским Инженерным Бюро (МИБ) в той или иной форме в научных исследованиях (НИР) по РГМТ и использованных в новых концептах: обоснование главных размерений, выбора формы носовой и кормовой оконечностей, количества и типа движителей, способов формирования конструкции, особенностей архитектуры, снижения надводного габарита, нестандартного объединения функций судов, расшире-

ния типов предполагаемых к перевозке грузов и т.п.

Полученные в рамках РГМТ теоретические результаты позволили МИБ в 2011 году предложить экспертной группе международной транспортной группы UCL Holding концепт танкера смешанного река-море плавания «Волго-Дон макс» класса проекта RST27 типа «ВФ танкер» со «сверхполными» обводами с коэффициентом общей полноты 0,932. Такой танкер, сохраняя по району плавания класс Российского морского регистра судоходства (РС) R2 и возможность круглогодичной эксплуатации как у танкера типа «Армада», получил существенно увеличенную грузоподъемность в реке – дедвейт при осадке 3,6 м – 5420 тонн (против 4700 тонн у проекта RST22), что сделало его уникальным речным судном при таком же дедвейте в море 7000 тонн, как у универсальных танкеров проектов RST22, RST22M более раннего поколения.

Примечательно, что научный результат получен самостоятельно и до появления конкретного заказа на постройку, а затем реализован в виде большой серии судов.

Научное исследование МИБ позволило получить промежуточные выводы на каждом этапе НИР: принцип максимального использования фактических путевых условий (максимально возможные длина, ширина судна); на судне «Волго-Дон макс» класса должно быть два винта; корпус с бульбообразными носовыми обводами; максимально возможная «полнота» обводов судов.

Также найдены решения, определившие коммерческую привлекательность нового поколения судов смешанного плавания, в том числе: расширения спектра перевозимых грузов – проектные грузы, химия, сочетание сухих и наливных грузов на одном судне (например, в одну сторону – нефтепродукты, в другую – щебень); в соответствии с предполагаемыми направлениями перевозок и оценкой возможных потерь от простоев в ожидании погоды выбран класс РС R2 для судов и

барже-буксирных составов смешанного река-море плавания «Волго-Дон макс» класса (для обеспечения постоянной эксплуатации в море, в том числе вокруг Европы), класс PPP «О-ПР 2.0» для судов и барже-буксирных составов «Волго-макс» класса (минимальный класс для эксплуатации в весенне-летний сезон в Финском заливе и Азовском море), класс PPP М-СП 3.5 для судов северных пароходств (позволяет эксплуатировать суда в условиях морского перехода по Северному морскому пути от п-ва Таймыр до п-ва Чукотка в июле–сентябре), для танкеров море-река типа новых концептов – стандарт прочности, соответствующий требованиям более высокого класса R1 в эксплуатации, что позволит работать в зимний сезон на перевозках растительных масел и «легкой» химии, например, в Индийском океане и вдоль побережья Африки; в соответствии с накопленным опытом работы выбран класс Ice1 (Лед 20-Лед 30) у судов смешанного плавания, предназначенных для работы в Азовском и Каспийском морях зимой, класс Ice2 (Лед 40) – у судов сибирских пароходств для обеспечения безопасного возврата судна после осуществления «северного» завоза на базу, Ice2 – для работы в Балтийском море зимой, Ice3 – для работы на порт Архангельск зимой; за счет роста эффективной высоты сечения (применение развитых непрерывных надпалубных конструкций – тронка и комингсов высотой 3,2-3,8 м) увеличена грузместимость и снижены расходы в отечественных портах при обеспечении достаточной для выбранного класса общей продольной прочности без увеличения толщин подавляющего большинства конструкций в сравнении с минимальными толщинами по Правилам РС; применение продольной системы набора палубы, бортов и днища в средней части, что в сочетании с увеличением поперечной шпации и одновременном уменьшении шпации продольного набора обеспечивает более полное участие пластин корпуса в общем изгибе и лучшее восприятие локальных



Расположение криогенных емкостей для хранения газомоторного топлива на танкере «Волго-Дон макс» класса.

Разработаны составные «сверхполные» суда на основе судов проектов RST27, RST54 и RSD59 с баржами – приставками с суммарными дедвейтами при осадке 3,6 м в реке около 11000-12000 тонн.

нагрузок при швартовках, прохождении каналов и шлюзов, сохранение приемлемого внешнего вида; сохранение толщин настилов и обшивок на уровне минимальных с целью минимизации массы металлического корпуса, решения задач обеспечения местной прочности и устойчивости за счет рационального сочетания элементов основного и рамного набора; назначение одинаковых, по возможности, толщин обшивки, стенок рамного и холостого набора для обеспечения равной долговечности по износу; проектирование конструкции борта, днища на восприятие эксплуатационных нагрузок, большинство которых считаются до сих пор «непроектными» (контакты с гидросооружениями, грунтом и т.п.); с целью увеличения фактической усталостной долговечности проектирование «гладких» конструкций поясков эквивалентного бруса с минимальным количеством технологических вырезов, приварышей и т. п., использование рационально исполненных узлов пересечения связей и плавного изменения площадей продольных связей корпуса по длине; исключение для танкеров внутреннего набора в грузовых танках (наружный набор верхней палубы и тронка, поперечные переборки с горизонтальными гофрами); за счет применения ВРК (винто-рулевые колонки) обеспечить требуемую управляемость и ходкость, увеличить длину грузовой зоны, сократить затраты на монтаж и предполагаемые затраты на ремонт и обслуживание; за счет рационального распределения балластных и сухих отсеков в двойных бортах и двойном дне получить положительное решение по требованиям Правила 25А МК МАРПОЛ 73/78.

Также получено обоснование применения газа в качестве топлива на судне «Волго-Дон макс» класса.





# ПРОЕКТ СУДНА ДЛЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

**По мнению судовладельцев, проект грузопассажирского судна «Вояж 85МТ» является уникальным предложением на сегодняшнем рынке. Его строительство позволит не только решить вопрос с качественным и всеобъемлющим представлением услуг населению, но и существенно расширить возможности коммерческой эксплуатации и стать по-настоящему рентабельным делом с обозримым сроком окупаемости.**

*Александр Попов,  
руководитель конструкторского отдела  
Группы компаний «Морская Техника»*

Долгосрочные интересы России определяют особую роль Сибири в экономике страны в силу ее значительного ресурсного и производственного потенциалов. Развитие Ханты-Мансийского автономного округа, Республики Саха (Якутия) и Красноярского края в значительной степени зависит от решения транспортных вопросов и проблем, специфичных для данных регионов.

Великие сибирские реки - Обь, Иртыш, Лена, Енисей – главные транспортные артерии, связывающие огромные территории севера и юга региона. Для большинства местных жителей эти водные маршруты нередко являются единственным доступным способом добраться до места жительства, работы, сделать важные покупки, навестить родственников или выехать в областной центр.

В отличие от грузовых судов, реформирование флота которых всегда продвигается более активно, сфера речных пассажирских перевозок «буксует». Это связано как с недостатком финансирования, так и с отсутствием в должной мере проработанных судов, которые полностью отвечали бы требованиям пассажиров и

эксплуатация которых была бы экономически окупаема.

В проекте «Стратегии развития внутреннего водного транспорта РФ на период до 2030 года» первоначально предусмотрено строительство в 2012–2018 гг. новых судов для использования на туристских маршрутах: пассажироместимостью 500 человек – 11 ед., 300 человек – 2 ед., 200 человек – 12 ед. На сегодняшний день заложены только два судна пассажироместимостью до 300 человек.

Необходимость скорейшего решения вопроса обеспечения регионов специальными пассажирскими судами очевидна: на 3-х важнейших маршрутах протяженностью от 1664 км до 2714 км со средним количеством остановок, равным 16, эксплуатируются 6 судов 1954–1956 годов постройки. Эти 60-летние теплоходы помимо своего физического износа, устарели морально. Они не соответствуют ни современным экологическим требованиям, ни требованиям к пассажирским перевозкам. Не многие пассажиры отправятся в недельную поездку в восьмиместной каюте без душа и с общим на половину палубы санузлом. Вся «красота» в виде массивных деревянных покрытий,

дверей и мебели на судне считается просто недопустимой в современном судостроении или применяется с существенными ограничениями. Стоимость эксплуатации этого судна с точки зрения сохранения экологии является запредельно высокой. Отсутствие возможности утилизировать или обрабатывать на борту отходы жизнедеятельности и эксплуатации механизмов, а также соответствовать нормативам по выбросам вредных веществ приводит к многочисленным сборам и прочим финансовым затратам судовладельца. Эксплуатация старого судна также сопряжена с большими расходами на ГСМ и затратами на ремонт, которые перекладываются на пассажиров в виде роста стоимости проездных билетов.

Решить все обозначенные выше проблемы возможно двумя путями.

Первый - это модернизация. Оценочная стоимость модернизации теплохода пр. 588 в объеме ремонта и замены настила корпуса, замены энергоустановки, трубопроводов и электротрасс, перепланировки жилых помещений составит около 450–500 млн рублей (данные «ГЦКБ Речфлота»). По сути, это будет новое судно старого проекта, первоначально разработанного для эксплуатации на туристских маршрутах Европы. Но что важно именно для сибирского региона, после модернизации останутся неучтенными следующие особенности эксплуатации судов:

- Водные маршруты Сибири - это социально значимые для местных жителей линии, а в ряде населенных пунктов это единственное транспортное средство связи с «Большой землей». Суда регулярно используются для доставки крупногабаритных предметов быта, мототехники, продуктов питания. Весь этот багаж необходимо хранить где-то на теплоходе, соблюдать

температурные режимы, выполняя при этом требования безопасности при перевозке;

– Маршруты имеют значительную протяженность и длительность по времени, большое количество остановочных пунктов, в ряде случаев не оборудованных причалами, где посадка и высадка пассажиров осуществляется с лодок.

Иными словами, модернизация, при высокой стоимости, не решает большинства проблем для судовладельца и пассажиров.

Второй путь решения проблемы развития водных транспортных перевозок в Сибири – строительство новых судов – тоже имеет свои особенности. Некоторое время назад судовладельцы закупили новые скоростные пассажирские суда, однако вопрос поддержания и увеличения перевозок так и не был решен в должной мере. Высокие эксплуатационные расходы скоростных судов и невозможность приема груза больше строго лимитированной величины не позволяют им стать адекватной заменой водоизмещающих судов. Для данных регионов необходимо разработать свой проект судна, который изначально будет отвечать всем требованиям и учитывать все особенности сибирских линий.

ГК «Морская Техника» имеет многолетний и успешный опыт работы с судовладельцами в сибирских регионах в части модернизации пассажирского флота – практически все скоростные пассажирские суда Сибири переоборудованы по проектам и с применением оборудования компании, что позволило существенно увеличить ресурс и продолжить эксплуатацию существующего флота.

В 2014 году конструкторское бюро «Морской Техники» начало разработку нового проекта пассажирского судна «Вояж 85МТ». Отправной точкой стал запрос ООО «Ленатурфлот» на проработку внешнего вида и общего расположения судна в соответствии с техническим заданием, которое оформилось у судовладельца на основании многолетнего практического опыта эксплуатации действующих судов и ясного видения необходимых усовершенствований.

После проработки эскиза было принято решение о консолидации усилий с судовладельцами других сибирских регионов. Основанием консолидации послужили схожая в основных характеристиках потребность эксплуатирующих организаций в обновлении имеющегося пассажирского флота, а также существенное снижение стоимости строительства каждого судна при запуске серийного производства этого проекта.

Несмотря на схожесть проблем и задач, для каждого региона характерны свои уникальные требования к пассажирскому судну. Во-первых, отличается количество пассажиров и их размещение. Если на Оби требуется максимальная загрузка людьми и перевозка груза, то на Енисее заинтересованы в меньшем количестве пассажиров, но перевозимых с большим комфортом. Во-вторых, присутствуют различия в требованиях к осадке судна. Работа в Обской губе характеризуется короткой волной при ее высоте до 3 м и достаточно высокой скорости ветра, а работа на Енисее зачастую связана с подходами к берегу с глубинами около 2 м.

Поставленная задача разработать универсальную платформу, на основе которой можно было бы строить суда для всех регионов, привела к тщательному расчету характеристик «идеального» судна:

- Стальной двухвинтовой теплоход с развитой палубой бака, с тремя палубами надстройки и кормовым расположением машинного отделения.
- Длина: 85,8 м.
- Ширина: 14,6 м.
- Осадка: 1,6–2,0 м.
- Водоизмещение: 1100 т.

Таким судном стал проект «Вояж 85МТ». Теплоход представляет собой универсальное грузопассажирское судно, способное принять на борт до 250 пассажиров и обеспечить всех комфортом и безопасностью в соответствии с современными требованиями. В этом проекте учтены все особенности маршрутов и принципиальные требования судовладельцев:

1) Проблемы с перевозкой багажа и грузов останутся в прошлом. На судне предусмотрены рефрижераторные камеры с различными температурными режимами, что позволяет перевезти весь спектр продуктов, в том числе скоропортящихся. Крупногабаритный и тяжеловесный груз перемещается под палубу в специальный грузовой отсек краном-манипулятором.

2) Предусмотрена возможность перевозки автотехники – на крышках грузовых люков можно разместить транспорт размерности микроавтобуса.

3) Особое внимание было уделено размещению и компоновке пассажирских

кают. В проекте «Вояж 85МТ» применен модульный тип кают, который может быть изготовлен в заводских условиях и впоследствии смонтирован на судне, что позволит существенно сократить трудоемкость и стоимость постройки судна. Механизм конвертации 2-местных кают в 4-местные и обратно прост, но проверен – верхние полки предусмотрены складывающимися, что дает высокую степень свободы судовладельцу при планировании загрузки судна.

4) Прием пассажиров с воды (с лодок) будет осуществляться через заниженный кормовой кринолин.

5) Обеспечена максимальная автономность по топливу – не менее 4000 км при эксплуатационной скорости. Это позволяет осуществлять только одну бункеровку на рейс в самом экономически выгодном месте.

6) Установлены станции приготовления питьевой воды (очистки и обеззараживания пресной воды), для нахождения в морских районах предусмотрены цистерны хранения пресной воды в достаточном для автономности объеме.

7) Установлена комбинированная сточная система – из пассажирских кают классическая гравитационная, с нижней палубы – вакуумная. Предусмотрена станция обработки сточных вод.

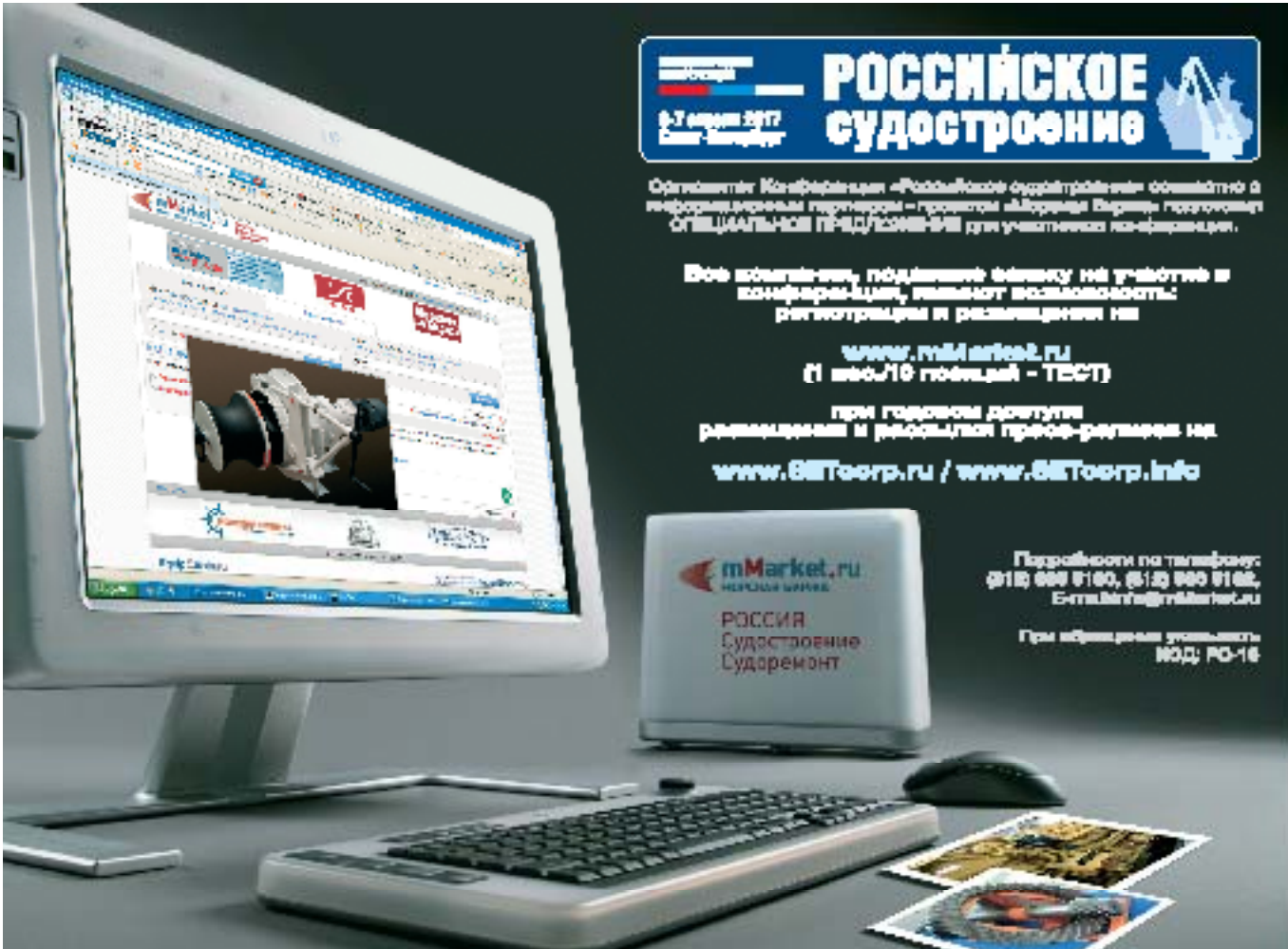
8) Установлены инсинератор и компактор твердых бытовых отходов.

9) Предусмотрено ледовое усиление корпуса, позволяющее увеличить навигационный период, который в условиях Севера очень невелик, и 2–3 недели дополнительной эксплуатации окажут существенное влияние на экономические показатели.

Разработанный проект «Вояж 85МТ» прошел всестороннее исследование как с точки зрения конструкции – проверены достижимая скорость, мореходность, прочность и долговечность корпуса, так и с экономической – проект был представлен на рассмотрение и обсуждение во всех эксплуатирующих организациях и администрациях регионов, в результате чего были получены положительные заключения об актуальности и целесообразности строительства судов данного проекта.

Общее расположение судна «Вояж 85МТ»





**РОССИЙСКОЕ СУДОСТРОЕНИЕ**

Организатор Конференции «Российское судостроение» совместно с информационными партнерами – проектом «Морской Вестник» подготовил СПЕЦИАЛЬНУЮ ПРОГРАММУ-2017 для участников конференции.

Все материалы, поданные заявку на участие в конференции, имеют возможность размещения и рассылки на

[www.russianship.ru](http://www.russianship.ru)  
(1 место/10 публикаций – ТБСТ)

при годовом доступе размещении и рассылкой пресс-релизов на

[www.BESToorg.ru](http://www.BESToorg.ru) / [www.BESToorg.info](http://www.BESToorg.info)

Подробности по телефону:  
812 660 5100, 812 660 5102,  
E-mail: info@russianship.ru

При обращении указывать  
КОД: РО-16



## ВЦ БАЛТИЙСКИЙ МОРСКОЙ ЦЕНТР

### Аренда офисных помещений

[www.balticmc.ru](http://www.balticmc.ru)

+7 (812) 380 50 94  
198035, Санкт-Петербург  
Межевой канал, д.5, лит. АХ  
[arenda@balticmc.ru](mailto:arenda@balticmc.ru)



Уютное кафе  
Салон красоты  
Конференц-зал  
Переговорная  
Парковка  
Круглосуточная охрана  
Медицинский центр  
Аптека

Расположен в Кировском районе у главных ворот Порты  
В 100 метрах съезд ЗСД  
Почтовые ящики для корреспонденции  
Офисы от 22 кв. м.  
Платежный терминал  
Салон цветов  
Мини-маркет  
Зеленая зона



# ЛЕГЕНДАРНЫЙ ЛЕДОКОЛ

На сегодняшний день ледокол «Красин» представляет собой уникальный музей, знакомящий посетителей не только с историей самого корабля и его рейсов, но и с историей всего ледокольного флота России.

Строительство ледокола приходится на начало XX века, когда советом министров Российской империи была разработана и принята программа строительства ледокольного флота, а в частности второго мощного ледокола типа «Ермак». В 1916 году в Англии, в Ньюкасле, началась постройка нового линейного ледокола с тремя винтами и мощностью 10 тысяч л.с. «Святогор» («Красин»), который спущен на воду в январе 1917 года.

Для обеспечения зимнего плавания судов в Архангельск, который в начале первой мировой войны стал важнейшим внешнеторговым портом России, было решено сразу после спуска направить «Святогор» на Белое море. Там же, в фарватере Северной Двины, судно затопили в 1918 году, чтобы предотвратить захват города англичанами. Однако город был взят, а «Святогор» подняли и передали Великобритании.

В 1921 году после выплаты полной стоимости ледокола «Святогор» вернулся в Россию. Ключевую роль в возвращении корабля сыграл советский полномочный представитель и государственный деятель Леонид Красин, чьим именем ледокол был назван шесть лет спустя.

Всемирную известность «Красину» принесло спасение участников полета дирижабля «Италия», на котором полярный исследователь Умберто Нобиле

намеревался достичь Северного полюса. 25 мая 1928 года дирижабль потерпел крушение. Из шестнадцати человек экипажа в живых осталось девять. По просьбе итальянского правительства для спасения команды «Италии» во льды Арктики были отправлены суда разных стран, однако первым на месте аварии оказался «Красин». На обратном пути ледокол также предотвратил гибель немецкого парохода «Монте-Сервантес», который столкнулся с айсбергом. На борту находилось 1818 пассажиров.

Линейные ледоколы начали использоваться в России впервые в начале XX века для освоения Северного Ледовитого океана. «Ермак» и «Красин», будучи первенцами российского ледокольного флота, опередили генеральную линию в развитии отечественного ледоколостроения на несколько десятилетий. В мировом масштабе они на протяжении полувека оставались самыми мощными кораблями своего класса.

В 1920–1930-е гг. «Красин» обеспечивал судоходство на Балтике и в Белом море. Впоследствии, с началом Великой Отечественной войны, как на Белом, так и в других Арктических морях ледокол будет проводить караваны судов с народнохозяйственными и оборонными грузами. Особого упоминания заслуживает участие «Красина» в полярном конвое PQ-15, когда в 1942 году от берегов Шотландии были отправлены 25 грузовых судна.

В пятидесятые годы «Красин» прошел модернизацию и до 1970-х гг. работал в Арктике как научно-исследовательское судно и плавучая электростанция.

**31 марта 2017 года ледокол «Красин» отметил свой столетний юбилей. Участвовавший в арктических сражениях второй мировой войны он до сих пор остается на плаву и сохраняет свой класс Российского морского регистра судоходства.**

*Валерия Белячкова*

В 1992 году ледокол передан Международному фонду истории науки в Петербурге. С 1996 года, после ремонтных работ, «Красин» пришвартован к причалу на набережной Лейтенанта Шмидта. В настоящее время корабль носит статус филиала Музея мирового океана.





С 2011 ГОДА ВЫСТАВКИ «НЕВА»  
ПРОВОДИТСЯ ПО РАСПОРЯЖЕНИЮ  
ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
№ 1944-Р ОТ 21 ОКТЯБРЯ 2011 ГОДА

ВЫСТАВКИ «НЕВА»  
ОСНОВАНЫ В 1990 ГОДУ  
ПО РЕШЕНИЮ МИНИСТЕРСТВА  
И МИНСУДПРОМА СОЮЗА ССР



14-я МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СУДОСТРОЕНИЮ, СУДОХОДСТВУ,  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОРТОВ И ОСВОЕНИЮ ОКЕАНА И ШЕЛЬФА

# НЕВА 2017

РОССИЯ ■ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ■ 19 – 22 СЕНТЯБРЯ 2017



КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПОФОРУМ  
ПАВИЛЬОНЫ F, G • ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1



+7 812 321 2676, 321 2677 • [itn@peterlink.ru](mailto:itn@peterlink.ru)

АО «Транстех Нева Экспозиция»



[www.transtec-neva.ru](http://www.transtec-neva.ru)

