

www.sudostroy.com

№ 60-61

СУДО

СТРОЕНИЕ
РЕМОНТ И

SHIPBUILDING AND SHIP REPAIR



DAMEN

Multi Cat



Нефтемусоросборщик DAMEN MULTI CAT® 2108
Готов к немедленной поставке





СТАНДАРТ СОВЕРШЕНСТВА



- МИРОВЫЕ ПРОДАЖИ И ПОДДЕРЖКА
- ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ
- НЕПРЕРЫВНОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ

по часовой стрелке

с верхнего левого

HOPPER DREDGER «МЕОТИДА»

DAMEN STAN TUG 1606

DAMEN ASD TUG 2411

DAMEN ASD TUG 2810

DAMEN STAN TUG 4511

DAMEN AHTSV 6615

DAMEN ASD TUG 3212 «КАПИТАН МАРКИН»

DAMEN

DAMEN SHIPYARDS GORINCHEM

Member of the DAMEN SHIPYARDS GROUP



Industrieterrein Avelingen West 20
4202 MS Gorinchem

P.O. Box 1
4200 AA Gorinchem
The Netherlands

phone + 31 (0)183 63 99 11
fax + 31 (0)183 63 21 89

info@damen.nl
www.damen.nl



ПОЛНЫЙ СПЕКТР СУДОВЫХ МАСЕЛ И СМАЗОК



– Поставки
во все
украинские
порты

– Бункеровка
за границей

ООО «СТАНДАРТ ОИЛ»

**официальный дистрибутор компании
EXXONMOBIL
г. Одесса,
ул. Новомосковская дорога, 23/4**

**тел./факс: +38-048-777-59-19
моб: +38-050-316-21-12**

www.lubeoil1.com.ua



**Херсонский ССРЗ им.Коминтерна –
координационный центр судоремонта
во всех филиалах
ПАО «СК «Укрречфлот»**

ХССРЗ

1797



**Херсонский судостроительно-судоремонтный
 завод им. Коминтерна**

- сплав подъемной силой 2200 тонн;
- плавучий док подъемной силой 4500 тонн;
- плавучий док подъемной силой 600 тонн

Запорожский речной порт

- сплав подъемной силой 800 тонн;

- корпусные работы;
- восстановительный ремонт винторулевого комплекса;
- ремонт двигателей;
- очистка, окраска;
- трубопроводные работы;
- слесарные работы;
- ремонт электрооборудования;
- ремонт навигационного оборудования

**Днепропетровская ремонтно-эксплуатационная
база флота**

- плавучий док подъемной силой 1200 тонн;
- кормоподъемник подъемной силой 300 тонн

**Вилковская ремонтно-эксплуатационная
база флота**

- плавучий док подъемной силой 1200 тонн;
- плавучий док подъемной силой 800 тонн



73000, г. Херсон, Кантичний остров, 1
тел./факс +38 (0552) 411600
e-mail: kherson_shipyards@ukrrichflot.com.ua
www.ukrrichflot.com

**Ремонт всех типов судов смешанного
река-море плавания по конкурентоспособным ценам**

ХССРЗ им. Коминтерна сертифицирован Регистром судоходства Украины и Российским морским регистром судоходства (ISO 9001)

DAMEN SHIPYARDS GORINCHEM



Три в одном.

DAMEN MULTI CAT® 2108

Это одно из самых многофункциональных рабочих судов большого семейства Multi Cat. Диапазон применения: очистка моря, буксирные работы, сбор льяльных вод и не только...

4

НОВОСТИ

УКРСУДПРОМ

10

Судостроение Украины. В поисках своего пути
Президент Ассоциации «Укрсудпром» - о перспективах отрасли



14

ПРОЕКТЫ

Многоцелевые сухогрузные суда смешанного река-море плавания дедвейтом 7150 тонн типа «Нева-Лидер»



16

ВОЕННОЕ КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ

Пришелец из будущего
12 апреля 2014 на верфи Bath Iron Works прошла церемония крещения новейшего американского ракетного эсминца USS Zumwalt (DDG-1000)



31

ИННОВАЦИЯ

SkySails.

Долгая дорога

к морю

Альтернативный ветровой движитель выходит на океанские просторы



36

АРХИВАРИУС ЛИЧНОСТИ



«Наваль – Руссуд».

Директор треста

Корабел Николай Иванович

Дмитриев вплоть до Октябрьской революции возглавлял судостроительный трест

«Наваль»-«Руссуд»

41

ИСКУССТВО

Девушки и море

Съемки для очередного эротического календаря

керченской верфи

«Краншип» проходили

на дальнем рейде,

с использованием в качестве

реквизита

многоцелевого эскортного

буксира



44

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС:

в Украине –
90215,
«Каталог видань України»

в России –
46020
каталог
Роспечать
«Газеты,
журналы»

Журнал
«Судостроение и судоремонт»,
действительный член
Ассоциации «Укрсудпром»
№ 4-5 (60-61), 2013 год



Научно-производственное
издание
Выходит шесть раз в год

Учредитель
и издатель Н.Дубров

Издается с июля 2003 года

Свидетельство о государственной
регистрации КВ № 7068

Для контактов:
а/я 360, Одесса, 65001, Украина
E-mail: ed@sudostroy.com
http://www.sudostroy.com

тел. (+38048) 702-77-62
(+38048) 700-95-72
моб. (+38050) 395-36-76
(+38094) 955-07-62

Главный редактор: Николай Дубров
Консультант: Сергей Пыткин
Дизайн: Д-студия, Виктор Джевага

Распространяется в Украине
и странах СНГ
В рознице цена свободная

Отпечатано в типографии ПО «Издательский центр»

Редакция не несет ответственности за качество рекламируемой продукции, а также за неточность, недостоверность либо некорректность информации о предмете рекламы в материалах, предоставленных рекламодателем.

Редакция может публиковать материалы, не разделяя при этом точку зрения автора. Материалы не рецензируются и не возвращаются.

Перепечатка и иное использование статей, макетов, изображений и другой информации без письменного разрешения редакции не допускаются и влекут за собой ответственность.

© Н.Дубров 2013

На первой странице обложки:
нефтесборщик Damen Multi Cat® 2108



По распоряжению
Правительства
Российской Федерации



IV Международный Форум «Морская индустрия России»

20–22 мая 2014 | Москва | Гостиный Двор

Выставочная экспозиция ведущих российских и зарубежных предприятий отрасли

Специальные экспозиции:

- Регионов России
- Судостроение в интересах освоения шельфовых месторождений
- Комплектующие и технологии Балтийских стран

Профессиональные конкурсные программы:

- Лучшее техническое решение в области судостроения и морской техники
- Элита судостроительной промышленности

Широкомасштабная деловая программа:

- Актуальные вопросы и перспективы в области развития гражданского судостроения; • Организация производства зарубежных комплектующих в особых экономических судостроительных зонах; • Развитие судостроения в увязке с потребностями нефтегазового сектора и проектов на шельфе; • Внедрение мультимодальных транспортно-логистических центров; • Подготовка кадров для судостроительной промышленности, морского и речного флота



По вопросам участия в Форуме обращайтесь:
Россия 109382 Москва, Марииупольская ул., д. 6, оф. 28
+7 (495) 980-45-66 | forum@mir-forum.ru
www.mir-forum.ru

Официальная поддержка и организаторы:



Морской Коллегия
при Правительстве РФ



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



Министерство
транспорта РФ



Федеральное агентство
морского и речного
транспорта



ОАО «ОСК»



ПК «Ростехнологии»



ЦНИИ «Курс»



ООО «МегаЭкспо»



DAMEN

Вадим АКИМОВ,
директор по продажам
Damen Shipyards Gorinchem

«Золотая середина» - так, наверное, можно назвать Damen Multi Cat 2108.

Линейку судов этого типа открывает миниатюрный 12,5-метровый Multi Cat 1205 с двигателями общей мощностью 208 кВт, во главе семейства находится могучий 26,37-метровый Multi Cat 2613 с энергетической установкой в 2850 кВт и упором 54,4 тонны, а также монументальный 32,7-метровый Multi Cat 3213, оснащенный ЭУ в 1640 кВт.

Multi Cat 2108 – в центре модельного ряда. Этот нефтесоросборщик может, кроме того, работать буксиром, кантовщиком, завозчиком якорей, сборщиком льяльных вод, снабженцем, бункеровщиком и водолеем. Следует отметить, что эти функции

Damen Multi Cat 2108

реализует одинаково успешно, без поправки на универсальность, под которой зачастую понимают выполнение многообразных задач на «троечку». Большие объемы корпуса и свободной площади главной палубы, модульные системы оборудования с возможностью

хранения на берегу – все это позволяет Damen Multi Cat 2108 заменять сразу несколько судов портофлота.



Три в одном. DAMEN MULTI CAT® 2108

Это одно из самых многофункциональных рабочих судов большого семейства Multi Cat.

Диапазон применения: очистка акваторий от разливов нефтепродуктов и плавающего мусора, буксирующие работы, сбор льяльных вод и не только...



Плавучий скиммер дискового типа Vikoma Komar 20



Damen Multi Cat 2108 на ходовых испытаниях в Горинхеме

II

Нефтемусоросборщик Damen Multi Cat 2108 можно считать одним из самых эффективных судов своего класса, в чем несложно убедиться.

Правда, увидеть это можно не всегда, только если повезет.

Дело в том, что три из четырех компонентов экологического оборудования судна - модульно-съемные. Обычно они хранятся на береговом складе и устанавливаются в случае необходимости буквально в течение получаса.

«Главным калибром» для борьбы с разливами нефтепродуктов является система Interlamor OPC. Она состоит из нефтесборного устройства, включающего в себя две легкосъемные 6-метровые стрелы-аутригера, к которым крепятся плавучие боны. С учетом 8-метровой ширины корпуса, захват Interlamor OPC составляет впечатляющие 20 метров.

За счет движения судна на скорости до 4 узлов загрязненная вода естественным образом оказывается в ограниченном бонами пространстве. Отсюда она попадает в навешенные побортно контейнеры, снабженные специальным очистным оборудованием. Нефтепродукты, извлеченные из воды с его помощью, поступают в две стальные съемные цистерны с подогревом емкостью по 15 м³, установленные в центре главной палубы. За час Interlamor OPC может обработать до 40 м³ загрязненной воды, степень очистки составляет не менее 90%.

Второе нефтесборное устройство, которое на Multi Cat 2108 используется в качестве вспомогательного, называется Vikoma Komara 20. Это плавучий скиммер дискового типа с гидравлическим приводом, способный ежечасно пропускать через себя до 23 м³ воды, удаляя при этом до 98% загрязнений, которые также перекачиваются в находящиеся на палубе нефтесборные емкости.

Если основным местом применения Interlamor OPC чаще всего становятся открытые акватории, то Vikoma Komara 20, внешне похожий на жесткий спасательный плот, используется для работы в самых труднодоступных местах: у причалов и между близко стоящими судами.

Третий элемент экологического оборудования судна - комплект заградительных надувных бонов Sentinel 750 производства компании Vikoma общей длиной 125 м. В рабочем состоянии высота надводной части бона составляет 0,31 м, подводной - 0,40 м. Штатное место для катушки с бонами находится в корме Multi Cat 2108, одна-



Двухъярусная рубка обеспечивает отличный обзор



Система сбора нефтепродуктов
Interlamor OPC в рабочем положении



Контейнеры системы *Interlamor OPC*
в транспортном положении



Катушка с бонами *Vikoma Sentinel 750*
обычно хранится на берегу

ко чаще всего ее хранят на берегу.

Для сбора плавающего мусора используются два устройства. Основным является установленный в носу судна гидроприводной стальной решетчатый ковш шириной 4200 мм, глубиной 900 мм и грузоподъемностью 1,0 т. Время его подъема в груженом состоянии составляет 26 сек, опускания - 16 сек. Вся собранная субстанция перемещается в оборудованную непосредственно за ковшом съемную решетчатую емкость длиной 2950 мм, шириной 3140 мм и объемом 10 м³.

Сюда же поступает мусор, собранный с помощью 350-литрового грейфера, которым снабжен гидравлический кран Heila HLRM 65-3S.

При работе в грузовом режиме кран может поднять 5,4 тонны на вылете 10,58 м, что позволяет с успехом применять Damen Multi Cat 2108 в качестве рейдового снабженца, мобильной платформы при проведении гидротехнических работ и якореукладчика в составе дноуглубительных караванов.

Цистерны льяльных вод вмещают 36 м³ жидкого груза, на борт может приниматься до 15,9 м³ пресной воды и 26,3 м³ дизельного топлива — это дает возможность, при необходимости, использовать Multi Cat 2108 в качестве сборщика, водолея и бункеровщика для судов небольшого водоизмещения.

Выполнение этих функций возложено на два грузовых насоса льяльных вод Sterling VWSI 5013 производительностью по 24 м³/час при 10 м. вод.ст.: один с приводом от главного двигателя, второй — от электромотора. Имеются также два электрических насоса Sterling AKHK 5101 производительностью по 20 м³/час при 14 м. вод.ст., перекачивающих топливо и пресную воду.



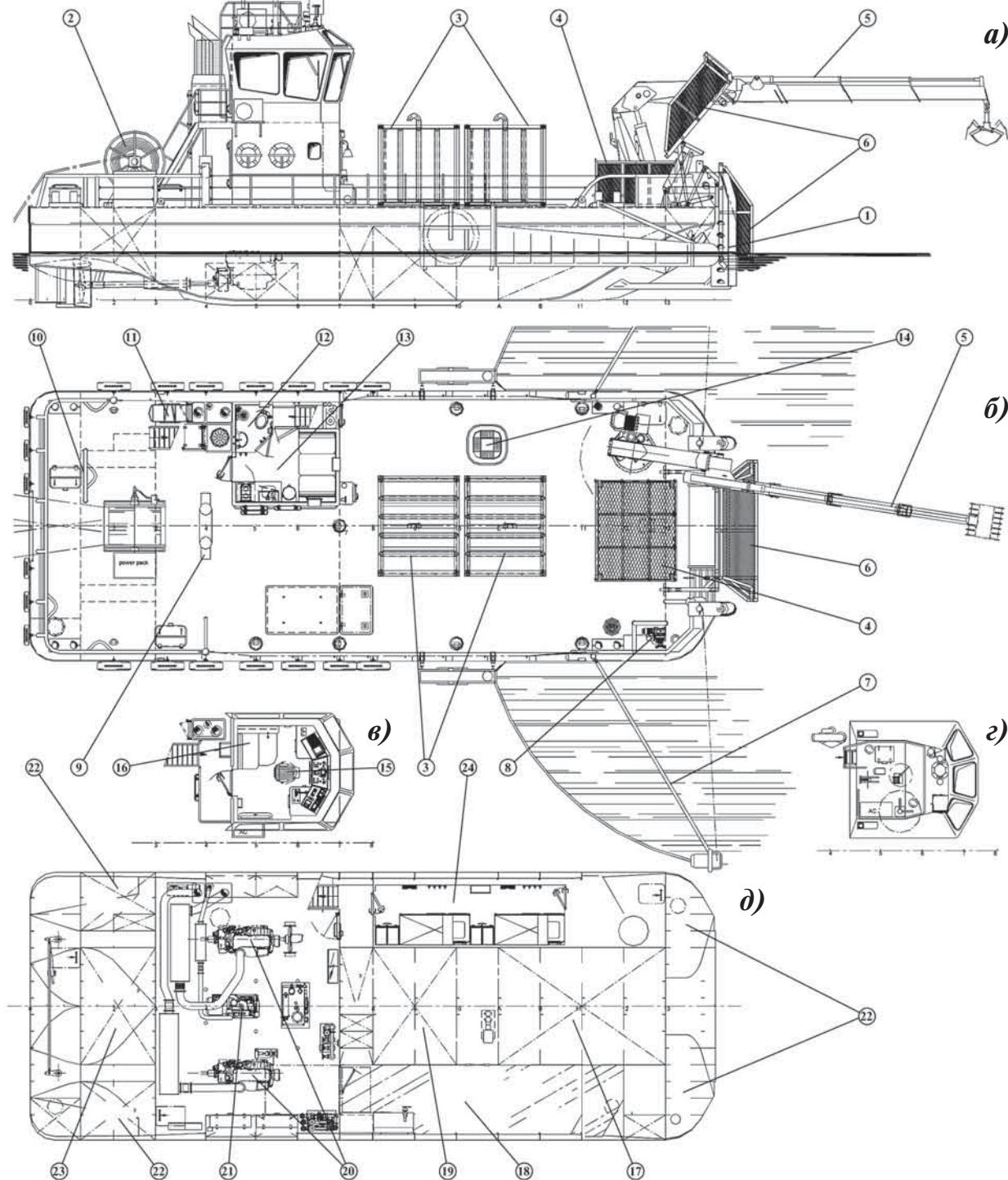
Решетчатые корзина и контейнер
для сбора плавающего мусора

| ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ DAMEN MULTI CAT 2108 | |
|---|---|
| КЛАСС РЕГИСТРА | Bureau Veritas I + HULL MACH Special Service/Workboat Coastal Area Или PMPC KM ★ III Нефтесборное (>60°C) |
| ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ | <i>m</i> |
| Длина наибольшая | 21.16 |
| Ширина наибольшая | 8.06 |
| Высота борта | 2.75 |
| Осадка кормой | 2.15 |
| ВМЕСТИМОСТЬ | |
| ЦИСТЕРН | <i>m³</i> |
| Топлива | 26.3 |
| Смазочного масла | 0.8 |
| Отработанного масла | 0.9 |
| Пресной воды | 15.9 |
| Балласта | 20.8 |
| Льяльных вод | 36.0 |
| Сточных вод | 0.9 |
| ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ | <i>t</i> |
| Полное | 150 |
| ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА | <i>kWt</i> |
| Главные двигатели Volvo D9 MH/1 | 2 x 221.0 |
| Дизель-генератор Caterpillar C4.4 NA | 1 x 37.6 |
| СКОРОСТЬ ХОДА, уз | <i>8.3</i> |
| ТАГОВОЕ УСИЛИЕ, т | <i>8.4</i> |



Гидравлический кран-манипулятор
Heila HLRM 65-3S

**Схема общего расположения
нефтемусоросборщика DAMEN MULTI CAT 2108:
а – боковой вид; б – главная палуба; в – рулевая рубка;
г – крыша рулевой рубки, д – трюм**



1 – носовой привальный брус с кранцем; 2 – вышюшка с надувными бонами ; 3 – сборные емкости для нефтепродуктов; 4 – открытая решетчатая сборная емкость для мусора; 5 – гидравлический кран-манипулятор; 6 – решетчатый ковш для сбора мусора; 7 – выстрел нефтемусоросборочного устройства; 8 – брашиль; 9 – кормовой буксирный битенг; 10 – люк в румпельное отделение; 11 – спасательный плот; 12 – санблок; 13 – салон и место разогрева пищи; 14 – плавучий скиммер Vikoma Komara 20; 15 – кресло рулевого; 16 – уголок отдыха; 17 – цистерна льяльных вод; 18 – мастерская-кладовая; 19 – топливная цистерна; 20 – главный двигатель Volvo D5A TA/2; 21 – дизель-генератор Caterpillar C4.4 NA; 22 – балластная цистерна; 23 – цистерна пресной воды; 24 – 4-местная каюта экипажа



Машинное отделение Multi Cat 2108: главный двигатель и дизель-генератор



Распределительные щиты судна

Для каждого типа груза на борту предусмотрен комплекс из специальных гибких 2-секционных шлангов общей длиной по 20 м.

Damen Multi Cat 2108, как и все суда семейства, хорошо адаптирован для работы в качестве буксира-кантовщика. В его носовой части установлены два вертикальных стальных привальных бруса с цилиндрическими резиновыми кранцами диаметром 380 мм, в корме оборудован мощный двухтумбовый буксирный битенг.

Заднюю часть корпуса от повреждений при контактах с другими судами и причалами обеспечивает стальной привальный брус, к которому приварены рымы для крепления 20 колесных кранцев.

Строится нефтемусоросборщик на класс Бюро Веритас I + HULL MACH Special Service/Workboat Coastal Area, допускающий плавание на удалении не более 20 морских миль от берега и не более чем в 6 часах хода от порта или места безопасной якорной стоянки.

При желании заказчика судно может быть реклассифицировано по нормам Российского морского регистра судоходства на класс КМ ★ III Нефтесборное (>60°C). Район плавания - с удалением от порта-убежища на расстояние до 15 миль при волнении моря до 3 баллов.

По архитектурно-конструктивному типу Damen Multi Cat 2108 представляет собой однопалубный двухвинтовой теплоход с упрощенными обводами.

Его корпус, разделенный четырьмя переборками на пять водонепроницаемых отсеков, имеет форму плашкоута с плоским днищем, наклонным носом и транцевой кормой.

Обшивка бортов, днища и палубы выполнена из листов обычной судостроительной стали толщиной 10 мм. В угловых частях корпуса использованы усиленные полотна толщиной 15 мм.



Ко всем системам – свободный подход



Кладовая-мастерская Damen Multi Cat 2108





Рулевая рубка Multi Cat 2108 с уголком отдыха в кормовой части



Энергетическая установка судна включает в себя два четырехтактных 6-цилиндровых 9,4-литровых дизеля Volvo D9 MH/1 мощностью по 221 кВт при 1800 об/мин. Через редукторы, оснащенные клапанами малого хода, они приводят в действие два винта фиксированного шага, размещенные в неподвижных насадках диаметром 1050 мм.

Управляется Multi Cat 2108 при помощи двух гидроприводных рулей.

Для выработки электроэнергии используется установленный в машинном отделении 36,7-киловаттный дизель-генератор Caterpillar C4.4 NA.

В состав якорного устройства входят якорная лебедка, смонтированная по правому борту, два якоря типа «Pool», основной и запасной (весом 105 и 48 кг), а также якорная цепь калибром 16 мм и длиной 100 м.

Комфорт для экипажа судна, которое, с учетом больших запасов топлива и воды, может автономно работать до двух недель, обеспечен на достойном уровне. В ходовой рубке за креслом рулевого находится уголок отдыха со столом, ярусом ниже, на главной палубе, размещены салон-столовая с местом подогрева пищи и полноценный санблок с душем. В трюме, по пра-

вому борту, устроена 4-местная каюта. Все обитаемые помещения судна оборудованы полами «плавающего» типа и обслуживаются системой кондиционирования воздуха.

Спасение экипажа в аварийных ситуациях гарантировано установкой 6-местного надувного спасательного плота сбрасываемого типа и спутникового аварийного радиобуя Jotron Tron-40s.

Навигационное оборудование судна соответствует назначенному району плавания, средства радиосвязи отвечают требованиям ГМССБ для морского района А1.

Семейство Multi Cat пользуется неизменным спросом у заказчиков, поэтому несколько судов этого класса постоянно хранятся на «стоковом» складе Damen.

Как раз сейчас там находится полностью укомплектованный нефтесоросборщик Damen Multi Cat 2108, готовый к немедленной поставке.



Салон на 1-м ярусе рубки с местом для разогрева пищи



4-местная каюта – в трюме по левому борту



НОВОСТИ

Весенние новации МИБ



Ярославский судостроительный завод завершит в 2014 году серию из трех речных танкеров-бункеровщиков пр.RT18, спроектированных в Морском Инженерном Бюро и строящихся по заказу ФКУ «Речводпуть» Федерального Агентства морского и речного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации.

Танкер-бункеровщик пр.RT18 предназначен для приема с берега или другого судна, перевозки, выдачи на берег или другое судно нефтепродуктов с температурой вспышки выше 60°C. Предусмотрена перевозка дизельного топлива, смазочного масла вязкостью до 50 Cst при 50°C.

Район плавания - внутренние водные пути России, соответствующие району плавания О 2.0.

Длина бункеровщика 61,29 м, ширина 10,42 м, осадка по КВЛ 2,0 м, дедвейт - 517 т.

Грузовая система операции по погрузке и выгрузке одновременно для 4-х сортов груза: двух сортов дизельного топлива и двух сортов смазочного масла.

Экипаж судна - 7 человек.



26 марта 2014 года судоходная компания «Анкор» приняла в эксплуатацию головное многоцелевое сухогрузное судно дедвейтом около 7240 тонн пр.RSD49 «Владимир Захаренко», построенный на астраханском судозаводе «Лотос».

28 марта ОАО «Московское речное пароходство» приняло в эксплуатацию сразу два «сверхполных» танкера «Волго-Дон макс» класса пр.RST27 дедвейт-

том в море/реке около 7022/5420 тонн: «Валентин Груздев» и «Дмитрий Покровский».

Оба судна построены на верфи «Красное Сормово».

Суда пр.RST27 имеют рекордный коэффициент общей полноты 0,93, при этом головной танкер показал на мерной линии скорость 11,7 узла при мощности на валах 2100 кВт (0,875 от мощности главных двигателей) и осадках носом 3,2 м, кормой 3,3 м.

Контрактный дедвейт 6980/5378 тонн на пр.RST27 перевыполнен на 42 тонны, контрактная скорость - более чем на узел.

Навашинская «Оксская судоверфь» осуществляет строительство пяти разработанных в МИБ комбинированных судов «Волго-Дон макс» класса смешанного река-море плавания пр.RST54 дедвейтом 5589 тонн.

На 31 марта степень готовности головного судна составляла 38%, второго 29%, третьего 24%, четвертого 10%, пятого судна - 2%.

Применение комбинированных судов пр.RST54 обеспечивает загрузку в



обе стороны (нефтеналивные грузы - в одну и сухогрузы - в обратную).

Как и другие танкеры смешанного плавания Морского Инженерного Бюро, пр.RST54 оснащается полноповоротными винторулевыми колонками в качестве единых средств движения и управления.

Новые суда соответствуют габаритам Волго-Донского судоходного канала и Волго - Балтийского пути. Их длина составляет 140,85 м, ширина 16,6 м, высота борта - 6,0 м.

Перевозка нефтеналивных грузов с ограничением по температуре вспышки паров выше 60°C осуществляется в десяти грузовых танках вместимостью 5446 куб.м и двух отстойных танках вместимостью 207 куб.м. Все танки отделены от наружной обшивки при помощи двойного дна и


Судомодельный центр
«Альбатрос»

предлагает изготовление
моделей-копий судов

- современного флота
(грузовые суда, контейнеровозы, танкера)
- вспомогательного флота
(буксиры, оффшоры, дноуглубительные суда)
- пассажирского и военного флота



Наши
высококвалифицированные
мастера
изготавливают модели
в любом масштабе
согласно чертежам
оригинального судна.









**ВАШ ЗАКАЗ ВСЕГДА ВЫПОЛНЯЕТСЯ
КАЧЕСТВЕННО И В СРОК.**

Судомодельный центр «Альбатрос»,
Тираспольская 11, офис 2
Одесса, 65045, Украина
Тел/факс: 048 777 75 34
E-mail: albatros@eurocom.od.ua
<http://www.shipmodel.com.ua/>



HYUNDAI WELDING

Сварочные материалы "HYUNDAI Welding" для судостроения
Проволоки сварочные, флюсы, электроды, керамические подкладки

ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА "ЭЛНА"
 ул. Антоновича (Горького), 69, г. Киев. 03150 [склады в г.Киеве и г.Херсоне]
 тел. +38(044) 200-80-25, факс (044) 200-85-17
 e-mail: info@elna.com.ua
 www.elna.com.ua

двойных бортов. Размеры двойных конструкций отвечают требованиям международной конвенции МАРПОЛ 73/78.

Для перевозки сухих грузов, не боящихся подмочки (металл, щебень, контейнеры и т.п.), предназначено грузовое пространство на главной палубе, имеющее ограждение высотой 2,0 м. Настил главной палубы внутри грузовой площадки рассчитан на работу грейфером.

В качестве основного груза предусмотрена перевозка 4500 т щебня на открытой палубе.

Транспортировка контейнеров, установленных на настил главной палубы на сепарацию, осуществляется в два яруса. Предусматривается размещение тяжелых 120 TEU массой по 36 тонн, которые нельзя перевозить автопоездами. Электростанция судна позволяет также доставлять 45 рефрижераторных контейнеров.

Предусмотрена также возможность установки на судне специальных съемных кассет, образующих дополнительно две авто-

мобильные палубы. Погрузка/выгрузка автомобилей осуществляется своим ходом при помощи береговых аппаратов. Количество перевозимых автомобилей зависит от их габаритных размеров.

В качестве главных двигателей судна используются два среднеоборотных дизеля мощностью по 1200 кВт, работающие на тяжелом топливе вязкостью IFO380. Подруливающее устройство - 230 кВт. Электростанция состоит из трех дизель-генераторов электрической мощностью по 296 кВт и аварийного дизель-генератора электрической мощностью 62 кВт.

1 апреля 2014 года с ходовых испытаний вернулся второй сухогрузный теплоход-площадка пр.DCV52 «Валерий Онишук», представляющий собой размерную модернизацию судна-площадки пр.Д080М. Все работы выполнены на СРЗ «Южный Севастополь».

Суда пр.DCV52 предназначены для рейдовой перевалки угля, а также перевозки на открытой палубе генеральных и на валочных грузов, не боящихся подмочки, включая

металл, лес, уголь, крупногабаритные и тяжело-весные грузы.

Основной район их эксплуатации Дальний Восток, порты Сахалина, поэтому размерения выбирались исходя из габаритов таможенных портов.

По архитектурно-конструктивному типу судно пр.DCV52 представляет собой однопалубный двухвинтовой теплоход с грузовым бункером на главной палубе, с баком и ютом, с машинным отделением и рубкой в кормовой части.

Его наибольшая длина 75.00 м, длина между перпендикулярами 71.47 м, ширина (с привальным бруском) 16.50 м, осадка

по ЛГВЛ при совершении международных рейсов - 3.24 м, дедвейт при осадке по ЛГВЛ - 1861 т.

В процессе модернизации была существенно увеличена автономность судна (до 50 суток) за счет оборудования дополнительных топливных цистерн.

Во вновь смонтированном ограждении грузового бункера по ПрБ выполнены ворота для возможности выполнения разгрузочных операций при помощи портовых средств механизации.

На судне установлено новое радиооборудование, позволяющее эксплуатировать судно в морских районах А1, А2, А3.





**Единственная судоремонтная верфь
с плавдоком подъемной силой 4500 тонн
для плавсредств длиной до 120.0 м
и шириной до 19.5 м
на турецком побережье Черного моря**

УНИКАЛЬНОЕ МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ
– НА РАССТОЯНИИ ОТ 162 ДО 308 МОРСКИХ
МИЛЬ ОТ ОСНОВНЫХ ПОРТОВ ЧЕРНОГО МОРЯ
ОПТИМАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО



Head Office
Tersane caddesi, Arapkayyum Sokak, No:25
34420 Karaköy, Istanbul, Turkey

Phone : +90 212 251 73 60 (pbx) Fax : +90 212 245 49 27
E-mail: karavelioglu@karavelioglu.com
www.inebolushipyard.com

Начал работу филиал РС в Шанхае

В городе Шанхай (Китайская Народная Республика) открылся новый филиал Российского морского регистра судоходства (РС). В соответствии с требованиями законодательства КНР филиал был зарегистрирован в декабре 2014 года, а в мае начал работу с судовладельцами и производителями материалов и оборудования.

Российско-китайские отношения в области судостроения и судоходства имеют давнюю историю. С сентября 1947 года в Китайской Народной Республике функционировала Инспекция Регистра СССР с участками в Шанхае и Даляне. Работавшие в ее составе китайские сюрвейеры перенимали опыт советских специалистов по техническому наблюдению за морскими судами, разработке технических требований и норм безопасности в сфере морского транспорта. Сотрудничество с Регистром дало импульс развитию потенциала китайской стороны в области классификации и

позволило сформировать собственный штат квалифицированных специалистов, способных проводить освидетельствование судов в постройке и эксплуатации на уровне мировых стандартов. В июне 1962 года инспекция Регистра СССР была закрыта в связи с передачей функций Регистра СССР в КНР - Китайскому классификационному обществу.

В начале 2000-х годов с учетом изменения экономических условий у российских судовладельцев сформировался устойчивый интерес к судостроению и судоремонту в Китае. В апреле 2003 года в городе Тяньцзинь было создано Представительство РС в Китае, которое, в соответствии с законами КНР, в 2009 году было трансформировано в ООО «РМРС (Тяньцзинь)».

Решение об открытии нового филиала в одной из мировых столиц морской индустрии принято РС в связи с активным развитием российско-китайских отношений. Высокое качество выполнения работ китайскими предприятиями морской отрасли, рост их технологического потенциала открывают для

РС хорошие перспективы и предоставляют организаций возможность расширения своей деятельности на территории Китая.

Завершены испытания «Балтики»



30 марта 2014 года в Хельсинки вернулось со второго этапа ходовых испытаний многофункциональное аварийно-спасательное судно ледокольного класса мощностью 7,5 МВт «Балтика».

Заказчиком судна является ФКУ «Дирекция государственного заказчика программ развития морского транспорта». Оно предназначено для выполнения широкого спектра аварийно-спасательных операций как на чистой воде, так и в ледовых условиях, включая ликвида-

цию аварийных разливов нефти.

Длина «Балтики» 76,4 м, ширина 20,5 м, осадка 6,3 м, скорость хода 14 уз, автономность - 20 сут.

Уникальность судна заключается в способности эффективно работать не только на переднем и заднем ходу, а также при боковом перемещении, что обеспечивается особой асимметричной формой корпуса и характерным расположением винторулевых колонок. Дизель-электрическая гребная установка оснащена тремя азимутальными гребными двигателями: один из двигателей расположен в носу, два в кормовой части (в диаметральной плоскости и на левом борту). Инновационная форма корпуса позволяет «Балтике» за один проход в режиме бокового перемещения прокладывать судоходный канал шириной до 50 м для прохода крупнотоннажных судов. Для сравнения, габаритная ширина дизель-электрических ледоколов «Москва» и «Санкт-Петербург» составляет 28 м, дизель-электрического ледокола мощностью 25 МВт проекта 22600, стоящегося на «Балтийском заводе», - 29 м.

НОВОСТИ

В Николаеве разводят мосты



В Николаеве – достаточно редкое для нынешнего времени событие – 16 мая планируется развести Южнобугский и Ингульский мосты.

Причина тому – заход на плановый ремонт в акваторию ГП «Судостроительный завод имени 61 коммунара» гидрографического судна пр.870 «ГС-82», принадлежащего ГП «Госгидрография». Его длина составляет 53,4 м, ширина 9,6 м, осадка - 2,62 м.

Судя по всему, эта верфь постепенно выходит из состояния стагнации. На 30 апреля здесь погашена задолженность по зарплатной плате - за период с 2011 года по март 2014 года.

В ближайшем будущем на предприятии планируют уделять основное внимание главному направлению деятельности - пост-

ройке и ремонту военных кораблей и гражданских судов. В ближайшее время в доки завода встанут на ремонт два коммерческих теплохода.

Кроме того, на заводе продолжается производство корпусов для бронетанковой техники в рамках выполнения международных контрактов концерна «Укроборонпром».

«Транзас» для «Армады»

Группа «Транзас» и турецкий судостроительный завод Armada Shipyard подписали контракт на оснащение средствами навигации и связи серии современных танкеров пр.RST22M, строящихся на верфи по заказу «Палмали» – одного из крупнейших перевозчиков нефтепродуктов на юге России.

В рамках контракта будет поставлен комплекс современного радио и навигационного оборудования, включающий систему управления судном, пульт радиосвязи, систему внутрисудовой связи и сигнализации, приемоиндикаторы

ДГЛОНASS и DGPS и другие системы.

Электронные картографические системы, которые будут установлены на судах, обеспечат безопасную и эффективную безбумажную навигацию (paperless navigation). Поставка оборудования для первого корпуса судна запланирована на октябрь 2014 года, для второго судна – на январь 2015.

Всего в интересах «Палмали» «Транзас» оснастил порядка 30 судов.

«NIBULON-5» ГОТОВ К СПУСКУ на воду



В самое ближайшее время будет спущен на воду очередной буксир пр.POSS-115- «NIBULON-5».

Для постройки этого и других судов ведущее украинское сельскохозяй-

ственное предприятие «Нибулон» приобрело николаевский судостроительный завод «Лиман».

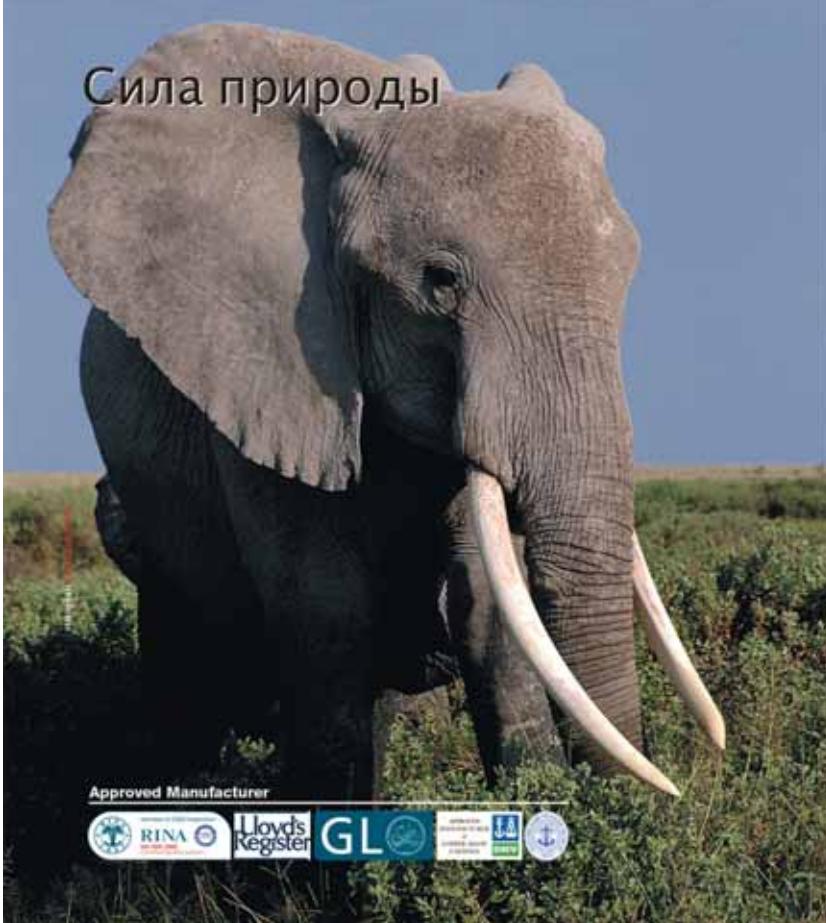
В планах нового владельца масштабное обновление верфи. В разработке проекта глубокой реконструкции «Лимана» принимают участие норвежская компания TTS Consulting, корейская корпорация KEMCO и итальянская компания Via Nova Plants.

В 2014 году планируется начать постройку буксира пр.POSS-120, а также несамоходных судов пр.NBL-91, которые будут работать на Южном Буге.

Не исключено, что верфь освоит и производство сухогрузов класса «Волго-Дон макс» дедвейтом около 7000 тонн, что позволит «Нибулону» организовать поставки зерна в Иран.



Сила природы



Сила мысли

С 1919 года Eliche Radice разрабатывает и производит гребные винты и валолинии.





ЛИСИЦКИЙ

Виктор Иванович,
Президент Ассоциации
судостроителей Украины
«Укрудпром»

Родился в 1945 году. Корабел в 3-м поколении. В 1964-67 г.г. проходил срочную службу в Советской Армии. Окончил Николаевский судостроительный техникум, получив квалификацию техника-теплотехника, и Николаевский кораблестроительный институт по специальности инженер-механик. В 1977-1981 г.г. обучался в заочной аспирантуре НИИ цен при Совете Министров СССР, кандидат экономических наук.

Более 26 лет (начиная с 16-летнего возраста) проработал на предприятиях судостроительной промышленности СССР. Прошел путь от слесаря до заместителя Генерального директора по экономике Черноморского судостроительного завода.

На последней должности избирался народным депутатом СССР. Был членом Комитета по вопросам экономической реформы Верховного Совета СССР.

После распада СССР работал заместителем Полномочного представителя Украины в России (1991-92 г.г.), затем - в Администрации Президента Украины Леонида Кравчука (1991-94 г.г.) и в Аппарате Кабинета Министров Украины (1994-95 г.г.). В 1995-99 г.г. – руководитель группы советников Главы Нацбанка Украины Виктора Ющенко.

После назначения Виктора Ющенко Премьер-министром Украины, в 1999-2001 г.г., работал Правительственным секретарем Кабинета Министров Украины (ныне эта должность называется Министр КМУ). Государственный служащий 1-го ранга.

С 2002 консультирует крупные коммерческие компании.

В конце 2013 года избран Президентом Ассоциации судостроителей Украины «Укрудпром».

Судостроение Украины.

*В поисках своего пути
Президент Ассоциации «Укрудпром» - о
перспективах отрасли*

В Ассоциации судостроителей Украины «Укрудпром» – большие перемены. Ушли в отставку Президент Ассоциации Василий Гуреев (он стал Почетным Президентом «Укрудпома») и исполнительный директор Юрий Алексеев. Их преемниками стали, соответственно, Виктор Лисицкий, ранее бывший первым вице-президентом Ассоциации, и Сергей Лысенко. Существенно обновился состав Президиума Ассоциации, были определены новые векторы ее деятельности. О том, что ожидает объединение украинских судостроителей и судоремонтников в ближайшей перспективе, редактор «СиС» попросил рассказать Виктора Ивановича Лисицкого.

– Виктор Иванович, украинское судостроение находится сегодня, прямо скажем, в непростом положении. Какие шаги Ассоциации «Укрудпром» могут повлиять на выход из сложившейся ситуации?

– Основной задачей «Укрудпома» должно стать влияние на регуляторную политику государства.

После распада СССР Украина получила уникальный технологический потенциал, в перспективе позволявший претендовать на первые места в мировом судостроении. Однако недальновидная и непоследовательная политика государственных структур не позволила эффективно реализовать имеющиеся возможности.

Временами принимались решения, способствующие подъему морской сектора – в 1999, 2000, 2001 г.г. создавались специальные экономические зоны, судостроение получало особые преференции. Как результат – появились серьезные инвесторы. В качестве примера можно привести судостроительный завод «Океан», который в 2004 году практически вышел на объемы производства советского периода.

К сожалению, с 2005 года начался обратный процесс, на что сразу отреагировали зарубежные партнеры,

которые стали покидать страну.

Изменения к лучшему вроде бы произошли 6 сентября 2012 года, когда Верховная Рада Украины приняла Закон Украины № 5209 «О проведении экономического эксперимента по государственной поддержке судостроительной промышленности», в соответствии с которым судостроение признавалось приоритетной отраслью экономики. Увы, его реализация фактически была саботирована чиновничим аппаратом.

В результате, иностранные заказчики попросту опасаются работать с отечественными верфями из-за политической и экономической нестабильности.

Поэтому главная цель «Укрудпома» – способствовать созданию реально работающей законодательной базы, обеспечивающей стабильное функционирование отрасли.

– Что же делается в этом направлении сегодня?

– В нынешней ситуации едва ли удастся решить какие-то глобальные вопросы. Пока что мы занимаемся продвижением конкретных законопроектов, способных улучшить экономический климат в судостроении.

Так, в частности, в законопроекте № 3576 «О внесении изменений в

Таможенный кодекс Украины относительно установления сроков переработки некоторых товаров» временные рамки работы с импортным оборудованием предполагается увеличить с 365 до 730 дней, что создаст комфортные условия для сотрудничества с иностранными заказчиками судозаводов.

Не менее важными являются и законопроекты № 2488 и № 2489.

В первом из них предусматриваются льготы для предприятий судостроительной промышленности по налогам на прибыль и добавленную стоимость, а также земельному налогу.

Второй законопроект освобождает судостроителей от уплаты ряда таможенных пошлин.

Если все этих три документа будут приняты Верховной Радой – удастся замкнуть систему регуляторных мер в судостроении.

Кроме того, Ассоциацией решаются и более приземленные задачи – например, сейчас «Укрсудпром» принимает участие в работе над законопроектом № 2531а, который должен устранить перекосы льготного пенсионного обеспечения, возлагающего неприемлемые финансовые обязательства на предприятия.

– Надо полагать, что сфера интересов Ассоциации не ограничивается только законодательной сферой. Какие еще задачи стоят перед «Укрсудпромом»?

– Не менее важным для нас является лоббирование интересов предприятий отрасли. К сожалению, руководители некоторых заводов предпочитают общаться с органами власти напрямую, а потом рассказывают, что столкнулись с непреодолимыми препятствиями, или, бывает и такое, с инициированными чиновниками проверками

Как показывает опыт, «Укрсудпром» в большинстве таких случаев помогает найти консенсус – сказывается и авторитет организации, и иной подход к решению спорных вопросов.

В идеале Ассоциация должна стать своего рода эксперты центром, который будет анализировать все проблемные моменты взаимоотношений производственников и властных структур, а также принимать эффективные шаги для устранения возникающих противоречий.

– Конечной целью «Укрсудпрома» должно стать возрождение отечественного судостроения. Как Вы оцениваете состояние отрасли на сегодняшний день?

– По сравнению с советским пе-

риодом Украина использует не более 10% своего судостроительного потенциала, и это становится причиной существенных потерь.

В таких условиях сложно формировать рациональную кадровую политику и успевать за техническим прогрессом.

Тем не менее, возможности загрузить наши предприятия существуют. Специалистам Ассоциации «Укрсудпром» достаточно часто приходится отвечать на запросы иностранных судоходных компаний, заинтересованных в новостроях. Мы подключаем заводы, даем экономические обоснования. К сожалению, пока сложно говорить о положительных результатах. Заказчики предпочитают стably работают верфи.

Исправить положение может инициатива, которую планируется оформить в виде законопроекта «О международном реестре судов Украины». Его идею разработал заместитель директора Института проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины профессор Алексей Котлубай.

Суть предложения – в формировании вертикальной регуляторной поддержки морской индустрии Украины. Для этого следует создать условия, при которых судовладельцам будет выгодно работать на судах, построенных на украинских верфях и ходящих под украинским флагом.

Уже состоялось несколько обсуждений будущего законопроекта, одно из них прошло на заседании Президиума Академии наук Украины.

– Наряду с гражданским судостроением, в Украине всегда на высоком уровне находилось военное кораблестроение. Какие у него перспективы?

– Стране нужно радикально обновлять военно-морской флот. Для этого у нас есть все необходимое: проектные организации, верфи и производители значительной части необходимого оборудования.

Правда, первые шаги в этом направлении сложно назвать удачными. Черноморский судостроительный завод, который сразу после войны, за 1951-58 гг., сумел успешно построить серию из 72 подводных лодок общим водоизмещением более 75 тыс. тонн, теперь должен практически за такое же время, десять лет, выпустить всего 4 корабля общим водоизмещением чуть более 10 тыс. тонн. С точки зрения экономики такая растянутая программа постройки не выдерживает никакой критики.

Кроме того, сам корвет, перенасыщенный вооружением, получил-

ся слишком дорогим – для Украины, целесообразнее строить практические сторожевые, а не корабли, оснащенные на уровне легкого крейсера.

В целом же восстановление военного кораблестроения сулит стране немалые перспективы, в том числе и на внешних рынках. В последние годы Украина построила несколько кораблей на экспорт и это выгодное сотрудничество может быть продолжено.

– Ассоциация «Укрсудпром» наметила масштабные планы, выполнение которых потребует соответствующего организационного и финансового обеспечения. Что делается в этом направлении?

– Значительную часть организационных вопросов будет решать новый исполнительный директор Ассоциации, Сергей Викторович Лысенко. Это человек с большим опытом: корабел, работал заместителем генерального директора по экономике ССЗ «Ленинская кузница», начальником управления в Минфине и в Счетной палате Украины. Уверен, он сможет наладить эффективное взаимодействие и с властными структурами, и с предприятиями отрасли.

С финансами все обстоит куда сложнее.

Большинство членов Ассоциации в последние годы взносы платят нерегулярно и не в полном объеме. Происходит это как по объективным, так и субъективным причинам.

В результате «Укрсудпром» лишен возможности представлять интересы отечественного судостроения на большинстве украинских и зарубежных выставок, возникают сложности в повседневной работе и с выплатой зарплаты персоналу Ассоциации.

Эти проблемы должны стать темой для обсуждения на ближайшем собрании «Укрсудпрома». Понятно, вернуть долги прошлых лет едва ли удастся, поэтому мы будем акцентировать внимание только на актуальных задачах. Как вариант – предполагается установить минимально необходимую сумму затрат на обеспечение деятельности Ассоциации и исходя из этого определять размеры взносов.

Полагаю, что члены «Укрсудпрома» должны будут определиться с отношением к своему общественному объединению. В принципе, мы можем заняться поисками спонсоров, однако сила Ассоциации – в ее независимости.

Думаю, что украинские судостроители сделают правильный выбор.



Геннадий ЕГОРОВ,
профессор, д.т.н., генеральный
директор Морского
Инженерного Бюро



Валерий ТОНЮК,
технический директор,
главный конструктор проекта,
Морское Инженерное Бюро

Многоцелевые сухогрузные суда смешанного река-море плавания дедвейтом 7150 тонн типа «Нева-Лидер»

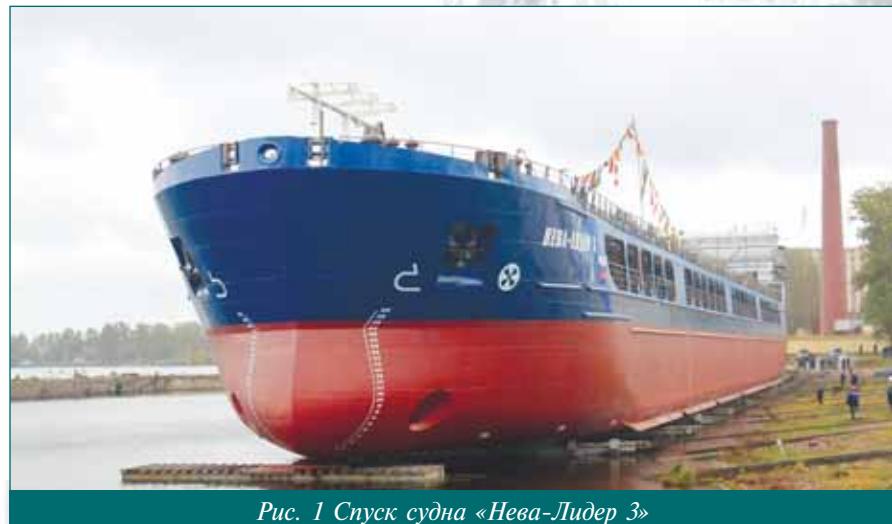


Рис. 1 Спуск судна «Нева-Лидер 3»

Первый сухогруз «Нева-Лидер 1» был спущен на воду 20 мая 2012 года в Шлиссельбурге на ООО «Невский судостроительно-судоремонтный завод». Постройка серии из десяти судов пр. RSD49 ведется по заказу одной из крупнейших судоходных компаний России – ОАО «Северо-Западное пароходство».

«СЗП» входит в состав международной транспортной группы Universal Cargo Logistics Holding (UCL Holding) и осуществляет экспортно-импортные перевозки генеральных, насыпных, навалочных грузов, буксировку негабаритных объектов и плавсредств, а также транзитные перевозки по Волго-Балтийскому водному пути и Сайменскому каналу.

В оперативном управлении компании находится 145 грузовых транспортных единиц суммарным дедвейтом около 550 тыс. т. В это число входят 120 теплоходов класса «река-море», 4 баржи, 12 буксиров и 8 вспомогательных судов.

Ежегодно пароходство доставляет около 6 млн. тонн грузов, его суда

заходят в 300 речных и морских портов 30 иностранных государств.

Экспортные операции компании в 2013 году выросли на 31% (до 3,3 млн тонн), импортные - на 25% (до 0,9 млн тонн). Рост объемов перевозок между иностранными портами составил 37% (2,2 млн тонн).

При этом перевозка черных металлов увеличилась на 30,5%, до 1,4 млн тонн; строительных грузов – на 14,5%, до 0,4 млн тонн; удобрений – на 50%, до 1,1 млн. тонн; лесных грузов – на 44%, до 0,5 млн тонн; зерновых грузов – на 27%, до 1,6 млн тонн; строительных грузов – на 14,5%, до 0,4 млн тонн.

Во многом это стало возможным благодаря пополнению флота компании новостроями. По сообщению пресс-службы ОАО «Северо-Западное пароходство», в 2013 году успешно работали 17 новых судов, в том числе семь сухогрузов «Волго-Дон макс» класса пр. RSD49 дедвейтом 7150 тонн типа «Нева-Лидер».

Следует отметить, что именно «Волго-Дон макс» класс стал одним из наиболее перспективных сегментов российского рынка судов смешанного река-море плавания.

По проектам Морского Инженерного Бюро на сегодняшний день по-

строены сухогрузы «Волго-Дон макс» класса пр.006RSD05 типа «Гейдар Алиев» и пр.RSD19 типа «Хазар» (Волгоградский судостроительный завод спустил на воду, соответственно, 8 судов с 2003 по 2007 год и 4 судна с 2006 по 2008 год). Они имеют районы плавания R1 и R2, то есть, по сути, относятся к типу «море-река».

В 2002-2004 годах Морское Инженерное Бюро разработало еще несколько проектов этого класса (006RSD02, 007RSD07, 005RSD06), особенностью которых стал район плавания R2-RSN, что позволило в рамках того же габарита и обводов увеличить грузоподъемность при работе на ограниченных осадках в реке.

К январю 2014 года число находящихся в эксплуатации сухогрузов «Волго-Дон макс» класса, построенных по проектам МИБ, достигло 42 единиц.

В начале работы над пр.RSD49, новой версией «Волго-Дон макс» класса, специалисты Бюро, в соответствии с пожеланиями заказчика, провели специальные исследования по выбору типа пропульсии, в ходе которых были проанализированы практически все использующиеся ныне варианты.

Как известно, значительная часть

судов внутреннего плавания и все ССП, построенные в советские годы, получали двухвальные установки. Ими также оснащены большинство теплоходов нового поколения – пр.006RSD02, 007RSD07, 006RSD05, RSD19, 00101, 005RST01, RST22, RST22M.

В то же время практически все рейнские речные суда, европейские транспортные суда прибрежного плавания и некоторые новые российские ССП (пр.RSD17, RSD20) имеют только один винт.

Главным преимуществом одновальной пропульсии является относительно меньшая стоимость судовой энергетической установки: как при закупке и монтаже в период постройки, так и с точки зрения эксплуатационных расходов.

К числу достоинств двухвинтового судна следует отнести актуальную для стесненных условий реки маневренность и повышенную надежность.

Оптимизация пропульсии стала предметом исследования еще в середине прошлого века.

Испытания, проведенные Ямагато [13] в 1936 году, показали, что при отсутствии ограничений на максимальный диаметр винта, одновальные морские суда при одинаковой мощности имеют, как правило, более высокий пропульсивный коэффициент по сравнению с двухвальными.

М.Я Алферьев в 1947 году отмечал – один или два винта «не конкурируют между собой, а рационально дополняют один другого, давая в общей совокупности решение проблемы движения ... с соблюдением всех требований эксплуатационного и экономического характера» [1].

Выбирая пропульсивную схему для будущего сухогруза типа «Нева-Лидер», конструкторы МИБ поставили перед собой задачу исследовать эффективность работы конкретного судна в конкретных условиях.

Геометрические характеристики корпуса прототипа

| № п/п | Наименование характеристики | Обозначение | Величина | Размерность |
|----------|---|-----------------|----------|-------------|
| 1 | Длина по ватерлинии | L_{WL} | 137,760 | м |
| 2 | Ширина по ватерлинии | B_{WL} | 16,500 | м |
| 3 | Проектная осадка | T | 4,600 | м |
| 4 | Радиус скулья | R | 1,000 | м |
| 5 | Абсцисса центра величины | l_{CB} | 0,723 | % |
| 6 | Площадь сечения бульба в плоскости НП | h_B | 3,800 | m^2 |
| 7 | Возвышение центра тяжести сечения бульба | ∇ | 2,200 | м |
| 8 | Коэффициент общей полноты | C_B | 0,902 | |
| 9 | Коэффициент общей полноты носовой части | C_{BF} | 0,917 | |
| 10 | Коэффициент общей полноты корпусной части | C_{BA} | 0,887 | |
| 11 | Коэффициент полноты площади ватерлинии | C_{WF} | 0,965 | |
| 12 | Коэффициент полноты площади мидель-шпангоута | C_M | 0,994 | |
| 13 | Коэффициент продольной полноты | C_p | 0,907 | |
| 14 | Отношение длины к ширине | L_{WL}/B_{WL} | 8,349 | |
| 15 | Отношение ширины к осадке | B_{WL}/T | 3,587 | |

Геометрические характеристики корпуса прототипа представлены в таблице 1 (использовались обводы пр.RSD19, которые и были потом применены для RSD49).

При анализе представленных размерений обращают на себя внимание отношение длины к ширине, превышающее 8,3, необходимость эксплуатации судна в широком диапазоне осадок (от 2,8 м до 4,7 м), при которой отношение ширины к осадке меняется от 3,5 до 5,9 (причем в реке расчетная осадка соответствует отношению $B_{WL}/T = 4,5$) и, наконец, коэффициент общей полноты около 0,90.

При таких ограничениях и соотношениях главных размерений значительно уменьшается предельно допустимое гидравлическое сечение судо-

вых движителей, ухудшаются условия подтекания воды к винтам, остро стоит вопрос об эксплуатационной надежности пропульсивного комплекса, поэтому классических рекомендаций [7, 8] явно недостаточно.

На рисунках 3, 4 и 5 представлены, соответственно, изображения носовой оконечности, общего вида и кормовой оконечности (со скомпонованным винторулевым комплексом) 3D модели прототипа. Носовая оконечность таранно-коническая, кормовая – транцевая, с неглубокими полутуннелями для размещения двухвального винторулевого комплекса с винтами диаметром 2,5 м, подвесными балансирными рулями и скегом-стабилизатором в ДП.

Обводы спроектированы в расчете на батоксное обтекание, которое ха-

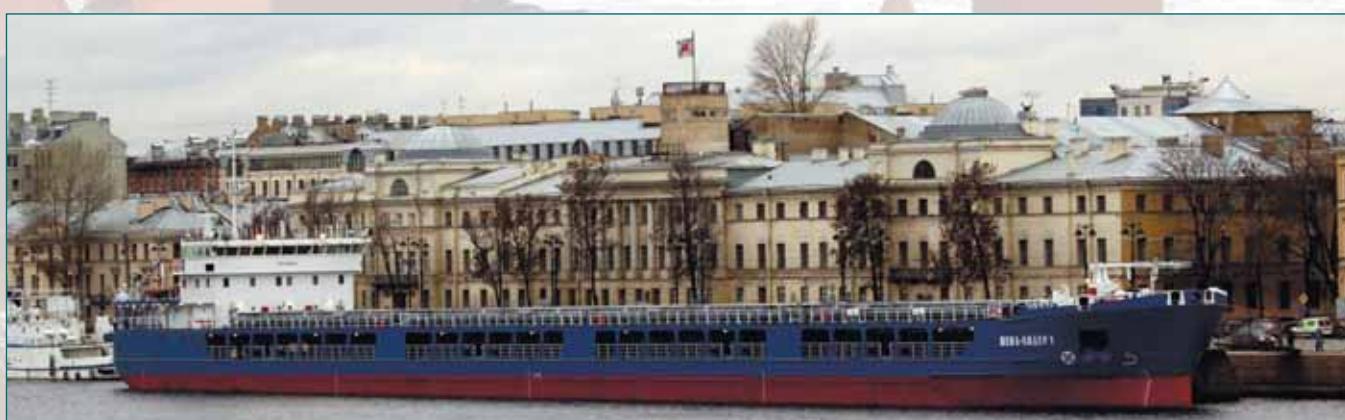


Рис. 2 Судно «Нева-Лидер 1» в Санкт-Петербурге

рактерно для судов с главными размерениями «Волго-Дон макс» класса.

По приближенной оценке [1] (таблица 17 на стр. 236), пропульсивный коэффициент η_p при $V_s = 11$ узл., относи-

тельной скорости $\frac{V_s}{\sqrt{L_{WL}}} = 0,94$, $C_p = 0,80$ и скоростном факторе $\varphi = nV_s/100 = 18$ (где n – число оборотов гребного винта в мин) составляет для одновального судна $\eta_p = 0,52$, для двухвального – 0,54, при $V_s = 12$ узл. – $\eta_p = 0,53$ и 0,55 соответственно.

Для C_p выше 0,80 и для φ больше 18 данные в таблице 17 [1] отсутствуют, однако качественный вывод понятен – коэффициент полезного действия двухвальной установки для принятых ограничений выше одновальной.

Эти исследования были подтверждены при рассмотрении следующих вариантов ПК:

Вариант А.

Двухвальная установка, состоящая из двух среднеоборотных дизелей (СОД) и реверс-редукторов с работой на открытые винты фиксированного шага (ВФШ). Электростанция комплектуется тремя дизель-генераторами (ДГ), каждый из которых обеспечивает ходовой режим.

Вариант Б.

Двухвальная установка, аналогичная варианту А, с

Вариант Г.

Одновальная установка, аналогичная В, с ВРШ в направляющей насадке.

По результатам проработки для вышеперечисленных вариантов определялись расчетные мощности ГД при заданных скоростях и суточные расходы топлива (тяжелого и дизельного) на ходу в полном грузу в морских условиях.

Расчетными скоростями по указанию заказчика были



Рис. 3 Носовая оконечность 3D модели корпуса прототипа

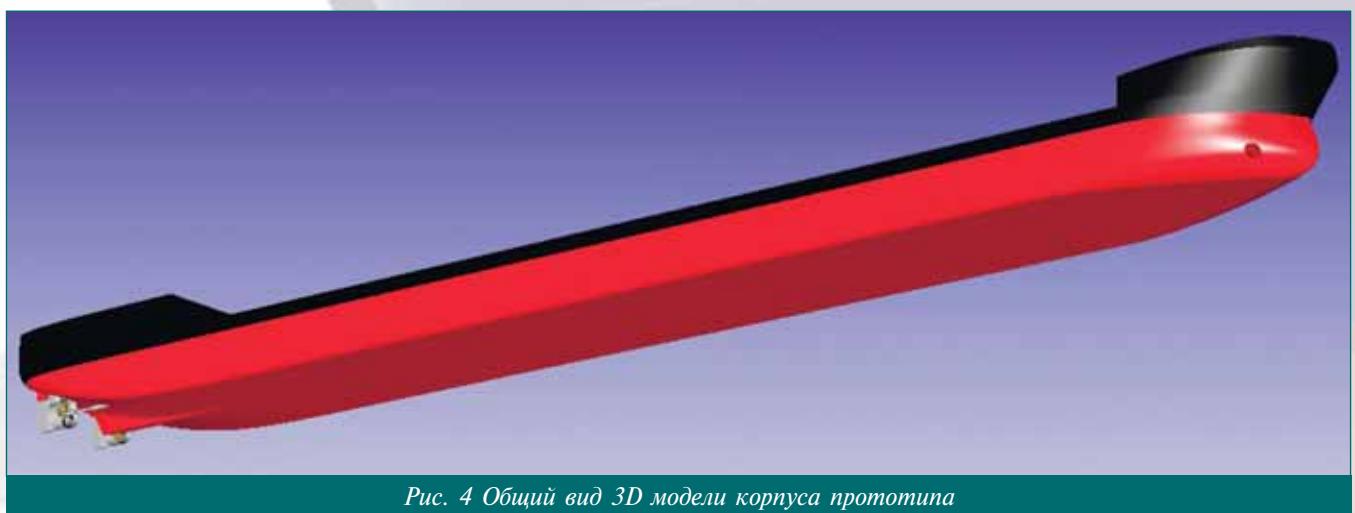


Рис. 4 Общий вид 3D модели корпуса прототипа



Рис. 5 Кормовая оконечность 3D модели корпуса прототипа

двумя ВФШ в направляющих насадках.

Вариант В.

Одновальная установка с открытым винтом регулируемого шага (ВРШ). Электростанция – из двух ДГ и валогенератора, применяемого только для производства электроэнергии.

приняты 11 узлов и 12 узлов; нагрузка судовой электростанции на ходу – 100 кВт; основное топливо для ГД – моторное, вязкостью 380 сСт, стоимостью 405 долларов США за тонну; топливо для ДГ – легкое дизельное, стоимостью 640 долларов США за тонну (данные по стоимостям для порта Санкт-Петербург по состоянию на январь 2011 года [12]).

Мощность ГД определялась для вариантов А, Б с морским запасом 15% (проектная винтовая характеристика на 0,85 МДМ¹ при номинальном числе оборотов); для вариантов В, Г – с морским запасом 10% и запасом на работу ВГ на ходу 100 кВт (проектная винтовая характеристика на 0,90 МДМ с учетом работы ВГ).

При оценке ходовых качеств использовались данные о буксировочном сопротивлении корпуса (для всех вариантов пропульсивного комплекса) и коэффициентах взаимодействия между корпусом и движителями (для вариантов А и Б), полученные при испытаниях модели двухвального судна «Волго-Дон макс» класса проекта RSD19 [6].

Испытания самоходной модели проводились в большом опытном бассейне ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова под руководством проф. Г.И. Каневского. На рисунке 6

¹ МДМ – максимальная длительная мощность

Таблица 2

Буксировочное сопротивление и мощность прототипа

| V_s , уз | Число Фруда F_n | Число Рейнольдса $R_n \cdot 10^3$ | Коэффициент остаточного сопротивления $C_R \cdot 10^3$ | $C_{fo} \cdot 10^3$ | Коэффициент полного сопротивления $C_T \cdot 10^3$ | Полное буксировочное сопротивление R_T , кН | Буксировочная мощность P_E , кВт |
|------------|-------------------|-----------------------------------|--|---------------------|--|---|------------------------------------|
| 11,0 0 | 0,154 | 6,549 | 1,201 | 1,656 | 2,948 | 156,5 | 885,4 |
| 12,0 0 | 0,168 | 7,145 | 1,523 | 1,638 | 3,251 | 205,4 | 1267,7 |

приведены фотографии, сделанные во время буксировочных испытаний прототипа.

Сопоставление результатов эксперимента и численного расчета методами вычислительной гидромеханики с результатами расчета полного сопротивления судна методом Холтропа-Меннена [9] представлены на рисунке 7.

в балласте). Рулевое устройство включает в себя два подвесных балансирных руля, оборудованных за винтами. Достижение скоростей хода в полном грузу 11-12 уз обеспечивает 2 ГД номинальной мощностью по 932-1316 кВт. Суточные затраты на топливо для работы ГД и ДГ составляют 4487 долларов США.



Рис. 6 Буксировочные испытания модели судна проекта RSD19
а) Состояние в полном грузу; б) Состояние в балласте



Следует отметить, что статистический метод, несмотря на тщательно подготовленную информацию о геометрических характеристиках корпуса, не обеспечил получения полного сопротивления судна с достаточной точностью. Использование же численного моделирования, напротив, дало возможность получить данные, близкие к результатам модельных испытаний.

Буксировочное сопротивление и мощность прототипа в полном грузу при расчетных скоростях по результатам испытаний в опытном бассейне представлены в таблице 2.

Результаты предварительного расчета ходовых качеств и затрат на топливо судна по всем четырем вариантам представлены в таблице 3.

Вариант А.

Установлены два открытых ВФШ диаметром $D_p = 2,8$ м. На судах подобного типа выгодно использовать винты максимально возможного размера, который лимитируется условиями размещения относительно корпуса (с достаточными зазорами для снижения вибрации, а также предотвращения подсоса воздуха при ходе

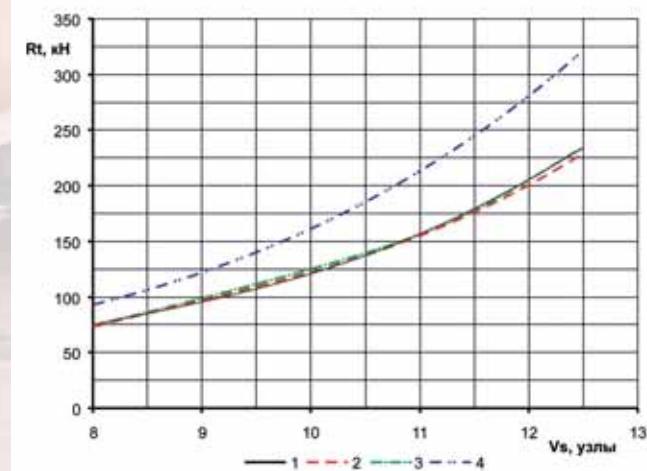


Рис. 7 Сопоставление полного сопротивления судна-прототипа 1 – модельный эксперимент; 2, 3 – расчет численными методами гидродинамики; 4 – расчет методом Холтропа-Меннена

Таблица 3

Расчет ходовых качеств и затрат на топливо

ПРОЕКТЫ

Таблица 3 (продолжение)

ПРОЕКТЫ

| № п/п | Обозначение характеристики | Вариант А | | Вариант Б | | Вариант В | | Вариант Г | |
|-------|--|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
| | | Расчетные точки I | II |
| 15. | Пропульсивный коэффициент η_p | 0,559 | 0,546 | 0,600 | 0,585 | 0,494 | 0,478 | 0,511 | 0,504 |
| 16. | Эффективная мощность $N_E = 0,85MDIM, \text{кВт}$ (для одного ГД) | 792 | 1162 | 739 | 1085 | - | - | - | - |
| 17. | Нагрузка ВГ на ходу, $N_{BГ}, \text{кВт}$ | - | - | - | - | 1793 | 2657 | 1735 | 2515 |
| 18. | МДМ одного ГД, $N_{ДГ}, \text{кВт}$ | 932 | 1367 | 869 | 1277 | 2103 | 3063 | 2039 | - |
| 19. | Удельный расход топлива ГД, $g_{ДГ}, \text{г/кВтч}$ | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| 20. | Сумочный расход топлива ГЭУ, $G_{ДГ}, \text{м/сумт}$ | 7,03 | 10,32 | 6,56 | 9,64 | 7,96 | 11,80 | 7,70 | 11,17 |
| 21. | Стоимость 1 т топлива ГД, $K_{ДГ}, \text{USD/m}$ | 405 | 405 | 405 | 405 | 405 | 405 | 405 | 405 |
| 22. | Сумочные затраты на топливо ГД, $C_{ДГ}, \text{USD/сумт}$ | 2847 | 4180 | 2657 | 3904 | 3224 | 4779 | 3119 | 4524 |
| 23. | Нагрузка ДГ на ходу, $N_{ДГ}, \text{кВт}$ | 100 | 100 | 100 | 100 | - | - | - | - |
| 24. | Удельный расход топлива ДГ, $g_{ДГ}, \text{г/кВтч}$ | 200 | 200 | 200 | 200 | - | - | - | - |
| 25. | Сумочный расход топлива ДГ, $G_{ДГ}, \text{м/сумт}$ | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | - | - | - | - |
| 26. | Стоимость 1 т топлива ДГ, $K_{ДГ}, \text{USD/m}$ | 640 | 640 | 640 | 640 | - | - | - | - |
| 27. | Сумочные затраты на топливо ДГ, $C_{ДГ}, \text{USD/сумт}$ | 307 | 307 | 307 | 307 | - | - | - | - |
| 28. | Сумочные затраты на топливо, $G, \text{USD/сумт}$ | 3154 | 4487 | 2964 | 4211 | 3224 | 4779 | 3119 | 4524 |

Характеристики оптимального винта для вариантов:

Вариант А - диаметр гребного винта $D_p = 2,8 \text{ м}$, дисковое отношение гребного винта $A_b/A_o = 0,55$, число лопастей $z = 4$; Вариант Б - направляющая насадка с $D_p = 2,5 \text{ м}$, $A_b/A_o = 0,58, z = 4$; Вариант В - $D_p = 3,2 \text{ м}$, $A_b/A_o = 0,70, z = 4$; Вариант Г - $D_p = 2,9 \text{ м}$, $A_b/A_o = 0,70, z = 4$.

Показатели топливной эффективности при $V_s=12$ уз

| <i>№</i> <i>n/n</i> | <i>Характеристика</i> | <i>Вариант А</i> (2 ВФШ) | <i>Вариант Б</i> (2 ВФШ в НН) | <i>Вариант В</i> (1 ВРШ) | <i>Вариант Г</i> (1 ВРШ в НН) |
|------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 | Эффективная мощность, N_E , кВт | $2 \times 1162 = 2324$ | $2 \times 1085 = 2170$ | 2657 | 2515 |
| 2 | Относительная эффективная мощность, \bar{N}_E , % | 107,1 | 100,0 | 122,4 | 115,9 |
| 3 | Затраты на топливо в течение суток ходового времени, С, USD/сут | 4487 | 4211 | 4779 | 4524 |
| 4 | Относительные затраты на топливо в течение суток ходового времени, \bar{C} , % | 106,6 | 100,0 | 113,5 | 107,4 |

Вариант Б.

Установлены два ВФШ диаметром $D_p = 2,5$ м в направляющих насадках. Рулевое устройство - из двух подвесных балансирных рулей, находящихся за винтами. Для достижения скоростей хода в полном грузу 11-12 уз требуются 2 ГД номинальной мощностью по 869-1277 кВт. Суточные затраты на топливо для работы ГД и ДГ составляют 2964-4211 долларов США.

Вариант В.

Установлен один открытый ВРШ диаметром $D_p = 3,2$ м. Размер винта определялся балластной осадкой в корме. Для обеспечения хорошей управляемости в речных условиях применяются рулевые устройства специального типа: руль Бэккера (с изменяемой в процессе перекладки геометрией профиля) или система рулей Енкеля. Для достижения скоростей хода в полном грузу 11-12 уз необходим один ГД номинальной мощностью 2103-3063 кВт. Суточные затраты на топливо ГД, с учетом работы валогенератора, составляют 3224-4779 долларов США.

Вариант Г.

Установлен один ВРШ диаметром $D_p = 2,9$ м в направляющей насадке. Для достижения скоростей хода в полном грузу 11-12 уз нужен один ГД номинальной мощностью 2039-2906 кВт. Суточные затраты на топливо ГД, включая работу валогенератора на ходу, составляют 3119-4524 доллара США.

Для наглядного отображения сравнительной топливной эффективности всех вариантов, основные результаты расчетов сведены в таблице 4, где представлена пропульсивная мощность N_E (т.е. расходуемая на движение) и сумма денежных издержек на топливо С за сутки ходового времени.

На основании этих данных можно сделать вывод, что наиболее выгодным с точки зрения топливной

эффективности является вариант Б, представляющий собой судно с двумя ВФШ в направляющих насадках (собственно, такая схема используется на большинстве современных проектов).

Вариант Б требует наименьших затрат мощности ГД. Этот выигрыш не компенсируется за счет применения валогенератора в одновальных вариантах В и Г, хотя в процентном отношении их отставание в эффективности за счет валогенератора несколько уменьшается.

Очевидно, что наибольшее влияние на топливную эффективность проектируемого судна оказывает тип двигателя, а в рамках одного типа – площадь живого сечения $A_o = \pi D_p^2 / 4$, от которой зависит степень нагрузки. Так, величина A_o при переходе от двухвального варианта Б к одновальному варианту Г уменьшается от 9,81 м² до 6,60 м² (на 32,7%), при этом пропульсивная мощность при 11 узлах возрастает с 1478 кВт до 1735 кВт (на 17,4%). Аналогичная закономерность наблюдается и при скорости 12 узлов (также для вари-

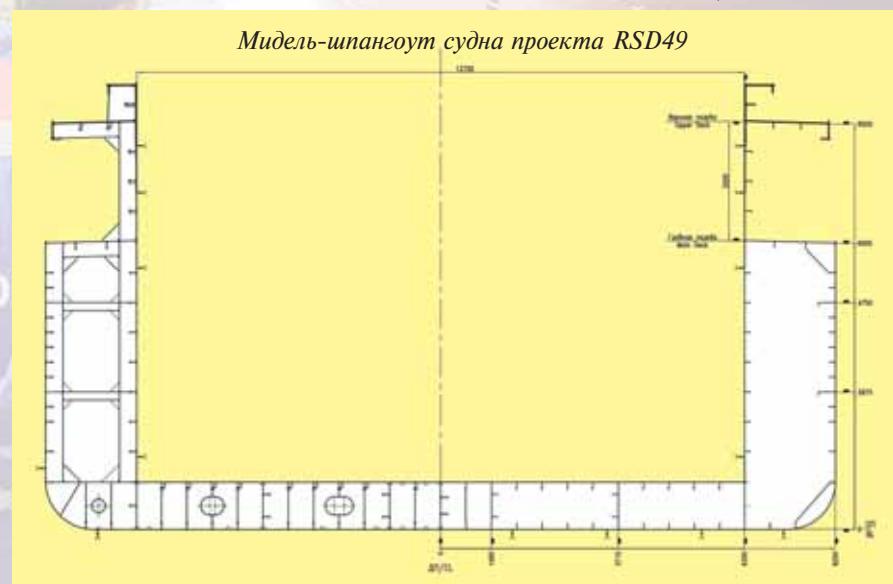
антов А и В с открытыми гребными винтами).

По этой причине для повышения топливной эффективности рекомендуется применять на подобных судах винты максимально возможного диаметра в насадках, независимо от того, какой вариант пропульсивного комплекса будет выбран.

Тем не менее, несмотря на высокую топливную эффективность двухвального пропульсивного комплекса с гребными винтами фиксированного шага в направляющих насадках, он не был рекомендован для нового сухогруза.

По указанию заказчика, в связи с высокой вероятностью работы судов в ледовых условиях, для теплоходов пр. RSD49 была использована двухвальная установка с открытыми ВФШ.

Исходя из результатов исследования, в качестве главных двигателей выбрали работающие как на легком, так и на тяжелом топливе два среднеоборотных дизеля марки 6L20 фирмы «Wartsila» (спецификационная максимальная длительная мощность двигателя – 1200 кВт).



ПРОЕКТЫ

После этого началась непосредственная разработка проекта RSD49. Как и у всех других судов типа «Волго-Дон макс», главные размерения этого сухогруза определили габаритные параметры шлюзов Волго-Донского судоходного канала (ВДСК).

«Нева-Лидер» имеет максимально возможную для характеристической в реке осадки 3,60 м грузоподъемность около 5000 т. В море, при осадке по ЛГВЛ, она составляет около 7000 т.

Следует отметить, что соответствие габаритам ВДСК позволяет использовать такие сухогрузы практически по всей единой глубоководной системе внутренних водных путей (ЕГСВВП) стран СНГ.

Судно пр.RSD49 предназначено для перевозки генеральных и навалочных грузов (в том числе зерна), пакетированных пиломатериалов, металломолота, металла в связках и рулонах, крупногабаритных, длинномерных и тяжеловесных грузов, опасных грузов классов 1.4S, 2, 3, 4, 5, 6.1, 8, 9 в соответствии с МК МПОГ и Приложения В Кодекса ВС, а также угля.

Главной особенностью пр.RSD49 является наличие трюма, рассчитанного на доставку в прямых рейсах Европа - Каспий негабаритных проектных грузов, что существенно влияет на совокупный финансовый результат работы. При этом общее число трюмов, по сравнению с ранее спроектированными судами, уменьшено до трех.

Трюма выполнены ящичной формы, гладкостенными, удобными для проведения грузовых работ и размещения груза без штивки. Размер первого трюма – 26,00 x 12,7 x 8,37 м; второго – 52,00 x 12,7 x 8,37 м; третьего – 27,30 x 12,7 x 8,37 м. Второе

дно рассчитано на интенсивность распределенной нагрузки 12,0 т/м², а также на работу грейфером.

Еще одной отличительной чертой проекта стало применение складывающихся люковых закрытий типа «Folding» фирмы Карготек. Прочность люковых закрытий достаточна для размещения на них лесных грузов или одного яруса контейнеров максимальной массы.

Эксплуатация «Нева-Лидер» предусматривается в морских районах, соответствующих классу судна. Оно может работать в условиях Балтийского, Северного морей, Черноморско-Азовского бассейна и Средиземного моря, а также совершать круглогодичные рейсы вокруг Европы.

Расчетные температуры для пр.RSD49: наружного воздуха + 35°C при влажности 65% летом и – 25°C при влажности 85% зимой, воды от + 32°C до 0°C соответственно.

Сухогруз разработан на класс КМ ★ Ice2 R2 AUT1-C Российского морского регистра судоходства и удовлетворяет всем требованиям международных конвенций, действующим на дату закладки судна.

Корпус спроектирован на класс «Ice2» PMPC, предполагающий круглогодичное плавание в незамерзающих морях, в мелкобитом разреженном льду неарктических морей (эпизодическое самостоятельное плавание в мелкобитом разреженном льду толщиной 0,55 м со скоростью 5 узлов; плавание в канале за ледоколом в сплошном льду толщиной 0,50 м со скоростью 3 узла).

Дополнительным подтверждением ледового потенциала «Нева-Лидер» стал выполненный специалистами Морского Инженерного Бюро анализ возможности назначения

пр.RSD49 ледового класса в соответствии с Финско-Шведскими ледовыми правилами. По результатам выполненных расчетов рекомендовано оформление для судов проекта Приложения к Классификационному Свидетельству с указанием эквивалентного класса «IC» в соответствии с требованиями этих правил.

По архитектурно-конструктивному типу сухогруз пр.RSD49 представляет собой стальной однопалубный, двухвинтовой теплоход с баком и ютом, кормовым расположением жилой рубки и машинного отделения. Он оборудован двойным дном высотой 980 мм и двойными бортами шириной 1900 мм в районе грузовых трюмов.

Теоретический корпус судна имеет цилиндрическую вставку протяженностью 0,63L. Форма носовой оконечности бульбовой формы выбрана с целью уменьшения волнового сопротивления. Специальная форма транцевой кормовой оконечности со скегом в ДП оптимизирована под размещение винторулевого комплекса.

Бак сухогруза имеет седловатость около 900 мм на носовом перпендикуляре для уменьшения заливаемости при ходе на встречном волнении. Здесь расположены форпик, шахта лага и эхолота, помещение пожарного насоса, шкиперская, малярная, станция гидравлики, а также носовое подруливающее устройство типа «винг в трубе» мощностью 200 кВт.

В кормовой оконечности судна находятся МО и надстройка юта. Кроме того, тут оборудована трехъярусная кормовая рубка со служебными и жилыми помещениями. Рулевая рубка выполнена с круговым обзором и минимальными зонами затенения.

В качестве материала основных конструкций корпуса применяется судостроительная сталь категорий PCD32 и РСА. Верхняя часть непрерывных продольных комингсов люков и верхняя палуба выполняются из судостроительной стали категории PCD40 с пределом текучести 395 МПа. Элементы конструкций палуб бака, юта и жилая надстройка сделаны из стали категории РСА.

Главная и верхняя палубы имеют ширину раскрытия 0,77B, высота (от главной палубы) непрерывных продольных комингсов грузовых люков составляет 3330 мм.

Продольные комингсы грузового трюма установлены в плоскости продольных переборок трюма. Поперечные переборки между трюмами –

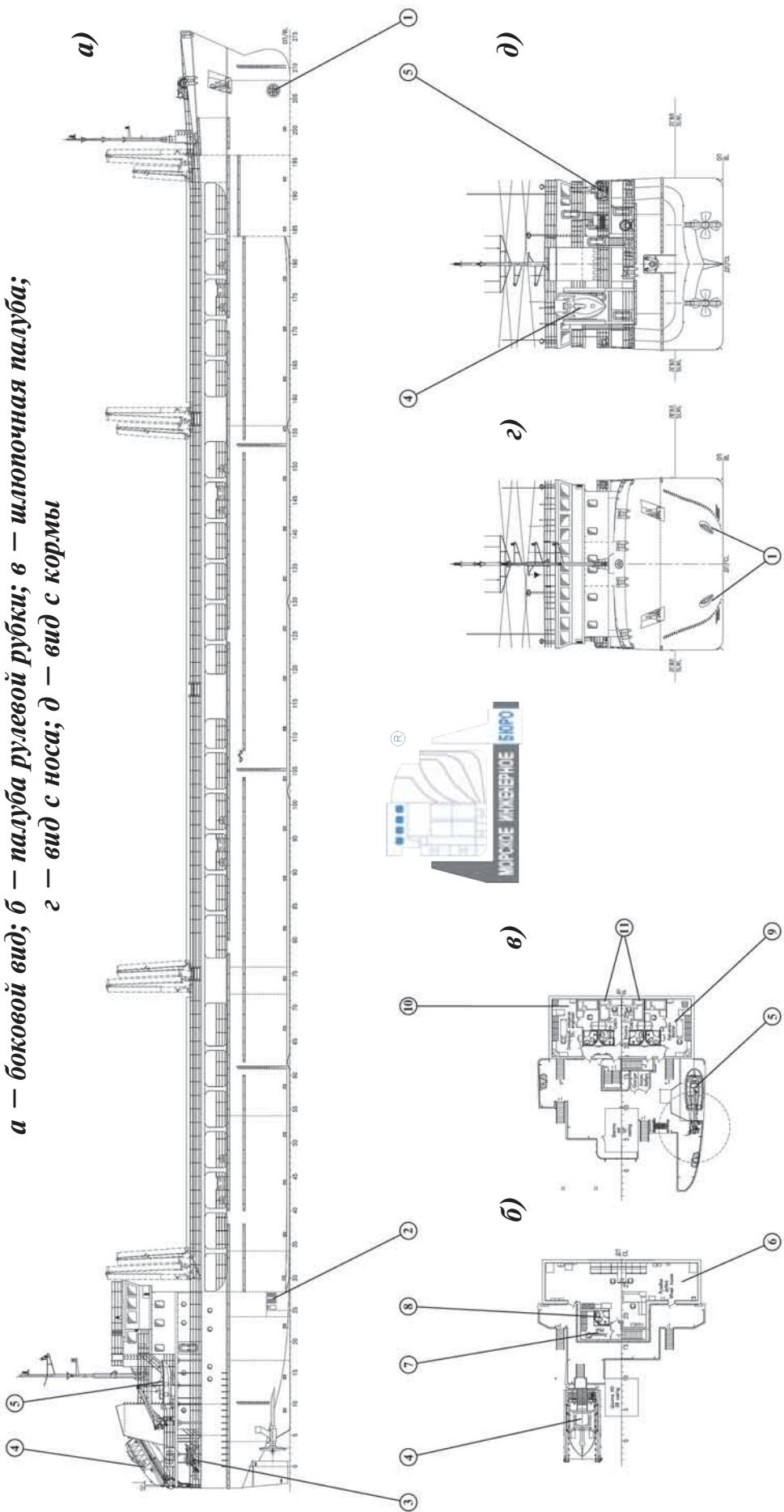


Рис. 8 Вид на винторулевой комплекс т/х «Нева-Лидер 6»

Схема общего расположения многоцелевого

сухогрузного судна пр. RSD49 типа «Нева-Лидер»:

а – боковой вид; б – палуба рулевой рубки; в – шлюпочная палуба;
г – вид с носа; д – вид с кормы

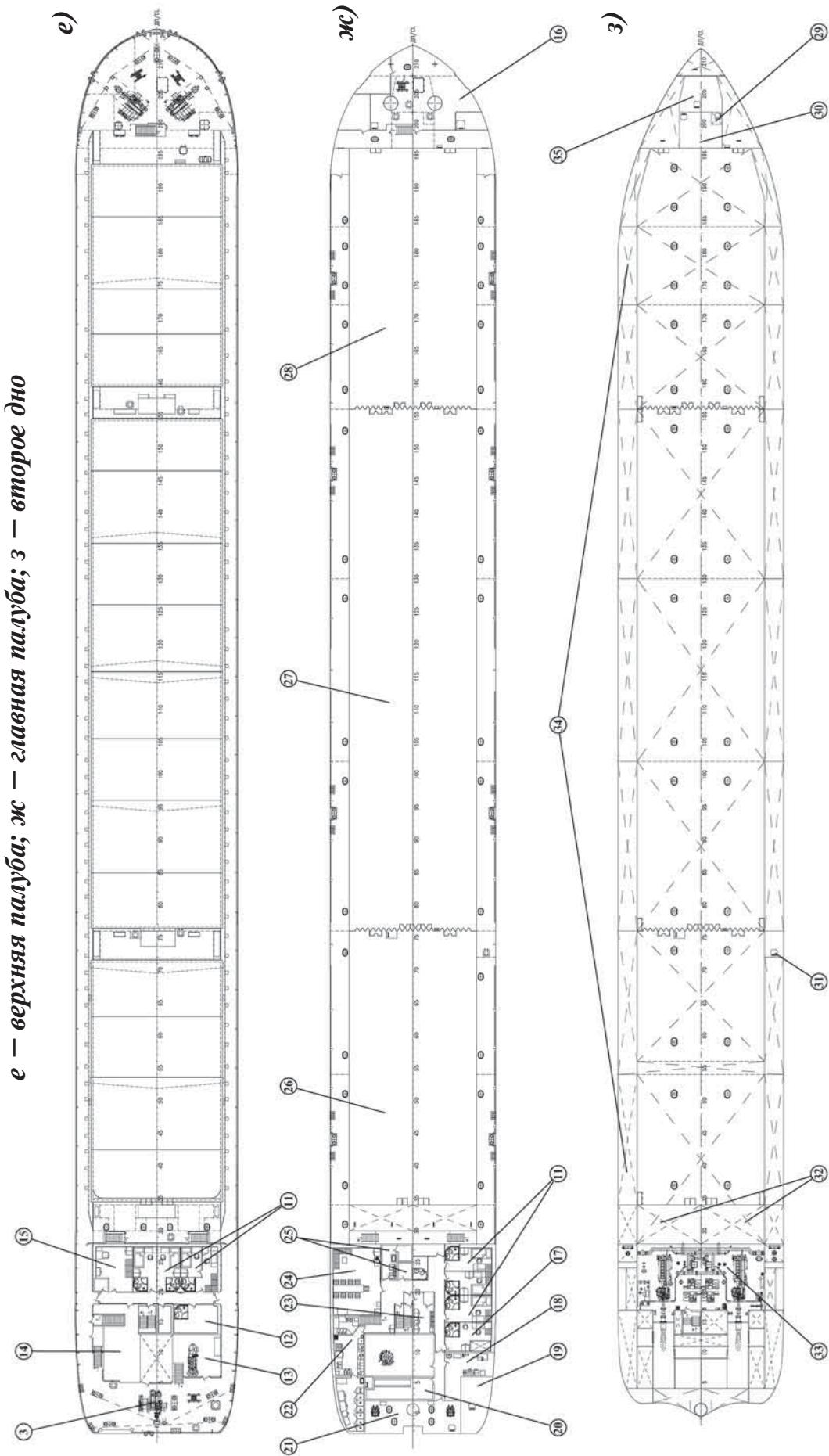


1 – подрудничное устройство; 2 – решетка бокскулера; 3 – кормовая якорно-швартовная лебедка;

4 – сбрасываемая шлюпка; 5 – дежурная шлюпка; 6 – рулевая рубка;

7 – катапульта лоцмана; 8 – санузел; 9 – блок-кантата капитана; 10 – блок-кантата старшего механика;

II – I-местная каютка

Схема общего расположения многоцелевого сухогрузного судна пр. RSD49 типа «Нева-Лидер»:**е – верхняя палуба; ж – главная палуба; з – второе дно**

12 – санитарная каюта; 13 – помещение аварийного дизель-генератора; 14 – помещение системы кондиционирования воздуха; 15 – канцелярия; 16 – шкаперская кладовая; 17 – 1-местная каютка с запасным спальным местом; 18 – мастерская; 19 – станция СО2; 20 – помещение ГРП; 21 – румпельное отделение; 22 – камбуз; 23 – раздевалка; 24 – кают-компания; 25 – прачечная, гладильная, сушилка; 26 – грузовой трюм № 3; 27 – грузовой трюм № 2; 28 – грузовой трюм № 1; 29 – шахта лаг и экзопластика; 30 – помещение пожарного насоса; 31 – помещение осушительного насоса; 32 – цистерны тяжелого топлива; 33 – машинное отделение; 34 – двойной борт; 35 – помещение подрулывающего устройства

Таблица 5

Сравнение основных характеристик сухогрузных судов смешанного плавания

| Характеристика | Пр.006RSD02 «Надежда» | Пр.007RSD07 «Танас» | Пр.RSD19 «Хазар» | Пр.006RSD05 «Геидар Алиев» | Пр.00101 «Русич» | Пр.19610 «Волго» | Пр.RSD49 «Нева-Лидер I» |
|---|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Класс судна | KM ★ ЛУ2 [I] II СП A1 | KM ★ ЛУ1 [I] II СП A3 | KM ★ ЛУ2 [I] I A1 | KM ★ ЛУ1 [I] II A1 | KM ★ ЛУ2 [I] I A1 | KM ★ Л3 [I] A2 | KM ★ Ic2 R2 AUT1-C |
| Длина наибольшая, м | 139,63 | 139,99 | 139,95 | 139,63 | 128,20 | 140,00 | 139,95 |
| Длина между перпендикулярами L, м | 133,84 | 133,91 | 135,69 | 134,00 | 122,80 | 134,00 | 135,74 |
| Ширина габаритная, м | 16,70 | 16,70 | 16,70 | 16,70 | 16,74 | 16,56 | 16,70 |
| Ширина B, м | 16,50 | 16,50 | 16,50 | 16,50 | 16,50 | 16,40 | 16,50 |
| Высота борта D, м | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 6,10 | 6,70 | 6,00 |
| Осадка по ЛТВЛ, м | 4,60 | 4,60 | 4,60 | 4,60 | 4,20 | 4,677 | 4,70 |
| Высота габаритная от ОП до верха несъемных частей, м | 16,20 | 16,50 | 17,20 | 16,20 | 16,80 | 16,40 | 16,80 |
| Кубический модуль, LBD | 13991 | 14027 | 14023 | 13991 | 13091 | 15533 | 14023 |
| Валовая вместимость, GT | 5723 | 5706 | 5676 | 5687 | 4960 | 4991 | 5686 |
| Чистая вместимость, NT | 3353 | 3121 | 3109 | 3240 | 2140 | 1781 | 3321 |
| Объем грузовых трюмов (по нижней кромке люковых закрытий), м ³ | 10870 | 11000 | 10956 | 11408 | 8090 | 6864 | 10920 |
| Количество грузовых трюмов | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Контейнеровместимость всего / в трюмах, TEU | 280 / 210 | 274 / 204 | 274 / 204 | 274 / 204 | 267 / 180 | 144 / 92 | 274 / 204 |
| Допускаемая нагрузка на второе дно, тн/кв.м | 7,50 | 7,50 | 8,10 | 10,0 | 10,0 | 8,10 | 12,0 |
| Количество, мощность (кВт) и тип главных двигателей | 2x1150 | 2x1120 | 2x1120 | 2x1120 | 2x1140 | 2x970 | 2x1200 |
| Скорость при осадке по ЛТВЛ, узла при % от МДМ | Wärtsila 6L20 | Wärtsila 6L20 | Wärtsila 6L20 | Wärtsila 6L20 | Wärtsila 6L20 | 8NVDS 48A-3U | Wärtsila 6L20 |
| Двигательно-рулевой комплекс | 11,5 (85%) 2 BPK | 11,5 (85%) 2 BPK | 11,9 (85%) 2 винта | 11,8 (85%) 2 BPK | 2 винта + SCHOTTEL 2 руля | 10,0 (100%) 2 BФIII | 12,0 (85%) 2 BФIII + 2 руля |
| Мощность вспомогательных ДТ, кВт | AQUAMASTER US 155 FP | AQUAMASTER US 155 FP | 6 насадках + 2 руля | SRP 1010FP | в поворотных насадках + 1 руль | | |
| Мощность аварийного ДТ, кВт | 3x160 1x100 | 2x215 1x145 | 2x240 1x136 | 2x215 1x145 | 3x160 1x85 | 3x150 1x100 | 2x292 1x90 |
| | (аварийно-стационарный) | (аварийно-стационарный) | | | | (аварийно-стационарный) | |

ПРОЕКТЫ

Таблица 5 (продолжение)

Сравнение основных характеристик сухогрузных судов смешанного плавания

| Характеристика | Пр.006RS02 «Надежда» | Пр.007RS07 «Танаке» | Пр.RSD19 «Хазар» | Пр.005RS05 «Гейдар Алиев» | Пр.00101 «Русич» | Пр.19610 «Волга» | Пр.RSD49 «Нева-Лидер 1» |
|--|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| <i>Мощность подрессоривающего устройства, кВт</i> | 160 | 200 | 200 | 230 | 160 | 135 | 200 |
| <i>Автономность, сут.</i> | 25 | 30 | 20 | 15 | 20 | 20 | 20 |
| <i>Экипаж/количество мест</i> | 12 / 14 | 13 / 15 | 13 / 16 | 12 / 14 | 10 / 12 | 18 | 10 / 12 |
| <i>В море при осадке по ЛГВЛ, дедвейт, т</i> | 7078 | 7215 | 7004 | 6970 | 5190 | 6207 | 7143 |
| <i>Спецификационный УПО груза, м³/т</i> | 1,64 | 1,62 | 1,68 | 1,71 | 1,63 | 1,18 | 1,60 |
| <i>Коэффициент использования водонизмещения по дедвейту</i> | 0,738 | 0,743 | 0,725 | 0,727 | 0,687 | 0,696 | 0,721 |
| <i>Энергозатраты на единицу транспортной производительности, мощность/ (дедвейт x скорость), кВт/м • узл</i> | 0,0240 | 0,0229 | 0,0245 | 0,0232 | 0,0359 | 0,0313 | 0,0238 |
| <i>В море (осадка 4,20 м), дедвейт, т</i> | 6185 | 6309 | 6108 | 6084 | 5190 | 5216 | 6021 |
| <i>Спецификационный УПО груза, м³/т</i> | 1,90 | 1,87 | 1,95 | 1,98 | 1,63 | 1,42 | 2,04 |
| <i>Коэффициент использования водонизмещения по дедвейту</i> | 0,712 | 0,716 | 0,697 | 0,679 | 0,687 | 0,658 | 0,685 |
| <i>В реке (осадка 3,60 м), дедвейт, т</i> | 4680 | 4778 | 4596 | 4580 | 3855 | 3825 | 4507 |
| <i>Спецификационный УПО груза, м³/т</i> | 2,57 | 2,41 | 2,51 | 2,61 | 2,15 | 1,89 | 2,65 |
| <i>Коэффициент использования водонизмещения по дедвейту</i> | 0,651 | 0,656 | 0,634 | 0,637 | 0,620 | 0,585 | 0,619 |
| <i>В реке (осадка 3,40 м), дедвейт, т</i> | 4269 | 4344 | 4167 | 4153 | 3430 | 3429 | 4077 |
| <i>Спецификационный УПО груза, м³/т</i> | 2,85 | 2,67 | 2,79 | 2,89 | 2,42 | 2,12 | 2,78 |
| <i>Коэффициент использования водонизмещения по дедвейту</i> | 0,631 | 0,635 | 0,611 | 0,614 | 0,592 | 0,559 | 0,595 |

ПРОЕКТЫ



*Рис.9 Контейнеры на люковых крышках т/х «Нева-Лидер 3».
Фото Павла Феклистова*

гофрированные. За счет применения высоких непрерывных комингсов люков удалось обеспечить повышение стандарта общей прочности при увеличении грузоподъемности в море и грузовместимости.

Верхняя и главная палубы, днище и второе дно, борт и второй борт выполняются по продольной системе набора, в оконечностях и машинном отделении – по поперечной системе набора.

Применение продольной системы набора палуб, бортов и днища в средней части в сочетании с увеличением поперечной шпации и одновременном уменьшении шпации продольного набора обеспечило более полное участие пластин корпуса в общем изгибе и лучшее восприятие локальных нагрузок при швартовках, а также сохранение приемлемого внешнего вида.

Расчетный срок службы корпуса пр.RSD49 - 24 года.

В кормовой части судна установлены 2 винта фиксированного шага (левого и правого вращения) и 2 обтекаемых подвесных балансирных руля, обеспечивающие сертификационную скорость и управляемость.

Электроэнергетическая установка сухогруза состоит из двух основных дизель-генераторов электрической мощностью по 292 кВт каждый и одного аварийного дизель-генератора электрической мощностью 90 кВт. Приводные двигатели генераторов работают на дизельном топливе.

ция о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими 2004 года» еще не вступила в действие, на судне предусмотрена установка обработки балластных вод (УОБВ). Заполнение балластных цистерн производится через УОБВ при помощи одного насоса.

Судовые устройства пр.RSD49 обеспечивают выполнение всех актуальных требований надзорных органов.

Спуск и подъем носовых и кормового якорей выполняется якорно-швартовными лебедками.

В качестве основного спасательного средства используется 16-местная закрытая шлюпка, спускаемая на воду устройством гравитационного типа с гидравлической шлюпочной лебедкой, либо методом свободного падения.

Имеются также два надувных плота вместимостью по 16 человек. Один из них, находящийся по правому борту – спускаемого типа. Рядом с ним установлена дежурная шлюпка с подвесным мотором, вместимостью 6 человек. Подъем и спуск дежурной шлюпки и спускаемого плота осуществляется краном. Этот же кран оборудован для подъема бота при проходе Суэцкого канала.

В районе носовой оконечности установлен сбрасываемый 6-местный плот.

Состав средств связи предусмотрен в объеме требований Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) для морских районов А1+А2+А3. Комплекс современного судового радиооборудования обеспеч-

Таблица 6

Хронология строительства судов проекта RSD49

| Название | Строительный номер | Дата закладки | Дата спуска | Дата сдачи |
|--|--------------------|---------------|-------------|------------|
| ООО «Невский судостроительно-судоремонтный завод» | | | | |
| Нева-Лидер 1 | 401 | 14.12.2010 | 20.05.2012 | 26.11.2012 |
| Нева-Лидер 2 | 402 | 20.04.2011 | 26.06.2012 | 12.11.2012 |
| Нева-Лидер 3 | 403 | 15.08.2011 | 10.10.2012 | 16.05.2013 |
| Нева-Лидер 4 | 404 | 24.10.2011 | 30.04.2013 | 15.07.2013 |
| Нева-Лидер 5 | 405 | 20.12.2011 | 02.07.2013 | 11.09.2013 |
| Нева-Лидер 6 | 406 | 18.05.2012 | 17.07.2013 | 25.10.2013 |
| Нева-Лидер 7 | 407 | 23.08.2012 | 18.10.2013 | 23.12.2013 |
| Нева-Лидер 8 | 408 | 31.10.2012 | | |
| Нева-Лидер 9 | 409 | 15.01.2013 | | |
| Нева-Лидер 10 | 410 | 28.03.2013 | | |
| ОАО «Судостроительный завод «Лотос» | | | | |
| Владимир Захаренко | 301 | 27.01.2011 | 26.02.2013 | |
| Анатолий Сиденко | 302 | 27.01.2011 | 21.09.2013 | |

чивает связь при бедствиях и безопасность мореплавания, а также эксплуатационную связь общего назначения.

Гирокомпас с репитерами, главный магнитный компас, лаг, эхолот, приемоиндикатор GPS, две радиолокационные станции, а также АИС обеспечивают судоводителя и системы-потребители навигационной информацией.

Управление судном, главной энергетической установкой, ВРК, подруливающим устройством и радионавигационными средствами осуществляется из центрального объединенного пульта в рулевой рубке.

Автоматизированная система гарантирует работу энергетического комплекса теплохода без несения постоянной вахты в машинном отделении. Объем и степень автоматизации технических средств соответствует знаку AUT1-C в символе класса судна по Правилам Российского морского регистра судоходства.

Для размещения экипажа численностью 10 человек предназначаются 3 одноместных блок-каюты и 7 одноместных кают с санузлом и душем. Имеются каюта для лоцмана и 2-местная каюта для практикантов с санузлом и душем. Общее число мест – 12 (без лоцмана). На борту также оборудованы санитарная каюта и офис.

Как показал опыт эксплуатации первых RSD49, по энергозатратам на единицу транспортной производительности они несколько уступают только судам пр.007RSD07 и 006RSD05, что объясняется более слабой ледовой категорией обоих проектов и более низким районом плавания судов пр.007RSD07. Что касается судов ранней постройки (пр.19610), то «Нева-Лидер» значительно превосходят их по большинству параметров.

Кроме того, эти сухогрузы также опережают предыдущие проекты Морского Инженерного Бюро: 006RSD02 и RSD19 - несмотря на то, что на RSD49 установлены люковые крышки типа «Folding», которые тяжелее съемных крышек типа «Lift-Away».

В настоящее время выпуск судов пр.RSD49 осуществляется на двух верфях: шлиссельбургском ООО «Невский судостроительно-судоремонтный завод» и астраханском ОАО «Судостроительный завод «Лотос».

Есть все основания полагать, экономические показатели работы «Нева-Лидер» станут убедительным аргументом для продолжения постройки сухогрузов этого класса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алферьев М.Я. Судовые движители. – М.: Издательство Минречфлота СССР, 1947. – 662 с.
2. Егоров Г.В. «Линейка» многоцелевых сухогрузных судов Морского инженерного бюро // Морская Биржа. – 2005. - № 4 (14). - С. 16 - 20.
3. Егоров Г.В., Ильницкий И.А. Многоцелевые сухогрузные суда типа «Хазар» дедвейтом 7000 т для Каспийского моря // Судостроение. – 2008. - № 3. - С. 15 - 22.
4. Егоров Г.В., Ильницкий И.А., Тонюк В.И. Многоцелевые сухогрузные суда смешанного «река-море» плавания класса «Волго-Дон макс» типа «Надежда» и «Танаис» // Судостроение. – 2011. - № 5. - С. 9 - 18.
5. Егоров Г.В., Исупов Ю.И. Сухогрузное многоцелевое судно смешанного «река-море» плавания дедвейтом 6970 т «Гейдар Алиев» с винторулевыми колонками // Судостроение. – 2004. - № 4. - С.16 - 23.
6. Егоров Г.В, Станков Б.Н., Печенюк А.В. Опыт использования CFD-моделирования при проектировании пропульсивного комплекса судна // Сб. научн. трудов НУК. - Николаев: НУК, 2007. - № 2. - С. 3 - 11.
7. Справочник по теории корабля: В трех томах. - Том 1. Гидромеханика. Сопротивление движению
- судов. Судовые движители / Под ред. Я.И. Войткунского. – Л.: Судостроение, 1985. – 768 с.
8. Турбал В.К., Шпаков В.С., Штумпф В.М. Проектирование обводов и движителей морских транспортных судов. – Л.: Судостроение, 1983. – 304 с.
9. Holtrop J., Mennen G.G.J. An Approximate Power Prediction Method // International Shipbuilding Progress. - 1982. - Vol. 29. – P.166 – 170.
10. Ice Class Regulations 2008 (Finnish-Swedish Ice Class Rules). Bulletin 10/10.12.2008. – Finnish Maritime Administration, 2008.
11. Maritime Safety Regulation. Finnish Ice Class Equivalent to Class Notations of Recognized Classification Societies and Documentation Required for the Determination of the Ice Class of Ships. TRAFI/31299/03.01.01.00/2010 – Transport Safety Agency, 2010.
12. Woodyard Doug. Bunker bulletin // Marine Propulsion. – December 2010 / Janury 2011. – P.80.
13. Yamagata M. Comparison of the propulsive performances of single and twine-screw cargo liners / Papers of the 3rd Engineering Congress. Summary in Shipbuilding and Shipping Records. – Tokyo, 1936. – P. 799.



Украина, 65009, Одесса, ул. Тенистая д.15,
Тел.: +380 (482) 347928 (10 линий)
E-mail: office@meb.com.ua www.meb.com.ua



Рис.10 «Нева-Лидер 3» в рейсе



XX международная выставка **СУДОСТРОЕНИЕ-2014**

21-23
мая
2014 года

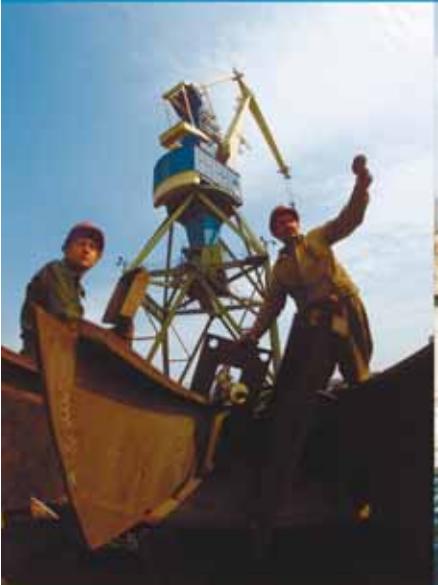


ОРГАНИЗАТОРЫ:

Министерство инфраструктуры Украины
Николаевская государственная облгосадминистрация
Ассоциация судостроителей Украины "УКРСУДПРОМ"
Николаевский горисполком
ООО "ЭкспоНиколаев"

Украина, 54017, г. Николаев,
пл. Судостроителей, 3-Б.
Тел./факс.: (0512) 47-93-19.
E-mail: info@expo-nikolaev.com
www.expo-nikolaev.com

Наш партнер



Николай ДУБРОВ,
редактор журнала
«Судостроение и судоремонт»



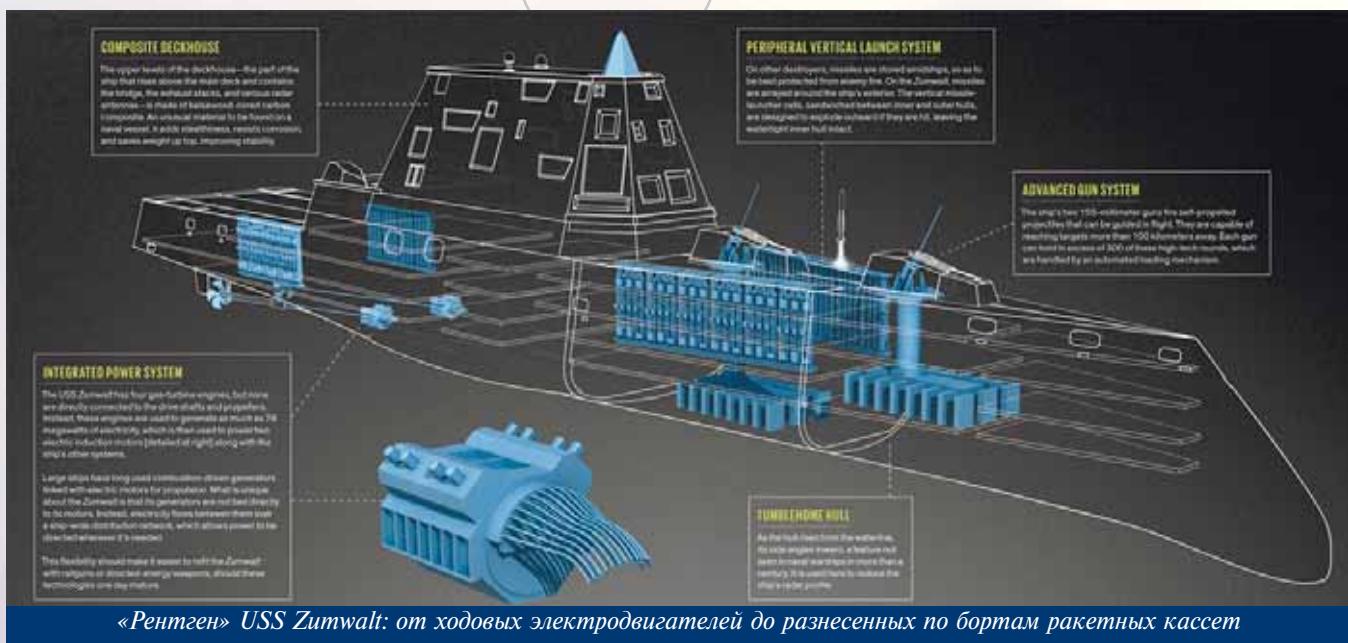
Пришелец из будущего

12 апреля 2014 года на верфи Bath Iron Works прошла церемония крещения новейшего американского ракетного эсминца USS Zumwalt (DDG-1000)

В 1906 году, когда в состав флота Метрополии вошел знаменитый линейный корабль «Дредноут», все остальные броненосцы мира перешли в разряд устаревших. Повторится ли такая же история в 2015 году, когда ВМС США получат футуристический эсминец USS Zumwalt, призванный, кстати, заменить линкоры типа «Айова»?



Ночь с 28 на 29 октября 2013 года, верфь Bath Iron Works, спуск на воду USS Zumwalt (DDG-1000)



Эсминец типа Arleigh Burke, на смену которым идут корабли класса DDG-1000



Спорить о достоинствах и недостатках нового USS Zumwalt (DDG-1000) нет смысла, ибо его не с чем сравнивать — аналоги отсутствуют.

Достаточно привести «голые» факты. Они впечатляют.

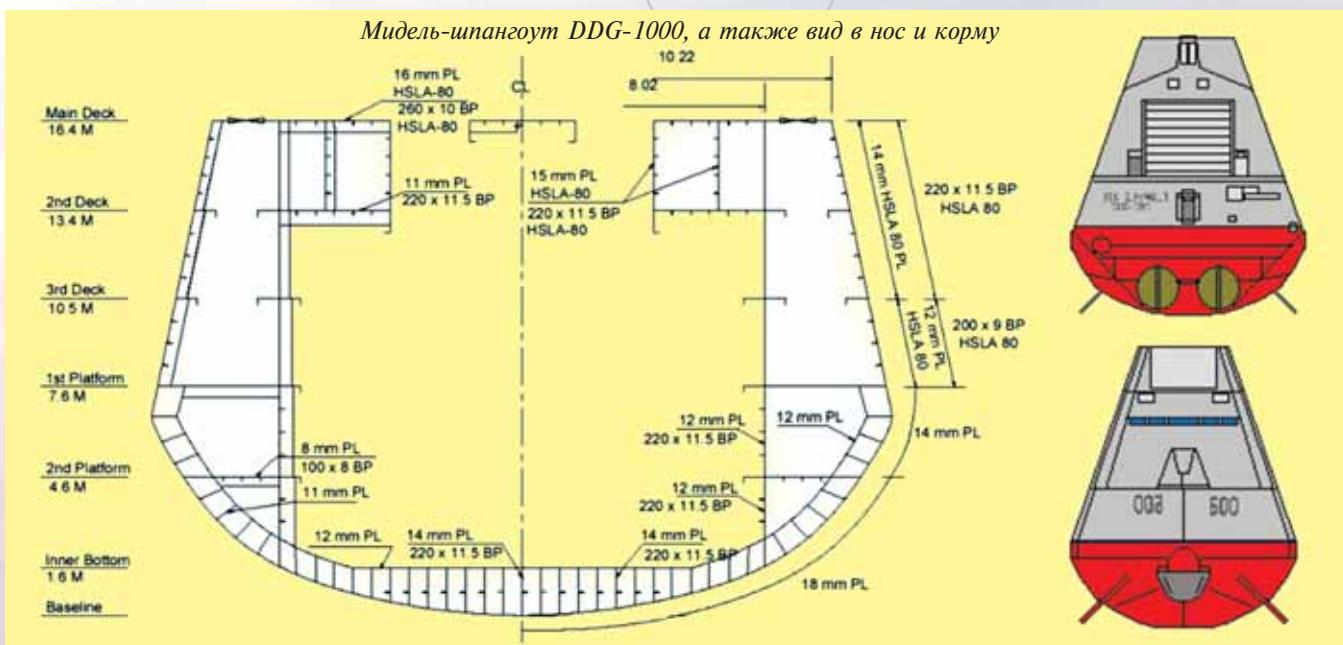
Начнем с финансов. На сегодняшний день стоимость одного такого корабля уже почти втрое превысила цену эсминца УРО типа Arleigh Burke — самого современного из находящихся ныне в строю. Каждый новострой обойдется американским налогоплательщикам в \$3,5 млрд, для обеспечения его жизненного цикла потребуется еще около \$4,0 млрд.

Не удивительно, что строительная программа в рамках концепции DD-21 (the Destroyer for the 21st century — эсминец 21 века), предполагавшая сперва производство 32 кораблей, со временем сократилась до 8, а затем и 3 единиц.

Главным калибром USS Zumwalt являются размещенные побортно 20 4-ячееких модулей установок вертикального пуска (УВП) Mk 57. В каждой ячейке будут находиться от одного до нескольких «изделий» — в зависимости от размеров и назначения. Таким образом, DDG-1000 сможет нести как минимум 80 ракет разного типа и назначения — состав боекомплекта определят задачи, стоящими перед кораблем.



Мидель-шпангоут DDG-1000, а также вид в нос и корму



Головной DDG-1000 назван в честь адмирала Elmo Russell Zumwalt (1920-2000), ветерана Второй мировой, Корейской и Вьетнамской войн, ставшего в свое время самым молодым Командующим военно-морскими операциями США и прослужившего на флоте 32 года.

Его запомнили также как реформатора — он способствовал изменению кадровой политика BMC США с целью устранения расовой дискриминации.



Самоходная масштабная 50-метровая модель нового эсминца

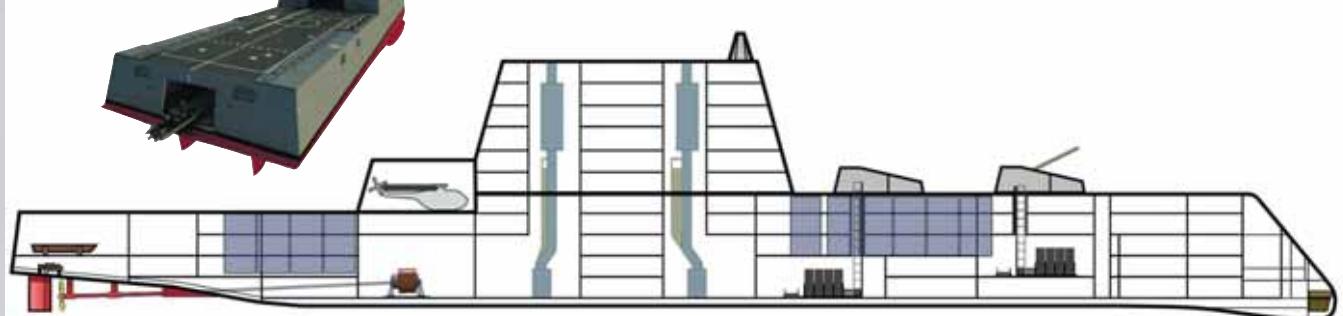
С УВП Mk 57 планируется запускать зенитные Standart SM-3, Evolved Sea Sparrow ESSM, противолодочные ASROC, Advanced Land Attack Missile (ALAM) для атак наземных целей, а также новую тактическую ракету BGM-109 Tomahawk.

В состав артиллерийского вооружения эсминца войдут два автоматических 155-мм орудия AGS (Advanced Gun System), с боезапасом в 920 выстрелов. При использовании управляемых посредством GPS снарядов LRLAP и XM982 с лазерным наведением дальность стрельбы превысит 100 км.

Задачи противовоздушной оборо-

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭСМИНЦА USS Zumwalt (DDG-1000)

| ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ | м |
|--------------------------|--------------|
| Длина | 182,9 |
| Ширина | 24,6 |
| Высота борта | |
| нос | 16,49 |
| корпус | 13,5 |
| Осадка (по КВЛ) | 8,4 |
| ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ | т |
| Полное | 14264 |
| Наибольшее | 16033 |
| ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА | кВт |
| Главные двигатели | 2x 35280 |
| Турбогенераторы | 2x 3843 |
| Аварийный | |
| дизель-генератор | 500 |
| СКОРОСТЬ ХОДА/ДАЛЬНОСТЬ | уз/миль |
| Наибольшего | 31,2/— |
| Полного | 30,3/— |
| Крейсерского | 20,0/4500 |
| КОМАНДА | 142 человека |



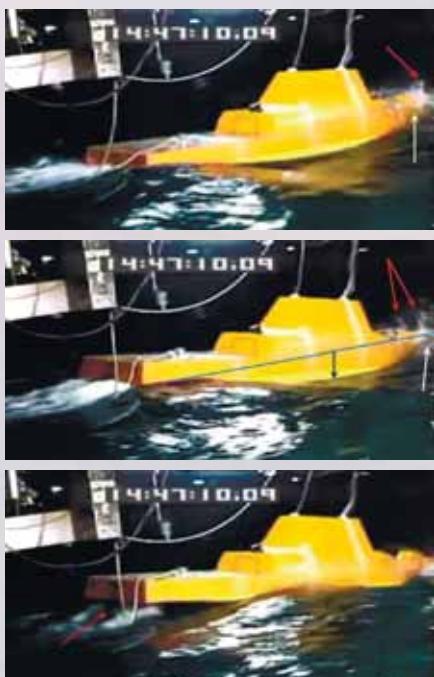
Диаметральный разрез USS Zumwalt и вид на полётную палубу (верхний рисунок)



Секция USS Zumwalt в сборочном цеху



Установка 900-тонной надстройки



Испытания в опытном бассейне: модель USS Zumwalt в условиях сильного волнения

роны корабля будут решать две 57-мм артиллерийские установки Mk110 Mod 0 с боезапасом в 480 снарядов.

Уже после спуска головного USS Zumwalt появилась информация, что на его борту дополнительно устанавливают два 30-мм зенитных автомата Mk 46 и два строенных 324-мм противолодочных торпедных аппарата – похоже американские военные моряки решили не изменять всемирной традиции «догружать» уже практически готовый корабль.

Авиагруппу эсминца укомплектуют двумя вертолетами 2 SH-60 LAMPS либо тремя беспилотными летательными аппаратами вертикального взлета VTUAV, либо произвольной комбинацией этих ЛА.

В ангаре под просторной полетной палубой со временем должны появиться многоцелевые безэкипажные боевые катера «Protector».

Радиолокационное вооружение эсминца представлено одной единственной многофункциональной станцией Raytheon AN/SPY-3 с актив-



Сборка 155-мм АУ



USS Zumwalt (DDG-1000) на стапеле верфи Bath Iron Works





USS Zumwalt выводят из плавдока



DDG-1000 у докстроичного причала верфи Bath Iron Works

ной фазированной антенной решеткой, которая используется как для решения навигационных задач, та и для управления огнем.

Два гидролокатора, размещенные в носовой части DDG-1000, обнаруживают практически все подводные объекты – от минных полей до ПЛ.

Корпус эсминца выполнен с учетом последних новаций технологии «стэлс», что, по заявлению разработчиков, снижает заметность до уровня рыбацкой лодки. Его форма, рассчитанная на «прорезание» волн, настолько напоминает корабли по-запрошлого века, что один из американских обозревателей сравнил мидель-шпангоуты USS Zumwalt и бронепалубного крейсера «Аврора». Отдаленное сходство, как оказалось, действительно есть.

Не менее инновационным оказался и энергетический комплекс. DDG-1000 представляет собой газотурбоэлектроход – работающие на два 5-лопастных винта гребные асинхронные электродвигатели получают

питание (в разной комбинации) от четырех газотурбогенераторов: двух мощностью по 35280 кВт и двух 3843-киловаттных. Для нештатных ситуаций предусмотрен аварийный 500-киловаттный дизель-генератор. Управление всей ЭУ возложено на систему IPS (Integrated Power System), которая контролирует абсолютно все энергетические потоки корабля.

По заявлению командования ВМС США, эсминцы типа Zumwalt планируется использовать для обеспечения доминирования флота в прибрежных акваториях, поражения наземных целей и огневой поддержки операций подразделений сухопутных войск и морской пехоты.

По сути, они должны заменить превращенные в плавучие музеи линкоры типа «Айова», которые, как известно, защищает неприступная для современного неядерного оружия броня.

Интересно, сможет ли составить ей конкуренцию корабль, лишь местами прикрытый кевларом?



Эсминцы типа DDG-1000 будут функционировать под эгидой операционной системы Linux, поэтому боевой информационный центр USS Zumwalt скорее напоминает офис компьютерной фирмы, а не отсек боевого корабля. На нем формируется Total Ship Computing Environment (TSCE) – единая компьютерная сеть, которая контролирует и управляет абсолютно всеми системами и механизмами – от боевых до бытовых. Электронные модули сети – Electric Modular Enclosures (EMEs) – размещены в 16 защищенных контейнерах размером 10,67x2,44x3,66 м. Они могут устанавливаться и сниматься с корабля в зависимости от специфики стоящих перед ним задач.



Игорь ОПРУЖАК

SkySails. Долгая дорога к морю

Альтернативный ветровой движитель выходит на океанские просторы. На пути к его всеобщей популярности – только инерционность современного флота



Контейнеровоз *Beluga SkySails* –
первый коммерческий парусник



BBC SkySails оснащен змеем
модели SKS C 320

За последнее время благодаря техническому прогрессу в морской отрасли значительно повысилась энергоэффективность грузоперевозок. Десятилетиями проектанты совершенствовали формы корпусов и профили винтов, инженеры пытались извлечь максимальный КПД из предлагаемых на рынке судовых энергетических установок. Однако есть предел совершенству, и ныне современные разработчики все чаще

обращаются к альтернативным источникам энергии. Именно так поступили немецкие специалисты из компании *SkySails GmbH*, создавшие одноименную концепцию вспомогательного судового ветрового движителя. В отличие от классического паруса, возвращение которого на коммерческие суда скорее всего не состоится по техническим причинам, инновационный *SkySails* имеет все шансы на успех. Нужно только преодолеть столь характерную для флота привычку не ломать устоявшиеся традиции...



Сухогруз *Theseus* судоходной компании *Wessels Reederei GmbH & Co. KG*



Компания SkySails GmbH была основана в 2001 году двумя инженерами: Штефаном Враге (Stephan Wrage) и Томасом Мейером (Thomas Meyer), которых увлекла идея внедрения в морскую отрасль альтернативных движителей.

Основными источниками энергии, на которые могли сделать ставку изобретатели, были солнечная и ветровая. Прекрасно понимая, что потенциал Солнца для крупнотонажного судоходства при нынешнем развитии техники бесперспективен, предприимчивые немцы решили сделать ставку на силу ветра.

Вариации классической парусной системы отвергли сразу, так как они требовали проектирования новых судов либо глубокой модернизации существующих.

По мнению проектантов, ключевой особенностью разрабатываемого движителя должна была стать его простая адаптация на большинстве находящихся в эксплуатации судов.

Так появилась идея использования воздушного змея большой площади в качестве буксира, тянувшего плавсредство посредством высокопрочного троса.

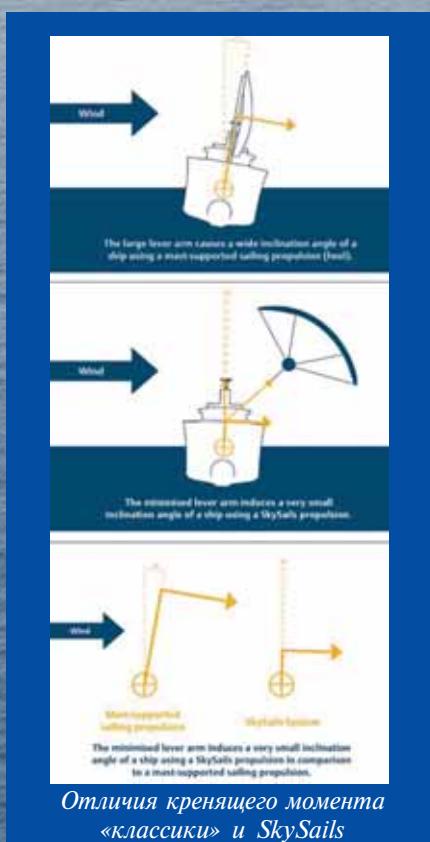
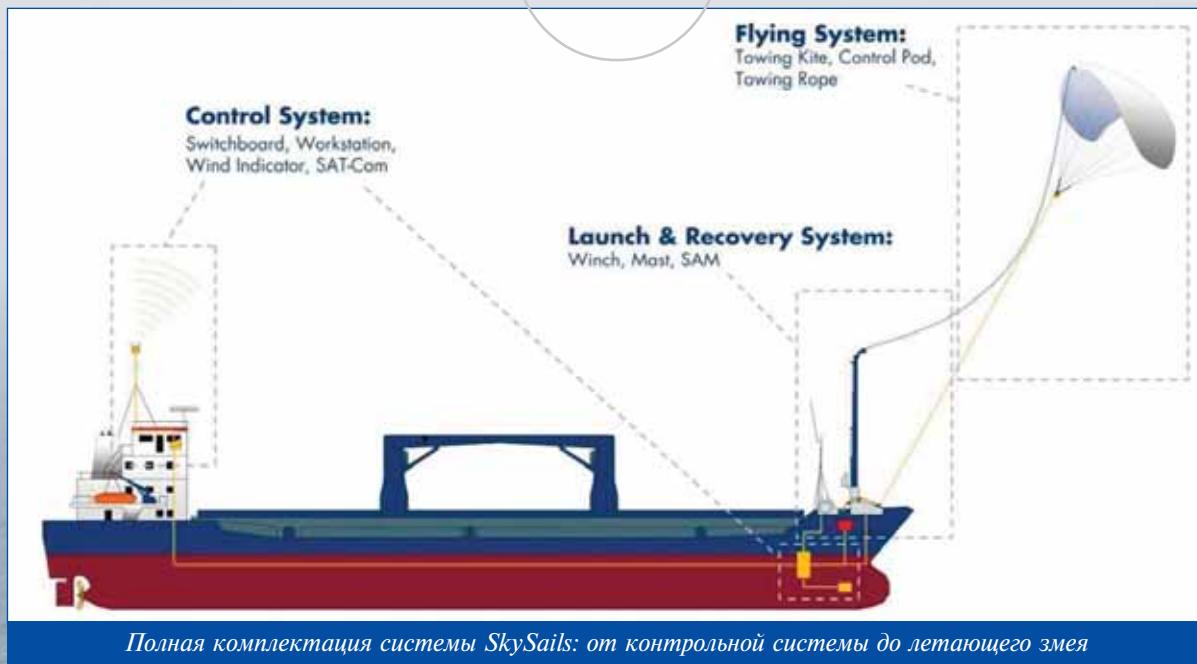
Конечно, такой движитель не мог полностью заменить механическую установку судна, однако их совместное использование при благоприятном ветре позволило бы в значительной степени экономить топливо.

На внедрение новой концепции в жизнь потребовалось



Первое промысловое судно с инновационным парусом -
SkySails Maartje Theadora ROS171





лось несколько лет упорных исследований и технических доводок, в ходе которых SkySails получил свой нынешний неповторимый облик и... ряд патентов, защищающих права изобретателей.

Предлагаемая сегодня на рынке ветроэнергетическая система SkySails представляет собой созданное на модульной основе техническое устройство, предназначенное для установки как на новые, так и эксплуатирующиеся суда.

Компоненты инновационного движителя можно разделить на две подкатегории: палубную часть (устройства запуска и приема, пульт управления), установленную непосредственно на судне, и так называемую летающую систему (буксирующий змей, блок управления, буксировочный трос).

Монтаж SkySails на судне не составляет каких-либо технологических трудностей: на баке оборудуется усиленный фундамент, где устанавливается палубная часть специального оборудования, с подводом линий

электричества и гидравлики.

Панель управления, которая собственно контролирует работу всей системы, размещается на ходовом мостике.

Обслуживающий персонал формируется из состава экипажа судна и обучается на месте специалистами компании-производителя.

Для приведения SkySails в действие, вахтенные разворачивают на баке полотнище и посредством телескопической штанги поднимают его над судном. Порывами ветра змей распрямляется, после чего он отделяется от штанги и отводится от носителя с вытравливанием буксирного троса, длина которого зависит от модификации воздушного змея.

На данный момент, компания представила на рынок два варианта: модель SKS C 160 (160 м²) и SKS C 320 (320 м²), которые могут подниматься на 300 м и 420 м соответственно.

Полет змея контролируется автопилотом при помощи стандартных маневров, таких как горизонтальная или вертикальная «восьмерка» на высоте 150–200 метров от подветренной стороны судна.

Параметры ветрового движителя при благоприятном ветре позволяют развивать тяговое усилие в 8 тонн (модель SKS C 160), снижая при этом расход топлива до 50 %.

Скорость ветра, необходимая для использования SkySails, может колебаться в широких пределах. Конструктивно работоспособность устройства гарантируется при силе ветра в диапазоне от 3 до 8 баллов по шкале Бофорта.

Полеты змея проходят в воздушном пространстве класса G, потолок ко-



того составляет 2500 футов (800 м). Использование таких высот дает большее тяговое усилие, за счет разницы в скоростях ветровых потоков.

Воздушное движение в этой зоне не контролируется, его безопасность обеспечивается лишь правилами визуального полета (VFR). Паруса-змеи системы SkySails легко распознаются при дневном свете благодаря солидным размерам и ярким расцветкам используемых для пошивания этих изделий тканей. В темное время суток паруса-змей подсвечиваются специальным прожектором. С недавних пор на судах, оснащенных SkySails, в районе верхней палубы устанавливаются особые огни (белого света днем и красного цвета ночью) – аналогичные огням безопасности прибрежных парков ветроэлектростанций.

История практического внедрения SkySails заняла совсем немного времени.

В 2006-2007 годах прототип SkySails прошел полный цикл испытаний на бывшем гидрографическом судне Beaufort (IMO 8895097). В ходе натурных исследований была окончательно доведена и запущена в производство модель SKS C 160.

В 2007 году SkySails установили на строящемся контейнеровозе Beluga SkySails (IMO 9399129) компании Beluga Shipping. Он стал первым коммерческим судном, оснащенным подобной системой.

Затраты на установку движителя частично взял на себя Евросоюз, выделив средства в рамках программы LIFE.

После завершения первого рейса из Германии в Венесуэлу и анализа полученных данных стало ясно – рас-

четные характеристики системы полностью подтвердились.

За время перехода судно сэкономило 10-14 % топлива, что в стоимостных показателях составило до 1500 долларов США в сутки. Кроме того, значительно сократился выброс в атмосферу вредных веществ.

При таких показателях круглогодичная навигация гибридного судна гарантировала окупаемость SkySails за 3-4 года, после чего система переходила в прибыльный режим, существенно экономя расходы судовладельца.

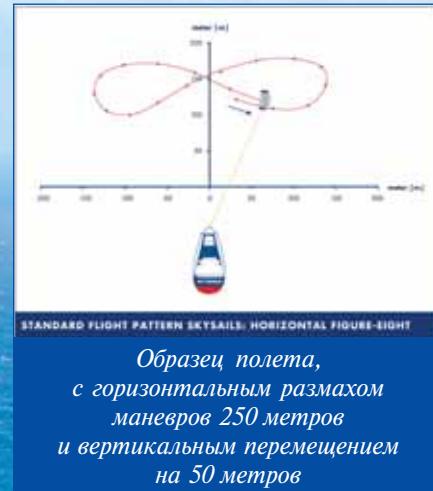
Вскоре SkySails ожидало настоящее признание. Немецкая Wessels Reederei GmbH & Co. KG стала первой судоходной компанией, суда которой массово были оснащены этой новой инновационной системой.

В конце 2007 года движитель установили на сухогруз Michael A. (IMO 9056076). В ходе эксплуатации на судне экономия топлива достигла рекордного показателя 57 %, а прирост скорости составил 1,6 узла, что превзошло все ожидания.

После таких результатов последовал заказ на аналогичное устройство для Theseus (IMO 9390159) и еще двух аналогичных судов типа Rhine.

Двумя годами позже, компания Parlevliet & Van der Plas решила установить SkySails на самом большом германском рыболовецком траулере SkySails Maatje Theadora ROS171 (IMO 9182801).

В октябре 2011 года ведущий германский оператор по перевозке универсальных и тяжеловесных грузов BBC



Chartering объявил о начале сотрудничества с SkySails.

На построенное в 2008 году многоцелевое судно BBC SkySails (IMO 9399129) дедвейтом 9821 т впервые была установлена модель SKS C 320, с общей площадью змея в 320 м², который позволил снизить нагрузку на главный двигатель до 2000 кВт.

Далее был заключен контракт с американской компанией Cargill Inc, согласно которому аналогичной моделью SkySails планируется оснастить балкер Aghia Marina (IMO 9087805) дедвейтом 28500 т. Это будет самое большое в мире судно, оснащенное вспомогательным змеем-двигителем.

Помимо крупнотоннажных судов SkySails намерен попробовать свои силы и в яхтостроении.

В планах – участие в серийном производстве электрических яхт компании SolarWaterWord AG, которые, помимо солнечной энергии, будут приводиться в движение SkySails.



"Shipbuilding and ship repair" magazine Журнал "Судостроение и судоремонт"

360 p/b, Odessa, 65001, Ukraine
360 а/я, Одесса, 65001, Украина
Phone: +38 048 7009572
Mobile: +38 050 3953676
Phone/Fax +38 048 7027762
E-mail: ed@sudostroy.com
Website: www.sudostroy.com

"Shipbuilding and ship repair" magazine is a special Russian language issue. It's been published since 2003 (6 issues a year). All information about shipbuilding and ship repair in Ukraine and Russia. Articles on vessels design are based on original specifications and general arrangement drawings. Interviews with heads of leading enterprises, shipping companies, design offices. Describing of ship repair's procedure. Survey of naval ships. Articles on history of shipbuilding.

Distribution:
Ukraine – "Ukrpostochta" agency.
"Catalogue of Ukrainian issues". Index 90215;
Russia – "Rospezhazh" agency,
catalogue "Newspapers. Magazines". Index 46020.

Журнал "Судостроение и судоремонт" – специализированное издание на русском языке.

Выходит с августа 2003 года (шесть номеров в год).

Все о судостроении и судоремонте в Украине, России и странах СНГ.

Статьи о проектах судов пишутся на базе оригинальных спецификаций.

Полный комплект схем общего расположения, фотографии со стапеля и ходовых испытаний.

Интервью с руководителями ведущих предприятий отрасли, конструкторских бюро, судоходных компаний.

Описание процесса ремонта судов, реновации механизмов и комплектующих.

Обзоры по военному кораблестроению.

Материалы по истории судостроения.

Полноцветная печать на бумаге высшего качества.

Распространение:

в Украине – агентство "Укрпочта",

"Каталог изданий Украины", подписной индекс 90215;

в России – агентство "Роспечать",

каталог "Газеты. Журналы", рубрика "Издания ближнего зарубежья",

подписной индекс 46020.

«Наваль – Руссуд». Директор треста

Корабел Николай Иванович Дмитриев вплоть до Октябрьской революции возглавлял судостроительный трест «Наваль»-«Руссуд»



Николай Иванович Дмитриев. Инженер-кораблестроитель. Один из тех, кто сыграл ведущую роль в возрождении николаевского судостроения в начале минувшего века.

Это о нем морской министр Григорович писал: «На Адмиралтейском заводе есть очень дальний инженер Дмитриев, которого все сманивают и обещают большое содержание, буду стараться его удержать. Он мне нужен для проекта перестройки Черноморских заводов...» [1].

Это его Алексей Николаевич Крылов оценивал как: «выдающегося во всех отношениях инженера» [2].

Николай Иванович родился в 1875 году, получил превосходное образование. Крылов отмечал: «По-французски он говорит как француз, по-английски как англичанин, по-немецки как немец» [2].

Окончил Петербургский технологический институт. В 1908–1910 годах работал на Адмиралтейском заводе в Санкт-Петербурге. Вначале – заведующим судостроительным цехом, судостроительными и механическими мастерскими, затем стал

главным инженером-механиком [3].

В 1909 году, будучи 34 лет от роду, в соавторстве с В.В. Колпачевым издал книгу «Судостроительные заводы и судостроение в России и за границей» [4]. Часть ее тиража была приобретена морским министерством и разослана судостроительным заводам страны. Именно с этой книги карьера Николая Ивановича резко пошла вверх.

Как вспоминает Крылов: «Совещание по судостроению тогда должно было решать вопрос о командировке наших инженеров за границу для ознакомления с заграничными кораблестроительными заводами, а тут готовый труд, где все, что нужно, уже собрано, приведено в систему авторами... Доложил в ближайшем заседании отзыв и испрашивал по 7500 руб. каждому из авторов..., прошу также разрешения купить у них 300 экз. книги..., которую и разослать нашим корабельным инженерам и инженер-механикам, служащим на наших заводах. Совещание по судостроению мое предложение одобрило.... Это было начало замечательной

УДОВИЦКИЙ
Дмитрий Валентинович
к.т.н.

Родился в 1969 году, окончил кораблестроительный факультет НКИ, кандидат технических наук. В 1994 – 1995 г.г. работал в Кременчугском речном порту, принимал участие в строительстве речных теплоходов типа «Кремень», в 1995 году занимался утилизацией и модернизацией АПЛ на судоремонтном заводе «Нерпа». С 1996 по 2002 годы – лаборант, инженер, ассистент кафедры технологии судостроения Украинского государственного морского технического университета. В настоящее время – директор ООО «Технос», специализирующегося на автоматизации плазово-технологической подготовки производства и разработке программ раскроя листового проката.

История судостроения – это не только корабли и суда, с хронологией службы и эксплуатации. Это также люди, которые занимались их разработкой и постройкой. К сожалению, зачастую

о них остается значительно меньше сведений, чем о воплощенных в металле проектах. Судостроители люди, как правило, непубличные. Безусловно, в их среде из поколения в поколение передаются рассказы и легенды о знаменитых коллегах, но зафиксировать их на бумаге удается далеко не всегда.

«СиC» решил восполнить этот пробел рубрикой «Архивариус. Личности»



1915 год. Н.И. Дмитриев (справа) сопровождает императора Николая II при посещении заводов треста «Наваль-Руссуд»





1915 год. На палубе линейного корабля «Императрица Мария» – император Николай II со свитой и акционерами завода «Руссуд». По правую руку от императора стоит директор треста «Наваль-Руссуд» Н.И.Дмитриев

и блестящей заводской деятельности Дмитриева...» [2].

С 1911 года Николай Иванович – директор-распорядитель завода «Руссуд» (ныне ГП «Судостроительный завод им. 61 Коммунара»). Под его руководством выполнили проект модернизации этой верфи, созданной на базе Николаевского адмиралтейства. В нем были превосходно учтены все местные природные условия.

Возведенный на основе разработок Дмитриева завод, по свидетельству современников, вплоть до начала 30-х гг. служил образцом средств техники мирового судостроения.

Для успешного решения задачи спуска на воду крупных корпусов линкоров в неширокий Ингул, Дмитриев расположил эллинг у поворота реки, так что спускаемый корабль выходил на глубоководный фарватер достаточно протяженного по длине прямолинейного участка реки.

Используя крутой рельеф местности, цех подготовки корпусного материала расположили на уровне подкрановых путей эстакады эллингов, и детали набора подавались из цеха на стапель прямо цеховыми мостовыми кранами [5].

В 1915 году Николай Иванович возглавил трест «Наваль – Руссуд» («Наваль» - ныне ПАО «Черноморский судостроительный завод»), образовавшийся в результате слияния двух крупнейших николаевских верфей.

Под его руководством строились линейные корабли типа «Императрица Мария», легкие крейсера типа

«Адмирал Нахимов», эскадренные миноносцы типов «Беспокойный», «Счастливый» и «Фидониси» [6], уникальный плавучий док грузоподъемностью 30 000 т для линейных кораблей.

При Дмитриеве завод «Руссуд» спустил на воду 4 крупных подводных лодки типа «Барс», здесь собирались подводные лодки типа «Американский Голланд», строились 50 самоход-

ных десантных барж и десантные суда типа «Эльпидифор».

Производство десантных барж вообще стало этапным в истории – для их сборки применялась поточная технология, впервые в практике отечественного судостроения [7].

В 1913 году Н.И. Дмитриев получил чин коллежского советника.

Увлечения Николая Ивановича также были связаны с морем.

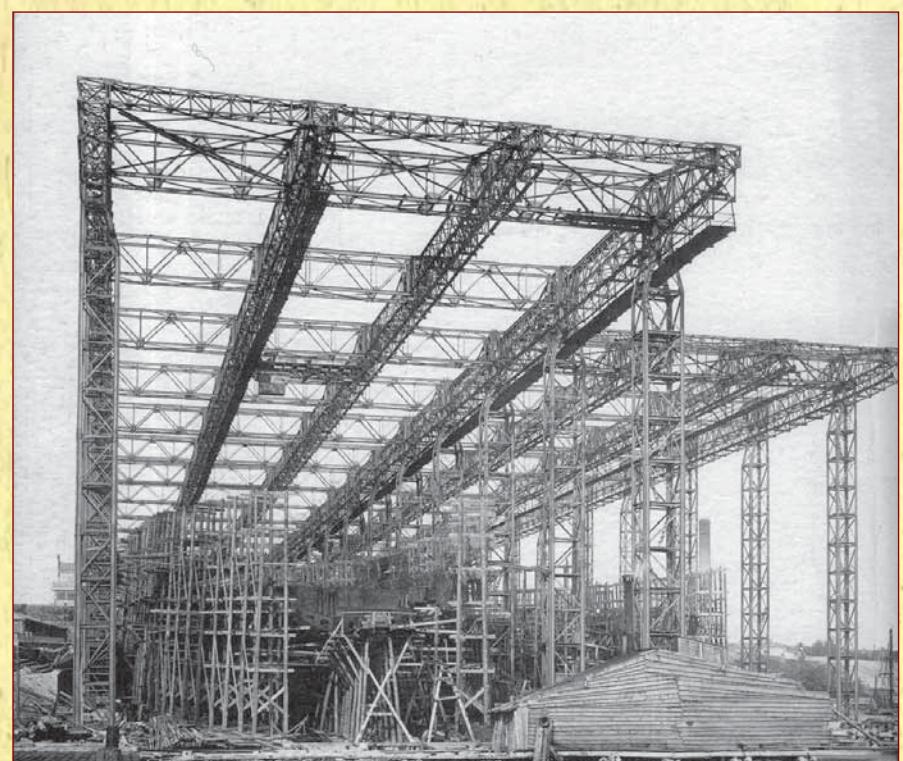
В 1912 году Дмитриев стал действительным, а с 1913 года – почетным членом Николаевского яхт-клуба.

За счет собственных средств он профинансировал сооружение на территории яхт-клуба большой шлюпочной мастерской с просторным светлым плафоном для разбивки чертежей в натуральную величину. Благодаря Дмитриеву на месте пришедших в ветхость деревянных сараев также построили каменное здание с площадкой на крыше.

В 1914 он стал председателем гончной комиссии. Подарил яхт-клубу переходящие кубки имени Русского судостроительного общества («Руссуд») и Николаевских заводов и верфей («Наваль»).

После Октябрьской революции Н.И. Дмитриев эмигрировал во Францию. В 1920 участвовал в Париже в работе Российской торгово-промышленного и финансового союза.

Некоторое время Дмитриев работал директором небольшого завода по



Эллинг завода «Руссуд», возведенный по проекту и под руководством Н.И.Дмитриева



Линейный корабль «Императрица Мария», построенный на заводе «Руссуд»

изготовлению радиаторов парового и водяного отопления [2].

Во второй половине 1920-х занял должность помощника директора верфи «Шантье наваль Франс» (Chantiers Navals Francais) в Кане (Caen). Здесь по заказу Советского правительства и под наблюдением А. Н. Крылова в 1928–1929 годах были построены два самых больших в то время нефтеналивных танкера «Советская нефть» и «Нефтесиндикат СССР».

Советский Союз приглашал вернуться Николая Ивановича домой. Но, как пишет Крылов: «почему-то не сошлись в условиях; он требовал большей самостоятельности, чем ему могли предоставить».

Во время 2-й мировой войны Дмитриев специализировался на подъеме затонувших судов. Известно также, что он выступал с докладами по вопросам судостроения в Союзе русских инженеров (1935), Союзе русских дипломированных инженеров (1946) [8].

С годами след Дмитриева затерялся во времени.

«Морской энциклопедический словарь» [3] сообщает, что Николай Иванович скончался во Франции в 1929 году. По всей видимости, это связано со следующими воспоминаниями Крылова: «Одно время он мне писал, но с 1929 г. я потерял с ним связь и не знаю, где он; его брат Александр Иванович, знаменитый архитектор, с того же времени не имел о нем сведений» [2].

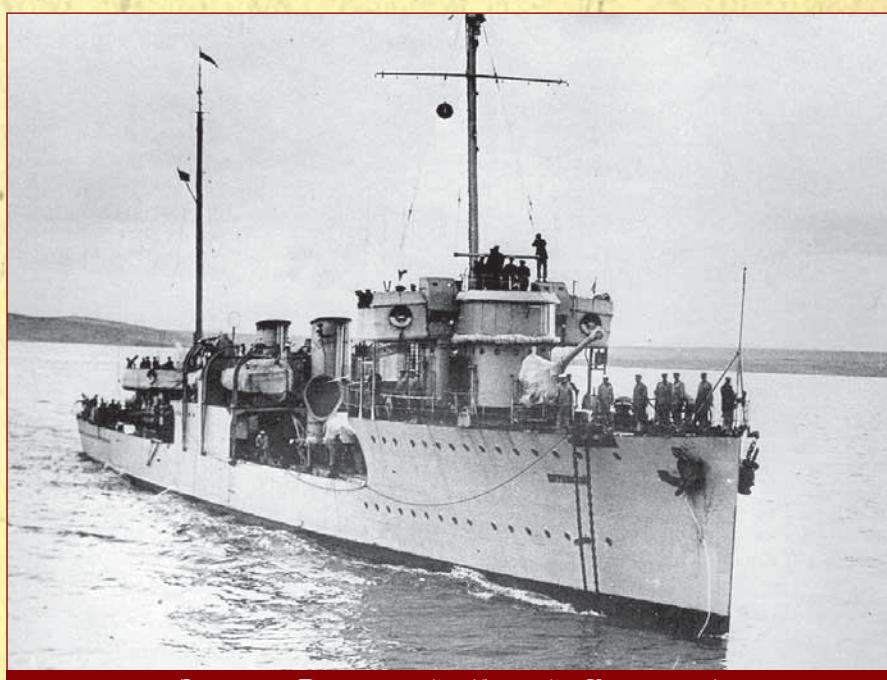
Следует, однако, учитывать, что и Александр Иванович Дмитриев и Алексей Николаевич Крылов жили в СССР, за «железным занавесом», через который все реже могли пробиваться любые вести.

Тем не менее, его именем по сей день не назвали ни гимназию, ни площадь, ни сквер.

Кто знает, быть может многие наши проблемы в том, что мы неверно выбираем героев для народной памяти?

Литература

- 1) ЦГАВМФ. Ф. 701. Оп. 1. Д. 72. Л. 9 об.
- 2) Крылов А.Н. *Мои воспоминания*. Л.: Судостроение, 1984. С. 287, 288.
- 3) Морской энциклопедический словарь. Т. 1. — Л., «Судостроение», 1991;
- 4) Дмитриев Н.И., Колтычев В.В. *Судостроительные заводы и судостроение в России и за границей*. Спб., 1909. 1252 с.
- 5) Виноградов С.Е. *Последние исполнцы Российского Императорского флота*. — Спб.: Галея Принт, 1999. — 408 с.
- 6) Чернышев А. *Русские суперэсминцы. Легендарные «Новики»* — М.: Яузा, ЭКСМО., 2011. — 176 с.
- 7) Зубов Б.Н. *Развитие кораблестроения на Юге России*. — Калининград: Кн. Изд-во, 1990. — 383 с.
- 8) *Российское зарубежье во Франции (1919 – 2000). Биографический словарь в трех томах (L'Emigration russe en France (1919 – 2000). Dictionnaire biographique en trois volumes)*. Под общей редакцией Л. Мнухина, М. Авриль, В. Лосской



Эсминец «Дзержинский» (бывший «Калиакрия»), спущен на воду 14 августа 1916 года

Девушки и море

|| очитателей замечательных эротических календарей керченской верфи «Краншип» (а их, поверьте, с каждым изданием становится все больше и больше) давно волновал вопрос — когда же съемки перемещаются с индустриального берега на морские просторы?

Как оказалось, первый блин комом состоялся еще при подготовке пилотного календаря «Краншип» в 2009 году, когда его создателям пришлось с большими приключениями перемещаться на буксир с закрытой границей и потом целый день снимать почти неодетых девушек при весьма прохладной погоде, когда от воды шел пар.

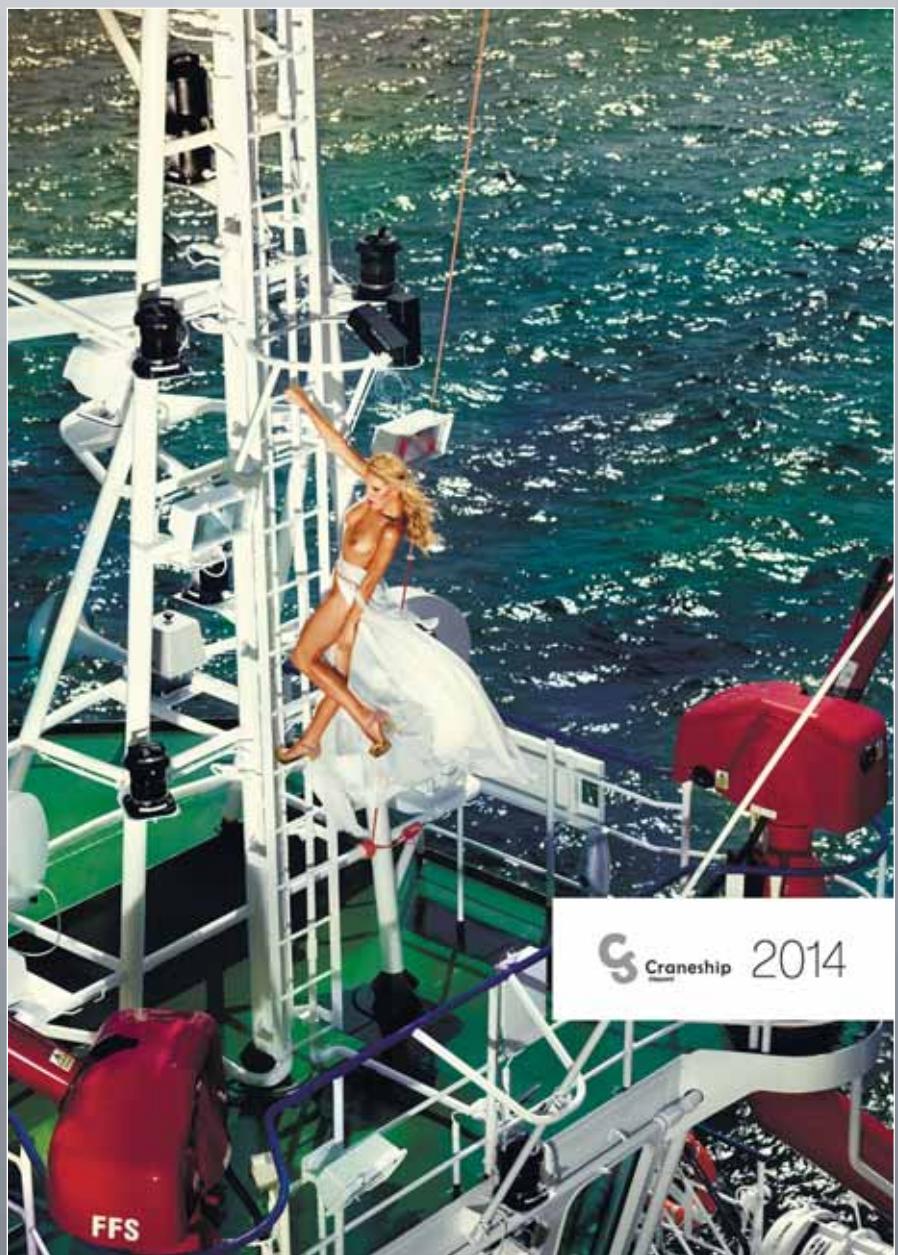
Можно только представить, какие слова прозвучали из уст этих прекрасных созданий, когда выяснилось, что творческая концепция поменялась, и фотосессия продолжится в антураже стапеля и заводских цехов...

При подготовке календаря «Краншип» за 2014 год все было иначе — погода солнечной и теплой, а буксир — вообще замечательным во всех отношениях. Хотя на снимках, попавших в печатную версию издания, отсутствуют какие-либо ссылки на конкретное судно, очевидно, что скорее всего съемки проводились на «Лигере», втором серийном многоцелевом эскортном буксире пр. TUG31.

Получилось здорово. По сравнению с прежними календарями в стиле техно, на страницах «Краншип-2014», кроме очаровательных манекенщиц, оказалось достаточно солнца, моря и ветра.

Остался невыясненным только один вопрос — что творилось в день съемок на стоящих на рейде судах, особенно тех, что вернулись из дальнего плавания?

Съемки для очередного эротического календаря керченской верфи «Краншип» проходили на дальнем рейде, с использованием в качестве реквизита многоцелевого эскортного буксира



ИСКУССТВО



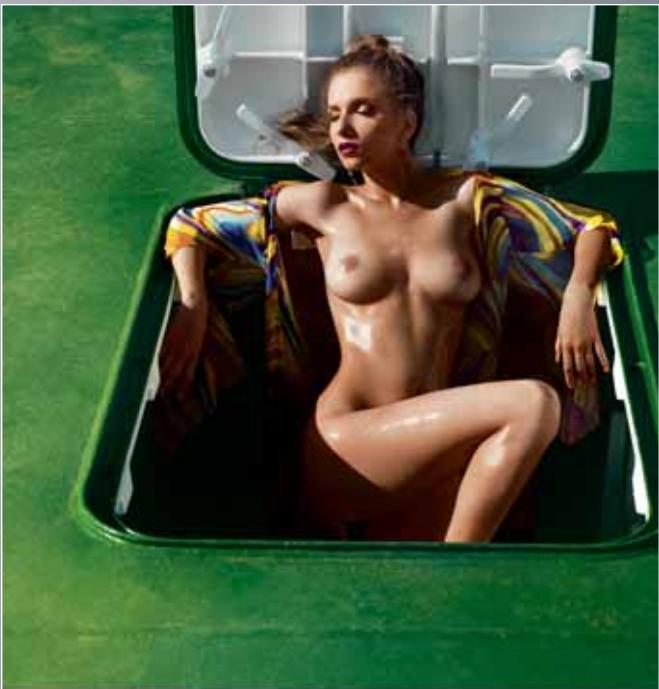
January



February



March



April

Судостроение и судоремонт * № 60-61

ИСКУССТВО



May

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

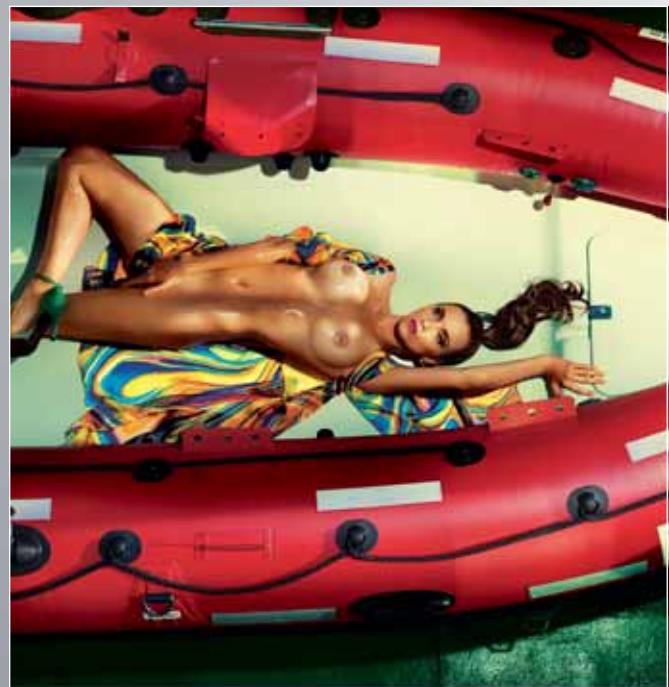
June

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



July

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



August

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

ИСКУССТВО



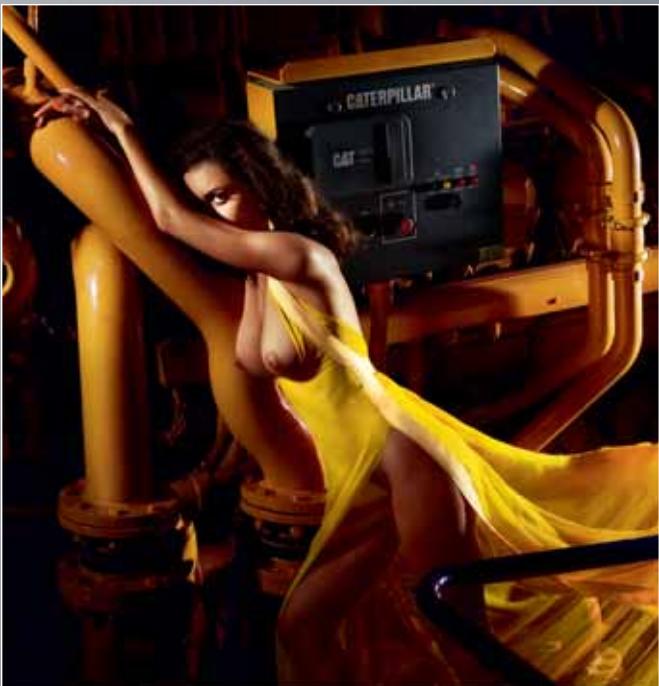
September



October



November



December

Судостроение и судоремонт * № 60-61

ОДЕССА 2014 - ODESSA 2014



21-23 ОКТЯБРЯ 2014
ОКТЯБРЬ 2014
ОДЕССА, МОРСКОЙ ВОКЗАЛ
ODESSA, MARINE TERMINAL

11-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА-СИМПОЗИУМ ПО СУДОХОДСТВУ, СУДОСТРОЕНИЮ,
РАЗВИТИЮ ПОРТОВ И ТОРГОВЛЕ

THE 11th INTERNATIONAL EXHIBITION-SYMPORIUM ON SHIPPING, SHIPBUILDING,
PORTS DEVELOPMENT AND TRADE



www.smc.odessa.ua

РИА «МедиаКомпас Украина»
«MediaCompass Ukraine»
15, ул. Жуковского, Одесса, Украина, 65026
tel. +38 (048) 728-72-54, 728-79-30
tel./fax: +38 (048) 1355-999
e-mail: ibst@medicompas.com.ua
e-mail: mediacompass@medicompas.com.ua



POWER FOR MARINE PROFESSIONALS

СУДОВЫЕ ПРОПУЛЬСИВНЫЕ
ДВИГАТЕЛИ

D5



89-118 kW при 1900-2300 об/мин

D7



130-195 kW при 1900-2300 об/мин

D9



221-368 kW при 1800 -2600 об/мин

NEW!

D13



294-588 kW при 1800-2300 об/мин

D16



368-552 kW при 1800-1900 об/мин

СУДОВЫЕ
ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРЫ

D5 MG



62-86 kWe при 1500 об/мин
72-93 kWe при 1800 об/мин

D7 MGF



90-130 kWe при 1500 об/мин
100-139 kWe при 1800 об/мин

D9 MG



168-225 kWe при 1500 об/мин
192-250 kWe при 1800 об/мин

NEW!

D13 MG



248-342 kWe при 1500 об/мин
292-380 kWe при 1800 об/мин

D16 MG



324-430 kWe при 1500 об/мин
370-478 kWe при 1800 об/мин

Судовые пропульсивные двигатели и дизель-генераторы
VOLVO PENTA обеспечивают превосходную эффективность
работы, поддерживаемую сервисными центрами **VOLVO**
PENTA более чем в 130 странах мира

**VOLVO
PENTA**

www.volvpenta.com

Представительство в Украине:
тел.: (044) 490-31-11, факс: (044) 490-31-12
e-mail: oleg.perestyuk@volvo.com