

www.sudostroy.com

№ 45-46

СУДО СТРОЕНИЕ
РЕМОНТ И



2011 г.

SHIPBUILDING AND SHIP REPAIR

ДАМЕН



*Damen Stan Tug 1907
«Агой» и «Дедал»
для порта Туапсе*





ПОЛНЫЙ СПЕКТР СУДОВЫХ МАСЕЛ И СМАЗОК



- Таможенно-лицензионный склад
- Поставки во все порты Украины
- Бункеровка за границей

ООО «СТАНДАРТ ОИЛ»

**официальный дистрибьютор 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 завод по производству земснарядов – ВЫБОР № 1 В УКРАИНЕ



Линейка земснарядов представлена в семи основных сериях 28 модификациями.

Производительность земснарядов – от 15 м³/час до 650 м³/час по грунту.

Глубины разработки – от 0,5 до 22 метров.

ЧП «ВВВ - СПЕЦТЕХНИКА»

Украина, Херсон

Тел/факс (0552) 29-80-79

Телефоны (067) 552-64-77

(050) 396-28-88

www.zemsnaryad.in.ua

DAMEN SHIPYARDS GORINCHEM

*«Агой» и «Дедал» на Кавказе
Туапсинский морской торговый
порт приобрел два буксира Damen
Stan Tug 1907*

DAMEN 4

НОВОСТИ

10

ПЕРСПЕКТИВА

*Нужен недорогой и качественный
танкер типа «река-море»?
Обращайтесь на ПАО «Херсонский
судостроительный завод»*

14

ПРОЕКТЫ

*Многоцелевые
сухогрузные суда
смешанного
река-море плавания*



*«Волго-Дон макс» класса типа
«Надежда» и «Танаис»*

18

*«Леопард», младший брат
«Пантеры» и «Ягуара»*



*Многоцелевой морской буксир
пр. TUG60LA постройки ДП
«Краншип» устанавливает новые
стандарты в своем классе*

32

МОДЕРНИЗАЦИЯ

*От паромов
до тралботов*

*Завод «Южный Севастополь»
может построить любое из этих
судов*

40

ВОЕННОЕ КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ

*UMS 1000. Перехватчик
для Черного моря*



*Новый малый патрульный катер
для подразделений Морской охраны
ГПС обеспечит мгновенную
реакцию на любые вызовы
в прибрежной зоне Украины*

42

КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

*Дважды уникальный
«Conro Trider»*



*Железнодорожный паром пр.11784,
спроектированный в ЧП
«Инженерное бюро «Корвет»,
имеет конструктивные
особенности, ранее не
встречавшиеся в мировой практике*

50

*Проектирование стационарных
платформ для Каспия*



55

ОБОРУДОВАНИЕ

«Кредере» – с прицелом на СНГ

58

АРХИВАРИУС ЗНАМЕНИТЫЕ СУДА

*Арктический
снабженец
от «ЧСП»,
дубль второй
История
создания
судов пр.10621*



60

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС:

в Украине –
90215,
«Каталог
виданьУкраїни»
в России –
46020
каталог
Роспечать
«Газеты,
журналы»

Журнал
«Судостроение и судоремонт»,
действительный член
Ассоциации «Укрсудпром»
№ 1-2 (45-46), 2011 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 86, Одесса, 65110, Украина
E-mail: ed@sudostroy.com
<http://www.sudostroy.com>

тел/факс (+380482) 32-43-56
тел. (+38048) 732-05-61
моб. (+38050) 395-36-76

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 2011

На первой странице обложки:
Damen Stan Tug 1907 «Агой» и «Дедал»



Судовые двигатели MAN (Германия)



Дизель-генераторы CIAG (Германия)

RWO

Системы обработки воды RWO (Германия)

ECONOSTA

Судовая арматура Econosta (Голландия)



Системы отопления и кондиционирования Novenco (Дания)



Судовые насосы Azcue (Испания)



Подруливающие устройства ZF Marine Krimpel (Голландия)



Палубное оборудование Fluidmexapica (Испания)

NK

Компрессоры NK (Германия)



Цепи Vicinay (Испания)

DOOSAN

Судовые двигатели Doosan (Корея)



Дизель-генераторы Stamegna (Италия)



Системы очистки сточных вод Evac (Финляндия)

TKT TANKTECH

Оборудование для танков Tanktech (Корея)

KOBELT

Рулевые системы Kobelt (Канада)



Системы мониторинга и контроля Ariston (Норвегия)



Теплообменники NRF (Голландия)



Рули Becker-Marine (Германия)

ELLEHAMMER

Эжекторы Ellehammer (Дания)



Опреснители Peter Taboada (Испания)



Топливоподготовка Eefting Engineering (Испания)

Danfoss

Промышленная автоматика Danfoss (Дания)

KODEN

Судовые РЛС, GPS приемники Koden Electronics (Япония)

SAMSUNG

Регистраторы данных рейса Samsung (Корея)

SAURA

Магнитные компасы, авторулевые Saura (Япония)



Лазы, расходомеры Amesys International (Франция)

Raytheon Anschutz

Гирокомпасы, авторулевые Raytheon Anschutz (Германия)

ORLACO

Системы видеонаблюдения Orlaco B.V. (Голландия)

Jmc

Навигационные эхолоты Japa Marina (Япония)

mcmurdo

АРБ, РЛО McMurdo (Великобритания)

Приглашаем посетить наш стенд на
Международной выставке НЕВА-2011
20-23 сентября 2011 г., Санкт-Петербург, ЛенЭкспо



павильон №7
стенд №R7016

Телефоны Представительств:

Санкт-Петербург	+7 (812) 309-46-46	Москва	+7(495) 666-23-69
Владивосток	+7 (4232) 499-434	Николаев (Украина)	+38 (050) 801-43-88
Петропавловск-Камчатский	+7 (4152) 466-405	Баку (Азербайджан)	+994 (12) 489-03-14/15
Ростов-на-Дону	+7 (863) 269-56-40	Сервисная станция 24 часа	+7 (812) 927-04-04

office@marinetec.com

www.marinetec.com

DAMEN



Вадим АКИМОВ,
директор по продажам
Damen Shipyards Gorinchem

Предельно компактный и в то же время мощный Damen Stan Tug 1907 стал отличной альтернативой буксирам пр.498 и пр.04983, которые давно уже являются «визитной карточкой» портов бывшего СССР и на сегодняшний день практически выработали свой ресурс.

Все сравнения — в пользу Damen Stan Tug 1907. При длине 19.34 м и мощности двигателей 2000 л.с. его упор на гаке составляет 29.0 тонн против, соответственно, 29.3/29.3 м, 1200/1600 л.с. и 16,9/20.0 тонн у кантовщиков пр.498/04983.

Высокие стандарты качества Damen, гарантированные сроки поставки, продуманная схема сервисного обслуживания и обучения экипажей также служат убедительными аргументами в пользу выбора этого судна.

Первый в СНГ Damen Stan Tug 1907 был приобретен в 2008 году для казахского порта Актау. Два очередных буксира проекта, «Агой» и «Дедал», передали в эксплуатацию ОАО «Туапсинский морской торговый порт» 15 апреля 2011 года.

«Агой» и «Дедал» на Кавказе

Туапсинский морской торговый порт приобрел два буксира Damen Stan Tug 1907

Универсальность и низкие эксплуатационные затраты — вот наиболее очевидные преимущества новых туапсинских буксиров, которые могут применяться как в качестве портовых кантовщиков с функциями пожаротушения, так и рабочих судов.

Это стало возможным благодаря удачной модификации проекта Damen Stan Tug 1907.

На «Агой» и «Дедал» дополнительно установили гидравлические краны Heila HLM 10-2S грузоподъемностью 1,0 т при вылете 8,4 м, что позволяет использовать их просторные кормовые палубы с несущей способностью 2 т/м² для перевозки грузов.

В машинном отделении буксиров появились дизельные пожарные насосы Sterling ZLNY 125-400 производительностью 300 м³/ч при давлении в 10 бар с приводом от мотора Caterpillar C7 Acert. Огнегасящая жидкость подается на смонтированный в кормовой части крыши рулевой рубки водопенный пожарный монитор с ручным управлением, предназначенный для ликвидации возгораний на судах и портовых сооружениях.

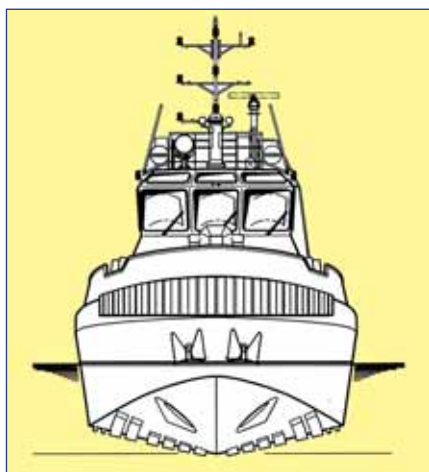
В остальном новострой для Туапсе соответствует стандартному Damen Stan Tug 1907, сумевшему за короткое время обрести мировую известность.

Односклудый корпус буксира с транцевой кормой и наклонным форштевнем разделен тремя переборками на четыре водонепроницаемых отсека: ахтерпик, машинное отделение, жилую зону с интегрированными бортовыми и днищевыми топливными цистернами, а также форпик.

Система набора — поперечная, со шпацией 500/575 мм.

Упрощенные обводы Damen Stan Tug 1907 обеспечивают существенную экономию при ремонте и замене обшивки судна, этому же способствуют закрытые съемными листами большие вырезы в главной палубе, через которые можно демонтировать любой агрегат, расположенный в машинном отделении.

Ширстрек буксира имеет мощные подкрепления, гарантирующие безопасность при выполнении кантовочных и швартовных операций. Дополнительную защиту корпуса создают установленные в носу прямоугольные



Damen Stan Tug 1907,
вид в нос





Кормовое буксирное устройство и гидравлический кран г/н 1 т



Носовой А-образный кнехт и брашпиль со швартовым барабаном



Противопожарное оборудование буксиров «Агой» и «Дедал»

резиновые кранцы размером 480x300 мм и навешенные вдоль бортов кранцы-шины.

Буксирный комплекс Damen Stan Tug 1907 позволяет решать весь комплекс задач по обслуживанию портовых терминалов.

В носу судна оборудован А-образный двухтумбовый буксирный кнехт.

Непосредственно за ним расположен электроприводной брашпиль, обслуживающий два 175-килограммовых якоря типа Pool, снабженных якорными цепями длиной по 137,5 м. Сверху на брашпилье установлен вертикальный швартовый блок диаметром 400 мм и тягой 1,5 т при скорости выборки каната 15 м/мин.

В кормовой части главной палубы Damen Stan Tug 1907 находится А-образный двухтумбовый битенг с буксирным гаком дискового типа, отдача которого осуществляется дистанционно, из рулевой рубки.

За ним в нос установлена односкоростная гидравлическая буксирная лебедка с горизонтальным швартовым блоком, управляемая при помощи пневматического привода с места рулевого.

Емкость ее барабана - 300 м стального троса диаметром 38 мм.

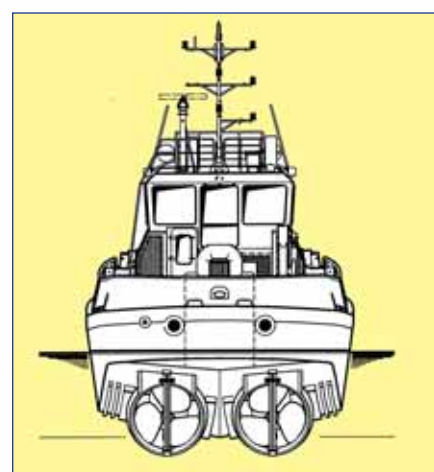
На втором витке навивки трос выбирается с усилием 10/5 тонн при скорости 10/23 м/мин.

Держащее усилие лебедки на 1-м витке навивки барабана составляет 60 т.

В состав главной энергетической установки Damen Stan Tug 1907 входят два дизеля Caterpillar C32 TTA ACERT/A мощностью по 746 кВт. Они могут работать на полной мощности в течение всего эксплуатационного времени, которое в среднем составляет от 5000 до 8000 часов в год.

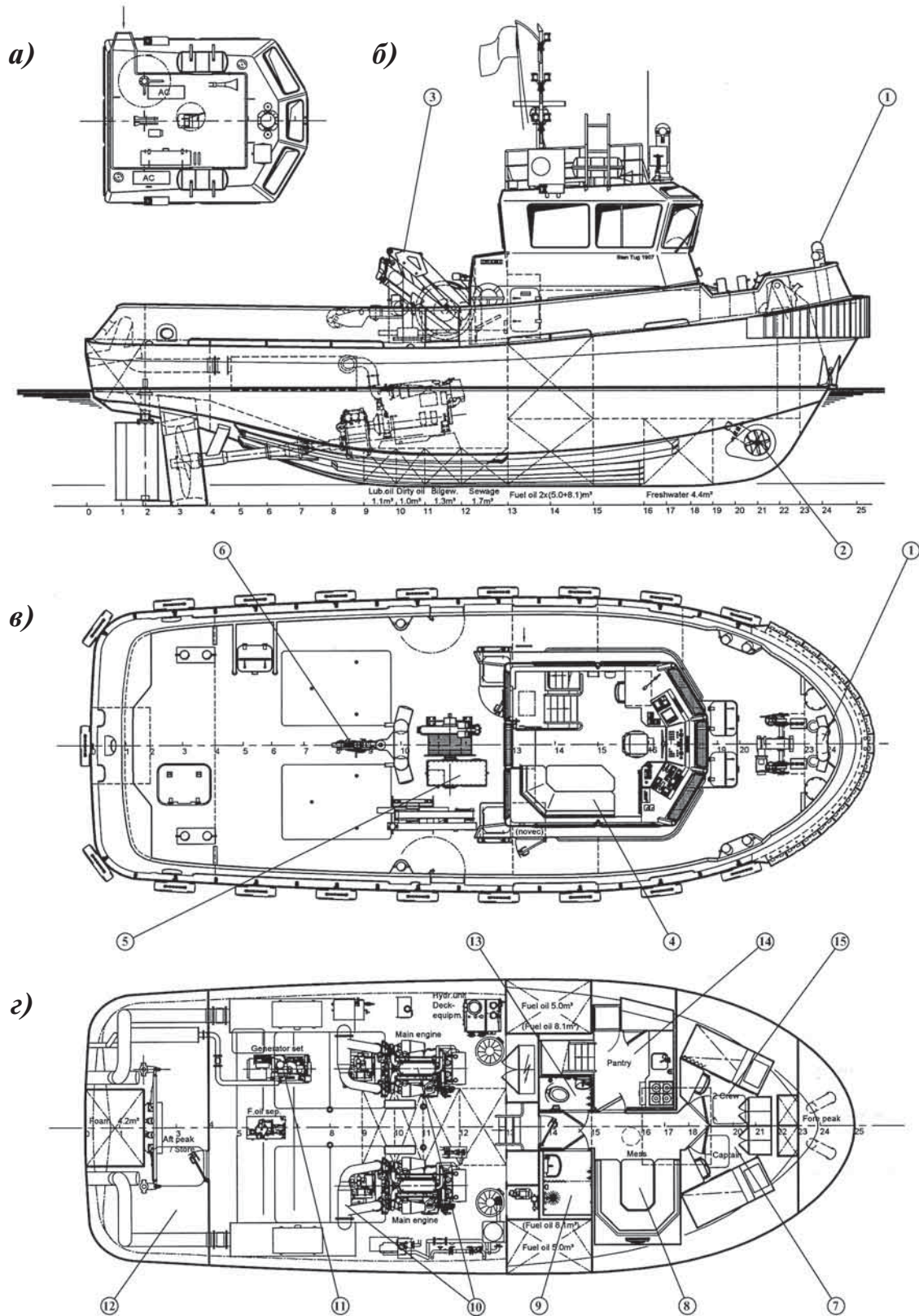
Через упругую муфту крутящий момент от ГД передается на реверс-редукторные агрегаты Reintjes WAF 562L 5.947:1 и затем - на бронзовые винты фиксированного шага, размещенные в неповоротных насадках диаметром 1800 мм.

Исключительно высокую управляемость обеспечивают два обтекаемых гидроприводных руля и носовое 60-киловаттное гидроприводное подруливающее устройство Holland rudder propeller диаметром 600 мм с винтом фиксированного шага.



Damen Stan Tug 1907, вид в корму

**Схема общего расположения портового буксира DAMEN STAN TUG 1907:
а – крыша мостика; б – боковой вид; в – главная палуба; г – трюм**



1 – носовой битенг; 2 – носовое подруливающее устройство; 3 – гидравлический кран; 4 – угловой диван ходовой рубки; 5 – кормовая буксирная лебедка; 6 – кормовой битенг и буксирный гак; 7 – каюта капитана; 8 – салон; 9 – умывальник и душевая; 10 – главные двигатели; 11 – дизель-генератор; 12 – румпельное отделение; 13 – галюн; 14 – место для разогрева пищи; 15 – 2-местная каюта экипажа



ГД Caterpillar C32 TTA ACERT/A



Дизель-генератор Caterpillar C4.4 NA

**ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПОРТОВЫХ БУКСИРОВ DAMEN STAN TUG 1907
«Агой» и «Дедал»**

Владелец	ОАО «Туапсинский морской торговый порт»
Флаг	Россия
Дата сдачи	Апрель 2011 года
Класс	Bureau Veritas I ☆ HULL • MACH Tug Unrestricted Navigation KM ☆ R3 Tug (буксир)

ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ

Длина:	19.34
Ширина	7.34
Высота борта	3.39
Осадка кормой	2.95

ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ

Порожнем	145
Полное	193

ВМЕСТИМОСТЬ ЦИСТЕРН

Топлива	26.2
Пресной воды	4.4
Смазочного масла	1.1
Отработанного смазочного масла	1.0
Льяльных вод	1.3
Сточных вод	1.7
Пенообразователя	4.2

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

Главные двигатели	2 x 746.0
Дизель-генератор	1 x 37.6
Носовое подруливающее устройство	1 x 60.0

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА

Дизельный пожарный насос	1 x 300
Пожарный монитор	1 x 300

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Скорость полного хода	11.6 уз
Упор	29.0 т

На случай выхода гидросистемы из строя предусмотрено аварийное механическое управление рулями.

Для снабжения буксира электроэнергией в МО находится дизель-генератор Caterpillar C4.4 NA мощностью 47 кВт. На стоянке в порту питание получается с береговых источников, для чего в комплектацию включен специальный защищенный кабель длиной 50 м.

Рабочие и бытовые условия на борту Stan Tug 1907 соответствуют высоким стандартам Damen.

Все управление судном сосредоточено в рулевой рубке. Здесь же оборудован угловой диван со столом, который может использоваться для размещения пассажиров либо как зона отдыха.

Под главной палубой устроены помещения для экипажа, состоящего из трех человек: одноместная и двухместная каюты, салон, место для разогрева пищи, душевая и галлюн.

Для спасения в аварийных ситуациях имеются два надувных 6-местных спасательных плотов.

Навигационное оборудование и средства радиосвязи буксира соответствуют назначенному району плавания.

В настоящее время «Агой» и «Дедал» успешно работают в Туапсинском морском торговом порту и, по мнению специалистов местного портофлота, полностью оправдали возлагавшиеся на них ожидания.



Пульт управления Damen Stan Tug 1907

ДВА ЗАВОДА



ДУНАЙ
СУДО
СЕРВИС

ООО «Судоремонтное
предприятие «Дунайсудосервис»

Ведущая судоремонтная верфь Одесского региона: около 60% рынка услуг для судов типа «река-море». Круглогодичный ремонт судов доковым весом до 5 тыс. тонн и длиной до 120 м: типа «Волго-Балт», «Сормовский», «Омский» и др.

Основные заказчики – иностранные судоходные компании и судовладельцы.

Высокое качество работы, прозрачная и обоснованная ценовая политика выгодно отличает ООО «Дунайсудосервис» на профильном рынке стран СНГ.

Штат предприятия укомплектован высококлассными специалистами с уникальным опытом.

ООО «Дунайсудосервис» сертифицировано Российским морским регистром судоходства на соответствие стандарту ISO 9001:2008 в отношении услуг в области судоремонта.



ул. Нахимова 232, Измаил,
Одесская область,
68600, Украина,
Тел/факс: +38 (04841) 7-19-48,
7-19-49, 7-19-50, 7-01-13
E-mail: rivertrans@izmdss.od.ua
www.izmdss.od.ua

– ОДНА ЦЕЛЬ!

ОАО «Судоремонтное
предприятие «Дунайсудоремонт»



Более чем полувековой опыт ремонта, переоборудования и достройки судов различного назначения. Ремонт судов до 6 тыс. тонн и длиной до 140 м: типа «Волго-Дон», «Волжский», «Волга», «Сибирский», «Волгонефть» и др.

- модернизация судов типа «Волго-Дон», «Волжский» с изменением эксплуатационно-технических характеристик и класса Регистра
- ремонт, очистка и окраска корпусов судов
- ремонт винторулевого комплекса и донно-забортной арматуры
- ремонт двигателей, судовых устройств, механизмов и систем
- ремонт топливной аппаратуры
- ремонт и регулировка судовой автоматики, электрооборудования и радионавигационных приборов
- изготовление и восстановление гребных валов
- восстановление судовых алюминиевых поршней
- различные виды механической обработки металлов
- термообработка и ковка деталей
- литье различных деталей из бронзы, чугуна, алюминия
- ремонт и изготовление судовых конструкций из дерева, а также судовой мебели



ОАО «Дунайсудоремонт» сертифицировано
Российским морским регистром судоходства
на соответствие стандарту ISO 9001:2008
в отношении услуг в области судоремонта, а также
Украинским регистром судоходства.



ул. Артема 1, Измаил,
Одесская обл., 68600, Украина
Тел/факс: +38(04841) 4-85-73, 4-85-42
E-mail: izmssrz@izmdss.od.ua
dunaysudoremont@izmdss.od.ua
www.idsр.com.ua



«Генерал Трошев» у достроечного причала «ЧСЗ»

Основные районы эксплуатации траулера — умеренные широты морей Северного и Южного полушарий. На борту установлены современные средства навигации и коммерческой связи. Автономность плавания - 70 суток.



Ходовая рубка траулера

Длина судна составляет 104,5 м, ширина 16 м, высота борта 10,2 м, дедвейт 1757 т, водоизмещение – 5715 т. Проектная скорость 14,3 уз.

БМТР может ежесуточно вырабатывать 150 т рыбной продукции и до 17 т рыбной муки

Готовая мороженая продукция хранится в двух трюмах при температуре -28°С и может передаваться в море на транспортные рефрижераторы либо доставляться не-



Машинное отделение БМТР

посредственно в порт. Основная энергетическая установка судна - дизель-редукторный агрегат номинальной мощностью 6800 э.л.с. В качестве главных двигателей установлены два дизеля, изготовленные по лицензии фирмы Pielstick.

В соответствии с новыми международными стандартами, судно оборудовано специальной санитарной про-

«Генерал Трошев» отправился в порт приписки

В середине сентября должен выйти на ходовые испытания и затем отправиться к месту базирования большой морозильный траулер-рыбозавод «Генерал Трошев», построенный ПАО «Черноморский судостроительный завод» для российской компании «Преображенская база тралового флота».



Промысловая палуба

пусковой зоной с женской и мужской раздевалками, тамбуром-шлюзом и рукояками с бесконтактным электронным управлением.



Конвейеры рыбного цеха

Экипаж траулера - 96 человек. На судне есть 2 блок-каюты, 12 одноместных, 33 двухместных, 43 четырехместных каюты, а также кают-компания и столовая экипажа.



Кабинет капитана

Малые формы Damen



В начале 2011 года Damen представил свои последние разработки в сфере рабочих катеров и малых буксиров с традиционной пропульсивной установкой. В минимизации их размеров, похоже, достигнут разумный предел, превзойти который – бессмысленно.

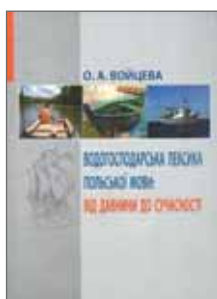
Рабочий катер Stan Launch 804 имеет длину 8.44 м, ширину 3.52 м, осадку 1.30 м и водоизмещение 14 тонн. В качестве главного двигателя на нем установлен дизель Volvo D5 TA/1 мощностью 89 кВт, работающий на ВФШ диаметром 770 мм. Ско-



рость хода Stan Launch 804 – 6.8 уз, упор 0.8 т.

10.67-метровый буксир The Damen Stan Tug 1004 с шириной 4.52 м и осадкой 1.7 м оснащается ГД Volvo D9 MH мощностью 294 кВт, также работающем на один винт фиксированного шага. Скорость хода составляет 8.3 уз, упор 4.1 т.

В зоне внимания – водохозяйственная лексика



Вышла в свет на украинском языке монография А.А. Войцовой «Водохозяйственная лексика польского языка: от древности до современности». Эта работа, безусловно, будет интересна, прежде всего, языковедам, но не исключено, что

некоторые ее части окажутся полезными любителям морской истории.

Кстати, по сей день отсутствуют масштабные работы, анализирующие морскую лексику Черного моря. А ведь до революции большинство местных моряков говорили на профессиональном сленге, абсолютно непохожем на классический «морской» язык с голландскими корнями.

Быть может, настало время изучить языковое наследие предков?

Опять учиться у японцев?



Похоже, японцы все-таки готовы сделать заявку на новые стандарты в судостроении. Компания IHI Marine United, научно-исследовательское подразделение японской IHI, разработала концепцию контейнеровозов ближайшего будущего.



Новые суда будут отличаться обтекаемая надводная часть корпуса с вынесенной в нос ходовой рубкой и сплошной «крышей» из солнечных батарей. Со-

вершенная гидродинамика, инновационные гребные винты также будут способствовать экономии ГСМ, которая сможет достигать 30 %.

Однако настоящий прорыв в плане топливной эффективности обещает перевод судовых энергетических установок на использование сжиженного природного газа. Новые контейнеровозы не будут продуцировать оксид серы, а выбросы оксида азота снизятся на 80% по сравнению с современными аналогами, работающими на тяжелом топливе.

Следует отметить, что, судя по всему, эти разработки уже вышли из теоретической стадии и в ближайшие годы будут воплощены на практике.

Сила природы



ГК Морская Техника
Россия
190020 Санкт-Петербург
Бумажная ул. 18А
Тел: +7 (812) 309 46 46
Факс: +7 (812) 309 46 36
info@mt-shipbuilding.com
www.marinetec.com

Approved Manufacturer



Сила мысли

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



ELICHE RADICE SPA
www.elicheradice.com



Судомодельный центр «Альбатрос»

предлагает изготовление моделей-копий судов

- современного флота (грузовые суда, контейнеровозы, танкера)
- вспомогательного флота (буксиры, офшоры, 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/






Лоцманы, спасатели, снабженцы и танкера от Морского Инженерного Бюро



На Окской судовой верфи продолжается активная постройка и сдача в эксплуатацию сухогрузов «Волгамакс» класса пр.RSD44.

27 мая спущен на воду и 10 августа вступил в строй четвертый сухогруз проекта «Капитан Гудович», 5 мая 2011 заложено девятое судно «Капитан Шумилов», 16 июня ОАО «Волжское пароходство» приняло в эксплуатацию второй теплоход серии «Капитан Загрядцев».

15 июля 2011 года спустили на воду пятую единицу – «Капитан Сергеев», а 17 июля вышло в первый рейс третье судно пр.RSD44 «Капитан Краснов».

16 августа 2011 года коснулся килем воды «Капитан Кадомцев».

Сегодня Окская судовой верфь продолжает сборку

десятого новостроя, получившего название «Капитан Канатов».

Следует отметить, что серия судов пр.RSD44 устанавливает рекорд не только по скорости строительства, но и по дедейте в реке при осадке 3,60 м (5540 тонн по результатам кренования головного судна и взвешивания второго), а также скорости на испытаниях (средняя скорость по течению и против течения у головного судна составила более 12 узлов).

19 мая на турецкой верфи Torlak сдано в эксплуатацию «Abou Karim III» - специальное судно пр.LSC03 дедейтем 6490 тонн. Оно предназначено для перевозки до 5700 голов крупного рогатого скота

«Abou Karim III» представляет собой девятипа-

лубный одновинтовой теплоход габаритной длиной 122,77 м и шириной 19,40 м, со сплошной надстройкой по всей длине. При осадке по ЛГВЛ 8,144 м его дедейте равняется 6490 тоннам. Эксплуатационная скорость составляет 14,5 узлов при максимальной длительной мощности главного двигателя 4416 кВт.



Судно имеет винт фиксированного шага и обтекаемый полубалансирный руль. Для улучшения управляемости на малых ходах, при проходе узкостей и при швартовках на судне предусмотрено носовое подруливающее устройство типа «винт в трубе». Для обеспе-

чения электроэнергией систем опреснительной установки и вентиляций грузовых палуб в кормовой части установлены 4 дизель-генератора мощностью по 404 кВт каждый.



30 мая государственная комиссия приняла в эксплуатацию построенное «Ярославским судостроительным заводом» второе в серии морское водолазное судно пр.SDS08 «Ростов Великий», затем 7 августа – однотипный «Углич». 9 августа заложили четвертое судно серии.

Техно-рабочий пр.SDS08 разработан Морским Инженерным Бюро,



РКД и технологическая документация – ПКБ «Петробалт».

«Ростов Великий» будет действовать в составе Сахалинского управления аварийно-спасательных и подводно-технических работ и совершит переход к месту базирования по Северному морскому пути.



Завершилась масштабная модернизация нескольких судов смешанного река-море плавания: 31 мая – сухогруза «Волжский-47», 30 июня на турецкой верфи – судна «Роузвуд» типа «Волго-Дон» пр.1565.

Измайльский судоремонтный завод «Дунайсудо-сервис» отдал заказчику теплоход «Волжский-50».

В основу проекта модернизации всех этих судов заложена идея применения высоких (3,5 м с учетом существующих) непрерывных продольных комингсов люков, которые позволяют



за счет существенного увеличения высоты сечения одновременно увеличить стандарт общей прочности корпуса.



11 июня головное многофункциональное лоцмейстерское (обстановочное) судно пр.BLV01 «Лоцмейстер – 1» вышло в первый рейс из акватории завода «Нижегородский Теплоход» к месту базирования.

6 июля на Невском судостроительно-судоремонтном заводе выкатили на стапель «Спасатель Кавдейкин» пр.MPSV07. 20

июля спустили на воду второе такое же 73-метровое многофункциональное аварийно-спасательное судно мощностью 4 МВт.

22 июля «Херсонский судостроительный завод» заложил секции головного и второго судна серии пр.RST26 дедвейтом в море/в реке – 4600 / 2820 тонн.

Эти танкера предназначены для смешанной (река-море) и морской перевозки наливом сырой нефти и нефтепродуктов, в том числе бензина, без ограничения по температуре вспышки. Габаритная длина пр.RST26 составляет 118,87 м, ширина судна 13,0 м, высота борта 5,8 м, скорость в эксплуатации – 10,0 узлов.

В качестве главных двигателей на танкерах используются два среднеоборотных дизеля мощностью по 567 кВт.

Судостроительный завод «Верфь братьев Нобель» продолжает строительство двух нефтеналивных судов пр.RST25: «Александр Шемагин» и «Павел Юдин» дедвейтом в море/в реке – 6610/5130 тонн с повышенным экологическим стандартом.

26 июля Московское реч-

ное пароходство заключило контракт с астраханским судостроительным заводом «Лотос» на выпуск еще двух танкеров этого проекта по лизинговой схеме.

11 августа «Сосновский судостроительный завод» завершил ходовые испытания двух судов снабжения для Камчатки пр.DCV47. Во время испытания головное судно «Сосновка - 1» приняло участие в работах по подъему пассажирского судна «Булгария».

15 августа «Невский судостроительно-судоремонтный завод» заложил третий многоцелевой двухвинтовой сухогрузный теплоход дедвейтом 7150 тонн пр.RSD49.

27 августа турецкая верфь «Бешикташ» в торжественной обстановке спустила на воду для группы компаний «Палмали» четвертый танкер пр.RST22M дедвейтом около 7100 тонны «Гобустан».









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







Николай ДУБРОВ,
редактор журнала
«Судостроение и судоремонт»



Нужен недорогой и качественный танкер типа «река-море»?

Обращайтесь на ПАО «Херсонский судостроительный завод»

Свершилось то, о чем много говорили в морских кулуарах Украины. Херсонский судостроительный завод возвращается «на круги своя».

Верфь, которая в советское время построила более 90 отличных танкеров, снова начинает их полнокомплектное производство.

В октябре 2011 года «ХСЗ» исполняется 60 лет. Основанный в 1951 году, завод быстро стал одним из крупнейших в СССР и первым освоил экспортные рынки.

С его стапелей сошло более 370 новостроев, выпущенных по 35 проектам для 22 стран мира: кроме наливных судов, это были сухогрузы, контейнеровозы, лихтеровозы, арктические снабженцы и многие другие.

За последние 6 лет здесь были собраны корпуса 4 рефрижераторов, 6 судов снабжения буровых платформ-якорекладчиков и 11 речных танкеров-химовозов. В число полнокомплектных заказов вошли 11 сухогрузов типа «Челси», 3 железнодорожных парома и сухогрузное судно «St. Nicolas».

Танкера – в серию!

Недавно «ХСЗ» приобрел лицензию одесского Морского Инженерного Бюро на строительство танкеров пр.RST27 и уже сегодня готов заложить киль судна через два месяца после начала финансирования заказа.

Наливные теплоходы RST27 длиной 140,85 м, шириной 16,70 м и с высотой борта 6,00 м спроектированы на класс Российского морского регистра судоходства. В конструкции судов воплощены технологии XXI века. Они могут одновременно транспортировать 2 сорта груза: сырую нефть и нефтепродукты, в том числе бензин без ограничения по температуре вспышки.

Новые танкеры, полностью соответствующие требованиям международных конвенций и норм экологической безопасности, оптимально подходят для эксплуатации в режиме смешанного «река-море» плавания. Размещения пр.RST27 удовлетворяют габаритам Волго-Донского судоходного канала и Волго-Балтийского пути, позволяя с

высокой эффективностью использовать его на реках России и в морских районах.

Инновационность танкеров пр.RST27 уже получила высокую оценку экспертов морской отрасли, и для многих судовладельцев самым актуальным становится вопрос: «Где же разместить заказ на постройку?»

Аргументы в пользу выбора ПАО «ХСЗ» выглядят весьма убедительными.

1. *Строительство танкера в Украине обойдется на \$1-3 млн. дешевле, чем, например, в России.*

2. *«ХСЗ» гарантирует конкурентные сроки реализации контрактов, что подтверждается следующим:*

– завод имеет беспрецедентный для СНГ опыт строительства танкеров (93 ед. за 60 лет), в том числе типа «река-море», чье качество отмечено высокими наградами;

– сегодня на стапеле «ХСЗ» уже собираются два полнокомплектных танкера смешанного плавания пр.RST26 с очень похожей конструкцией корпуса;



ПАО «ХСЗ»: корпус судна для норвежского заказчика и полнокомплектные сухогрузы типа «Челси»

– производственные мощности предприятия позволяют строить до 12 полнокомплектных судов в год;

– уже готовы программы порезки металла и рабочие чертежи средней части судна пр. RST27 – по заказу «ХСЗ» рабочую документацию проекта разрабатывает херсонское «Инженерное бюро «Корвет»;

– предусмотренное рабочим проектом использование крупногабаритного листового проката дает возможность улучшить коэффициент раскроя металла и, самое главное, уменьшить количество сварных швов, особенно по наружной обшивке корпуса;

– наличие длинной цилиндрической вставки (ок. 99 метров – 70% длины судна) позволяет при изготовлении плоских секций максимально использовать линию автоматической сварки «ESAB», что гарантирует высокую скорость и 100 % качество;

– наличие крупных металлургических активов в холдинге, частью которого является «ХСЗ», обеспечивает максимальное сокращение сроков поставки металлопроката.

3. Высокое качество выполнения работ на «ХСЗ» подтверждается авторитетом предприятия среди заказчиков, системой менеджмента качества, соответствующей международному стандарту ISO 9001:2008, а также сертификатом Ассоциации «Русский Регистр». На выполнение сварочных работ на корпусах металлических судов и трубопроводов завод имеет сертификат одобрения Германского Ллойда. Верфь строит суда в соответствии с требованиями ведущих классификационных обществ мира - GL, LR, DNV, RINA и сертифицировано РМРС на выполнение работ по строительству, переоборудованию, модернизации и ремонту судов любых типов.

Качество модернизации судов – одно из лучших в СНГ

Еще одно важное направление деятельности завода – это модернизация судов.

«ХСЗ» завершил такую работу на сухогрузе «Алена» типа «Волжский» (пр.05074М, разработан МИБ) в рекордно короткие сроки - менее чем за 3 месяца. В результате конвенционный дедвейт судна увеличился почти на 40% - с 4350 т до 6050 т.

С уже имеющейся готовой технической документацией срок модернизации сухогрузов этого типа можно сократить еще на 3-4 недели.

– До сих пор теплоходы типа «Волжский» модернизировались пре-



Танкер пр. RST27

имущественно на судоремонтных предприятиях. Работы на судне «Алена» проводились на судостроительном заводе, что позволило выйти на новый уровень качества – один из лучших на территории СНГ, - оценивает работу предприятия генеральный директор Морского Инженерного Бюро Геннадий Егоров. - Это открывает перед «ХСЗ» перспективы серийной модернизации сухогрузов пр.05074.

Качеством работ доволен и заказчик – директор компании «Шипчарт» Евгений Линева:

– Херсонский судостроительный завод сумел не только сохранить уникальное оборудование, высокопрофессиональные кадры, но и советские, в хорошем смысле, навыки работы. Сейчас так уже не делают - в ходу упрощенные технологии. И все это при конкурентоспособных ценах.

Сегодня «ХСЗ» готов выполнить самые разноплановые работы по обновлению и реновации устаревших судов:

- модернизацию сухогрузов типа «Волго-Дон» и «Волжский»;
- конверсию старых танкеров в сухогрузы;
- переделку судов-доноров в же-

лезнодорожные паромы.

Для танкеров верфь предлагает замену грузовой зоны на новую; установку вставки в грузовую зону; подъем второго дна до уровня, регламентированного МК МАРПОЛ; приведение судов в соответствие с требованиями МАРПОЛ за счет создания ранее отсутствовавшего второго дна и внутреннего борта, с увеличением грузоподъемности и грузоемкости за счет изготовления тронка и др.

Арсенал – на уровне

Производственные мощности предприятия оснащены современным оборудованием - машинами плазменной и газовой резки, гибки.

Особые преимущества дает использование уникальной механизированной линии сборки плоских секций с автоматической сваркой полотен и набора шведской фирмы «ESAB», что обеспечивает высокое качество работ. На ее модернизацию завод недавно потратил около \$100 тыс.

Приобретена также новая самоходная платформа немецкой фирмы «Kamag» стоимостью около €1 млн., способная доставлять из цехов на стапель секции весом до 215 тонн. Введена в строй новая газификационная станция.

Завод обладает крытым эллингом для выполнения самых ответственных заказов, в то же время условия юга Украины позволяют производить работы на открытом стапеле, спускать и выводить суда в Черное море независимо от времени года.

Надо полагать, что сказанного будет достаточно, чтобы сделать очевидный вывод – выбирая ПАО «Херсонский судостроительный завод», заказчики гарантированно получат конкурентные цены, высокое качество и сжатые сроки постройки, то есть все, что сможет обеспечить дальнейшее развитие их бизнеса.



ПАО «Херсонский судостроительный завод»

Украина, 73019, г. Херсон, Карантинный остров, 1
тел.: (0552) 270609
270401, 271033

<http://www.kherson-shipyard.com>

e-mail:

Генеральный директор ХСЗ
Василий Федин

Vasily.Fedin@kherson-shipyard.com

Первый заместитель
генерального директора ХСЗ
Олег Федак

Oleg.Fedak@kherson-shipyard.com

Зам. директора
по реализации и маркетингу
Виктор Трубач

Victor.Trubach@kherson-shipyard.com

marketing@kherson-shipyard.com



ООО «СУДОВЕРФЬ СОРИУС»

Директор – МАРАКАЕВ Игорь Аскарлович

Судоремонтное предприятие "Сориус" было основано в 1993 году, а в 2007 году в связи с приобретением плавучего дока и береговой заводской инфраструктуры директором предприятия было организовано ООО "Сориус судверфь". Основные направления деятельности предприятия - ремонт судов гражданского и военного назначения.

В собственности предприятия имеются плавучий док водоизмещением 4500 тонн, плавучие мастерские, плавучие причалы, складские помещения, береговые цеха и участки оснащенные современными комплексами по ремонту судовых изделий любой сложности.

ООО "Сориус судверфь" сертифицировано Российским и Украинским регистрами судоходства.

На базе предприятия успешно работают различные участки, позволяющие производить следующие виды работ:

- очистные и окрасочные работы;
- ремонт донно-бортовой арматуры и винто-рулевого комплекса;
- ремонт и замена корпусных конструкций;
- ремонт и изготовление трубопроводов и теплообменных аппаратов;
- ремонт главных и вспомогательных двигателей, насосов, компрессоров, палубных механизмов, грузоподъемных средств и устройств;
- ремонт холодильного оборудования, систем кондиционирования;
- ремонт котлов и систем, работающих под давлением;
- ремонт комплексов навигации и связи;
- ремонт электрооборудования и систем автоматики;
- достроечные работы;
- деревообрабатывающие работы;
- ремонт спецоборудования и спецтехники;
- строительство маломерного флота.

Очистка и покраска корпусов кораблей и судов производится с использованием оборудования: Kamat и HammeImann (Германия), Falch T25 - агрегат водоструйной очистки высокого давления 2500бар (Германия), Kawasaki (Япония) - высокотехнологичное окрасочное оборудование, работающее с красками марки Yotun, International Paint, Hempel, Sigma и др. Производится очистка корпусов до класса очистки Sa-3. Ведущие специалисты нашего предприятия прошли курс обучения в Германии.

На предприятии успешно работает участок по ремонту и обслуживанию донно-бортовой арматуры и винто-рулевого комплекса. Данный участок оснащен высокотехнологичным оборудованием, позволяющим быстро и качественно производить любые виды работ. Участок постоянно пополняется современным оборудованием и инструментами, что позволяет значительно сокращать сроки ремонта. Механический цех выполняет работы по ремонту всех типов главных двигателей и вспомогательных дизель-генераторов любой сложности, дефектацию и ремонт топливной аппаратуры.

ООО "Сориус судверфь" выполняет работы по изготовлению, ремонту трубопроводов судового назначения. При необходимости проводится горячая или холодная оцинковка труб. Монтаж, изготовление и испытание судовых трубопроводов производится с соблюдением требований Судового Регистра.

Помимо этого предприятие осуществляет ремонт электрооборудования и систем автоматики: ремонт источников электрической энергии и системы возбуждения; коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры; судовых электрических сетей; средств автоматизации судовых энергетических установок; навигационного оборудования.

Ремонтные работы выполняются профессиональными специалистами с большим опытом работ. Возможность проведения дефектовочных работ до прихода судна на территорию предприятия значительно сокращает время подготовки по ремонту. Для заказчиков на складах предприятия всегда в наличии сменно-запасные детали и узлы, что также сокращает сроки ремонта.

За годы существования на базе ООО "Сориус судверфь" прошло ремонт большое количество кораблей и судов гражданского и военного назначения. Всегда полный портфель работ - главный показатель доверия заказчиков к предприятию, специалисты которого способны осуществить самые сложные судоремонтные работы.



Наш адрес:
19, улица Генерала Крейзера
Севастополь, 99008, Украина
Тел/факс: +38 (0692) 921505
E-mail: sorius_yard@mail.ru
Web-site: <http://sorius.com.ua>

Танкер-химовоз
для STX Frolo.



Базовый проект – конструктивные схемы. Детальный проект – стальной корпус, трубопроводы и системы.

Ледокольное грузовое судно
пр. ACS 650 для Aker Yards Germany.



Детальный проект – корпус, трубопроводы и системы.

Специализация: транспортные суда, круизные лайнеры и паромы, оффшорные и специальные суда. За время работы на рынке Zaliv Ship Design успешно реализованы более 40 различных проектов.

Компания имеет все необходимое оснащение и современное программное обеспечение для разработки полного комплекта проектной и рабочей документации.

Основные направления деятельности:

- Базовое проектирование
- Рабочее проектирование:
 - Корпус
 - Судовые системы
 - Корпусное насыщение
- Изменение и модернизация рабочих проектов
- Техническое сопровождение постройки
- Координация проектов



Компания использует передовые CAD системы для выполнения трехмерной модели судна и разработки технической документации:

**Tribon M2/M3/
Aveva Marine v.12
ShipConstructor
Nupas / Cadmatic
Microstation
Inventor/AutoCAD
Rhino 3D**

Zaliv Ship Design

1, ул. Спасская, Николаев, 54030, Украина

+38 0512 76 54 00

+38 0512 76 50 03



Ведущая украинская группа компаний по проектированию судов, сумевшая объединить опыт, профессионализм, новаторский подход, а также передовые технологии успешных дизайнерских бюро «Николаевсудопроект» и Aker Yards Design Ukraine.

Сегодня находится в стратегическом управлении ОАО «Судостроительный завод «Залив».



Компактное полупогружное судно
для STX Канада.



Детальный проект – стальной корпус, насыщение, трубопроводы и системы, кабели.

Скоростной паром
пр. DFF 3209 для Damen.



Детальный проект – корпус, насыщение.

Быстроходное судно-снабженец
пр. 5009 для Damen.



Базовый проект – конструктивные схемы.
Детальный проект – стальной корпус.



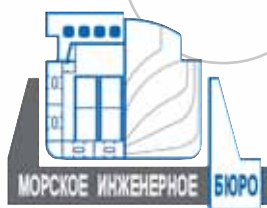
Геннадий ЕГОРОВ,
профессор, д.т.н.,
генеральный директор
Морского Инженерного Бюро



Игорь ИЛЬНИЦКИЙ,
первый заместитель
генерального директора
Морского Инженерного Бюро



Валерий ТОНЮК,
технический директор
Морского Инженерного Бюро



Многоцелевые сухогрузные суда смешанного река-море плавания «Волго-Дон макс» класса типа «Надежда» и «Танаис»

Сухогрузы смешанного плавания «Волго-Дон макс» класса являются сегодня одними из самых востребованных в СНГ. Большая часть из них прошла модернизацию, конверсию либо была построена по проектам, разработанным в Морском Инженерном Бюро. На примере новых ССП типа «Надежда» и «Танаис» можно проследить динамику развития этого типа судов в XXI веке.

Как известно, концепцию судна смешанного («река-море») плавания (ССП) полностью определяют грузовая база и путевые условия [1, 2].

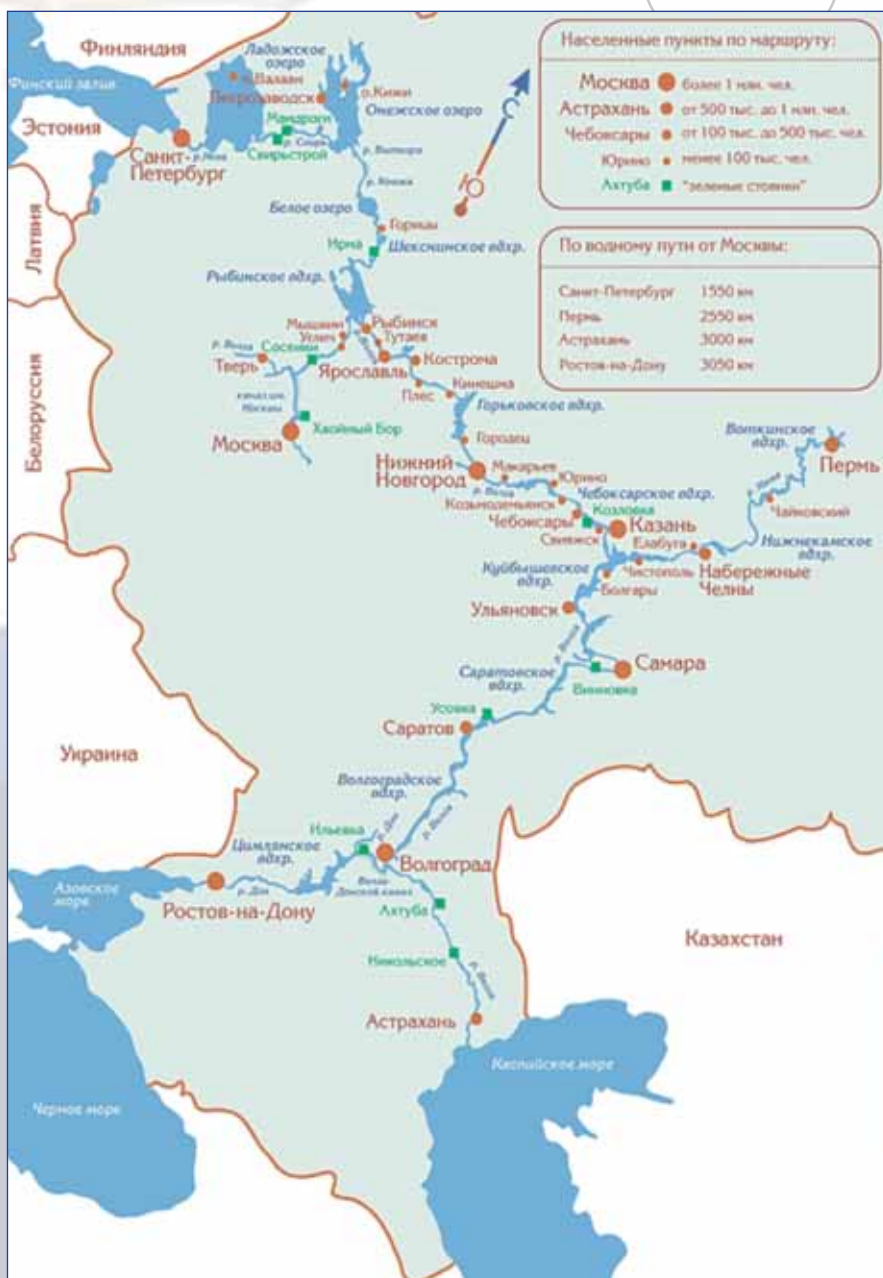
Характеристики одного из самых популярных типов ССП, «Волго-Дон макс» класса, продиктованы габаритными размерами шлюзов Волго-Донского судоходного канала. Такие суда имеют максимально возможную грузоподъемность до 5000 т для характеристической в реке осадки 3,60 м, при этом грузоподъемность при максимальной осадке составляет около

7000 т. Соответствие параметрам ВДСК дает возможность использовать «Волго-Дон макс» класс практически по всей единой глубоководной системе внутренних водных путей (ЕГСВВП) бывшего СССР.

Это подтверждает опыт эксплуатации относящихся к «Волго-Дон макс» классу и построенных на Волгоградском судостроительном заводе сухогрузов пр.006RSD05 типа «Гейдар Алиев» (2003-2007 г.г. — 8 единиц) и пр.RSD19 типа «Хазар» (2006-2008 г.г. — 4 единицы). С районом



Судно пр.007RSD07 в порту Ростов-на-Дону



Предполагаемый речной район эксплуатации судов

плавания R1 и R2 соответственно, они, по сути, являются судами типа «море-река» [4], [5].

Помимо пр.006RSD05 и RSD19, в 2002-2004 годах Морское Инженерное Бюро разработало еще несколько проектов этого класса с районом плавания R2-RSN, что позволило в рамках тех же габаритов и обводов увеличить грузоподъемность при работе на ограниченных осадках в реке.

При сопоставлении нескольких вариантов «Волго-Дон макс» класса можно увидеть, что наиболее оптимальными являются сухогрузные ССП с максимально возможным дедвейтом по путевым ограничениям ЕГСВВП, подходящие, в то же время, по прочностным и мореходным качествам для круглогодичной эксплуатации в Каспийском, Азовском, Черном, Средиземном, Балтийском и Северном морях.

В этом несложно убедиться, ознакомившись с основными характеристиками и особенностями судов «Надежда» (пр.006RSD02) и «Танаис» (пр.007RSD07). Эти сухогрузы могут перевозить навалочные и генеральные грузы из российских речных гаваней на порты Европы, Ближнего Востока, Северной Африки и Каспийского региона как через Волго-Балтийский водный путь (ВБВП), так и через ВДСК, т.е. работать в режиме «река-море».

Созданию проектов «Надежды» и «Танаис» предшествовал технико-экономический анализ наиболее эффективных из существующих ССП: пр.1557 типа «Сормовский», пр.19610 типа «Волга», пр.15881 типа «Профессор Бубнов» и речных судов пр.05074М типа «Волжский», пр.0225 «Сибирский», пр.1743 типа «Омский», реклассифицированных и модернизированных до уровня требований класса РС ПСП.



Судно пр.007RSD07 задействовано в основном на контейнерных перевозках

Табл. 1

Сравнение основных характеристик сухогрузных судов смешанного плавания

Характеристика	Пр. 006RSD02 «Надежда»	Пр. 007RSD07 «Танис»	Пр. RSD19 «Хазар»	Пр. 006RSD05 «Гейдар Алиев»	Пр. 00101 «Русич»	Пр. 19610 «Волга»	Пр. 05074М «Волжский-43»
Класс судна	КМ ЛУ2 II СП А1	КМ ЛУ1 II СП А3	КМ ЛУ2 I А1	КМ ЛУ1 II А1	КМ ЛУ2 I А1	КМ ЛЗ I А2	КМ Л4 II СП, при постройке +О-ПР 2,0
Длина наибольшая, м	139,63	139,99	139,95	139,63	128,20	140,00	138,30
Длина между перпендикулярами L, м	133,84	133,91	135,69	134,00	122,80	134,00	135,00
Ширина габаритная, м	16,70	16,70	16,70	16,70	16,74	16,56	16,70
Ширина В, 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	5,50
Осадка по ЛГВЛ, м	4,60	4,60	4,60	4,60	4,20	4,677	3,754
Высота габаритная от ОП до верха несъемных частей, м	16,20	16,50	17,20	16,20	16,80	16,40	16,00
Кубический модуль, LBD	13991	14027	14023	13991	13091	15533	12703
Валовая вместимость, GT	5723	5706	5676	5687	4960	4991	5076
Чистая вместимость, NT	3353	3121	3109	3240	2140	1781	2299
Объем грузовых трюмов (по нижней кромке локовых закрытий), м ³	10870	11000	10956	11408	8090	6864	9358
Количество грузовых трюмов	4	4	4	4	3	4	4
Контейнеровместимость всего / в трюмах, TEU	280 / 210	274 / 204	274 / 204	274 / 204	267 / 180	144 / 92	-
Количество, мощность (кВт) и тип главных двигателей	2x1150 Wartsila 6L20	2x1120 Wartsila 6L20	2x1200 Wartsila 6L20	2x1120 Wartsila 6L20	2x1140 Wartsila 6L20	2x970 8NVDS 48A-3U	2x883 6ЧРН 36/45 (170)
Скорость при осадке по ЛГВЛ, узл	10,5 (85%)	10,5 (85%)	11,9 (85%)	11,8 (100%)	11,0 (90%)	10,0 (100%)	10,2 (100%)
при % от МДМ	2 ВРК	2 ВРК	2 винта в насадках +	2 ВРК	2 винта +	2 ВФШ в пово-	2 ВФШ
Двигательно-рулевой комплекс	AQUAMASTER US 155 FP	AQUAMASTER US 155 FP	насадках + 2 руля	SCHOTTEL SRP 1010FP	2 руля	ротных насадках + 1 руль	в поворотных насадках
Мощность вспомогательных ДГ, кВт	3x160	2x215	2x240	2x215	3x160	3x150	2x114
Мощность аварийного ДГ, кВт	1x100	1x145	1x136	1x145	1x85	1x100	1x50
Мощность подруливающего устройства, кВт	160	(аварийно- стояночный)	(аварийно- стояночный)	(аварийно- стояночный)	160	135	95

Табл. 1 (продолжение)

Сравнение основных характеристик сухогрузных судов смешанного плавания

Характеристика	Пр. 006RSD02 «Надежда»	Пр. 007RSD07 «Танис»	Пр. RSD19 «Хазар»	Пр. 006RSD05 «Гейдар Алиев»	Пр. 00101 «Русич»	Пр. 19610 «Волга»	Пр. 05074М «Волжский-43»
Автономность, сут.	25	30	20	15	20	20	15
Экипаж/количество мест	12 / 14	13 / 15	13 / 16	12 / 14	10 / 12	18	16
Вес судна порожнем, т	2508	2501	2653	2610	2660	2710	2090
В море при осадке по ЛГВЛ							
Дедвейт, т	7078	7215	7004	6970	5190	6207	5345
Спецификационный							
УПО груза, м ³ /т	1,64	1,62	1,68	1,71	1,63	1,18	1,81
Коэффициент использования водоизмещения по дедвейту	0,738	0,743	0,725	0,727			
Энергозатраты на единицу транспортной производительности, мощность/ (дедвейт x скорость), кВт/т • узл	0,0309	0,0296	0,0287	0,0306	0,687	0,696	0,719
В море (осадка 4,20 м)					0,0399	0,0313	0,0324
Дедвейт, т	6185	6309	6108	6084	5190	5216	5345
Спецификационный							
УПО груза, м ³ /т	1,90	1,87	1,95	1,98	1,63	1,42	1,81
Коэффициент использования водоизмещения по дедвейту	0,712	0,716	0,697	0,679	0,687	0,658	0,719
В реке (осадка 3,60 м)							
Дедвейт, т	4680	4778	4596	4580	3855	3825	4841
Спецификационный							
УПО груза, м ³ /т	2,57	2,41	2,51	2,61	2,15	1,89	2,01
Коэффициент использования водоизмещения по дедвейту	0,651	0,656	0,634	0,637	0,620	0,585	0,699
В реке (осадка 3,40 м)							
Дедвейт, т	4269	4344	4167	4153	3430	3429	4421
Спецификационный							
УПО груза, м ³ /т	2,85	2,67	2,79	2,89	2,42	2,12	2,20
Коэффициент использования водоизмещения по дедвейту	0,631	0,635	0,611	0,614	0,592	0,559	0,679

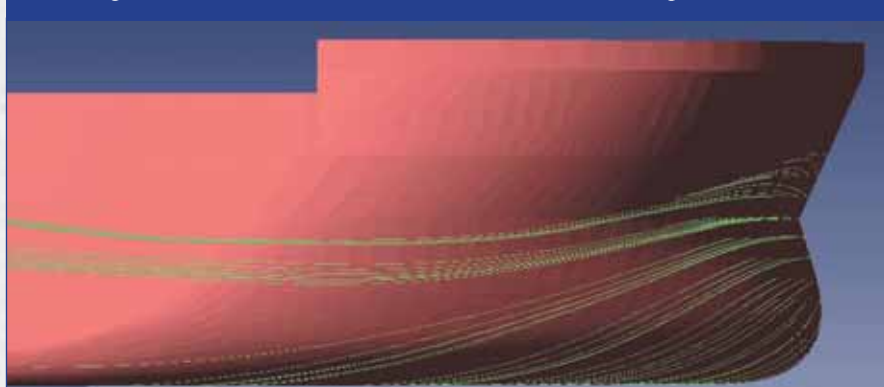
Табл. 2
Путевые условия, влияющие на выбор габаритной длины L_M

Характеристика	Максимально возможное значение L_M
Минимальный радиус закругления судового хода р. Дон $R_{\min} = 350$ м	160 м (при снижении скорости хода до 60% от полного) и 140-142 м без снижения
Длина причала $L_{\text{ПР}} = 140-150$ м	140
Ограничения Керчь-Еникальского канала по критерию круглосуточного прохода	160
Порт Темрюк	140
Порт Бердянск	220
Минимальная длина рабочей камеры шлюза $L_{\text{ШК}} = 145$ м	145

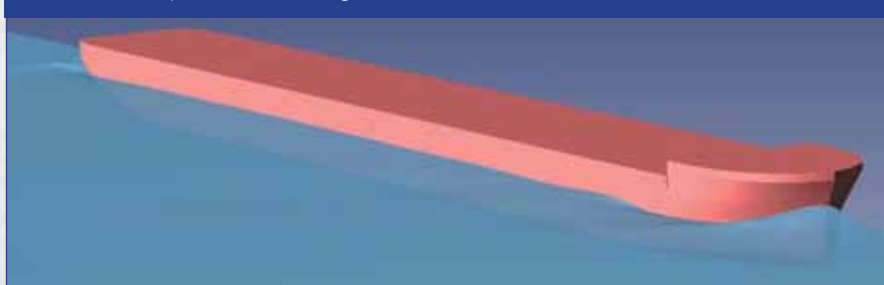
Табл. 3
Путевые условия, влияющие на выбор габаритной ширины B_M

Характеристика	Максимально возможное значение B_M
Порт Ростов-на-Дону, ширина судового хода $B_{\text{СХ}} = 60$ м	21,0
Порт Азов, ширина судового хода Азово-Донского канала $B_{\text{СХ}} = 70$ м	24,5
Порт Ейск, ширина судового хода $B_{\text{СХ}} = 80$ м	28,0
Порт Темрюк	17,5
Минимальная ширина подмостовых габаритов ВДСК $B_{\text{МС}} = 110$ м	36,0
Минимальная ширина судовых ходов под Невскими мостами	17,0
Минимальная ширина камеры шлюзов ВДСК $B_{\text{ШК}} = 17,8$ м	17,0

Результаты численного моделирования движения корпуса проекта 006RSD02 методами вычислительной гидромеханики



а) линии тока при обтекании носовой оконечности



б) волнообразование

При изучении этих судов учитывались характеристики, полученные после модернизации по проектам МИБ, позволившей существенно увеличить грузоподъемность.

Рассматривались также новые проекты – такие как пр.00101 типа «Русич», имеющий аналогичный класс РС (см. табл. 1).

Исследования показали – суда пр.19610 и 15881 при осадках 3,40-3,60 м (ВДСК), имеют совершенно недостаточную грузоподъемность для перевозок «река-море». Вместимость их трюмов не позволяет полностью использовать грузоподъемность при доставке грузов легче угля. Спецификационный удельно-погрузочный объем (УПО) составляет всего 1,18-1,28 м³/т, что существенно снижает эффективность использования в море.

При эксплуатации через ВДСК наилучшие относительные характеристики по грузоподъемности продемонстрировали реклассифицированные суда пр.1743, а также суда пр.1557, строившиеся на класс ПСП. Тем не менее, спецификационный УПО судов пр.1743 и 1557 в море составил около 1,34-1,44 м³/т, что также недостаточно при транспортировке некоторых сортов зерна, семечки, металлолома, хлопка и ряда других достаточно распространенных грузов.

Наилучшие технико-экономические показатели из существующих судов показал модернизированный МИБ пр.05074М с поднятыми на 2,5 м комингсами (см. ТТХ «Волжский-43» в табл. 1).

Таким образом, определились две основные тенденции.

У существующих реклассифицированных судов есть как недостатки, так и достоинства, привлекающие судовладельцев. К первым, безусловно, относится ограниченная надежность конструкций, высокий уровень риска повреждения корпусов, а также значительный возраст; ко вторым – высокая экономическая эффективность [1]. Последнее обстоятельство в немалой степени обусловлено большой полнотой обводов и малыми, в сравнении с морскими судами, скоростями хода, благодаря чему главные двигатели имеют невысокую мощность и низкий расход топлива.

Новое пополнение флота ССП имеет более прочные, а следовательно, более тяжелые корпуса в сравнении с существующими (что собственно и произошло с пр.15881, 19610, 00101). При сохранении размеров, формы корпуса и энерговооруженности у таких судов неизбежно снижение грузоподъемности P_r при фикси-

рованных проходных осадках и, следовательно, определенное падение экономической эффективности. Это является минимальной платой за снижение риска при эксплуатации.

В подобных обстоятельствах возникает весьма важный вопрос об использовании резервов повышения эффективности эксплуатации ССП.

Наиболее существенно на повышении эффективности сказывается увеличение P_r . С учетом неизменности путевых ограничений остается только варьировать коэффициентом общей полноты C_b , скоростью хода V_s . Рациональное конструирование связей корпуса, ведущее к минимизации его массы P_{mk} и повышению $V_{пг}$, также увеличивает фактическую величину P_r для грузов с большим УПО.

Сводные результаты анализа данных путевых и портовых ограничений по максимально допускаемой габаритной длине L_M приведены в табл. 2, максимально допускаемой ширине B_M — в табл. 3, осадкам d — в табл. 4, надводному габариту $H_{нг}$ — в табл. 5.

На основе исследования путевых условий наиболее подходящей для «Волго-Дон макс» класса можно считать габаритную длину 140 м, обеспечивающую работу практически у всех причалов региона и проходные всех «узких» мест ВДСК[3].

Габаритная ширина судна должна находиться в пределах 16,8-17,0 м. Надводный габарит — быть равным 14,0 м или менее.

Пересчет от L_M к значению длины ССП по грузовую ватерлинию L выполняется с помощью принятых соотношений для различных длин СОРП нового поколения [1].

Аналогично расчетная ширина судна устанавливается по формуле $B = B_M - b$, где b — суммарная ширина привального бруса, обычно 0,20...0,40 м. Рабочий диапазон осадок находится в пределах 3,20...4,60 м.

После того, как путевые условия позволили конкретизировать главные размерения, следующим шагом является определение на основе указанной в техническом задании скорости хода V_s оптимального значения коэффициента общей полноты C_b . Согласно рекомендаций [1], при скорости около $V_s = 10,5$ узлов $C_b = 0,90$.

Максимально возможный дефвейт судна обеспечивается рациональным конструированием связей корпуса, ведущим к минимизации его массы P_{mk} . Особую роль при этом играет обоснованное назначение класса по району плавания и ледовой категории.

Назначение класса судна связано

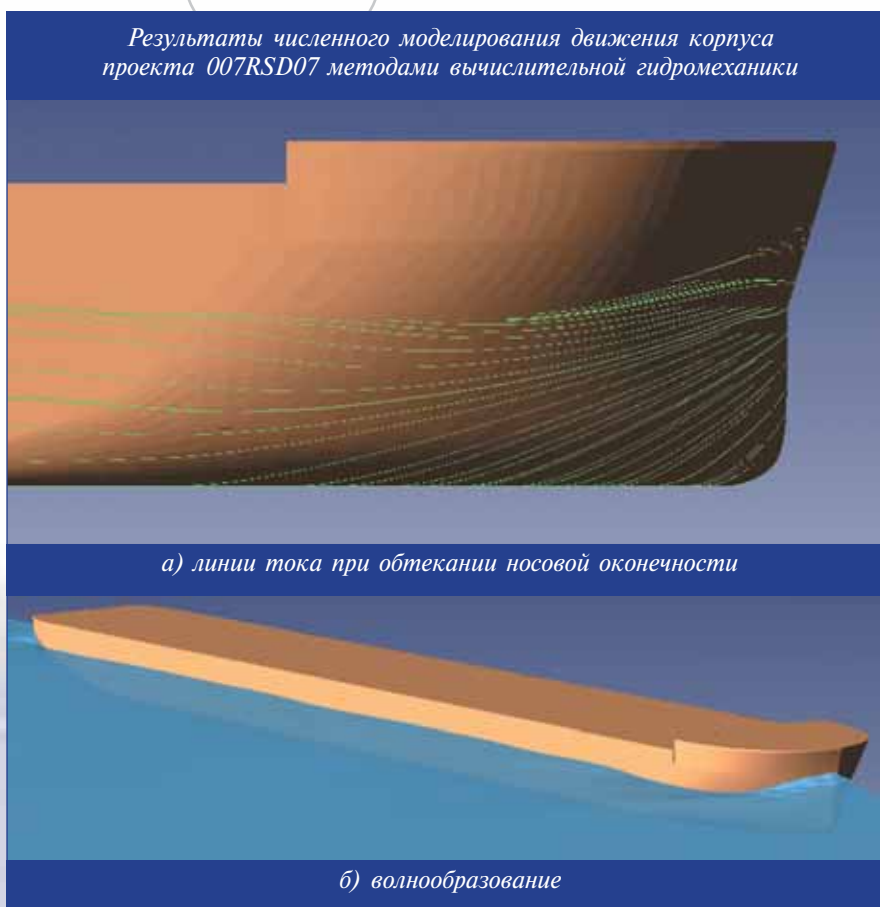


Табл. 4

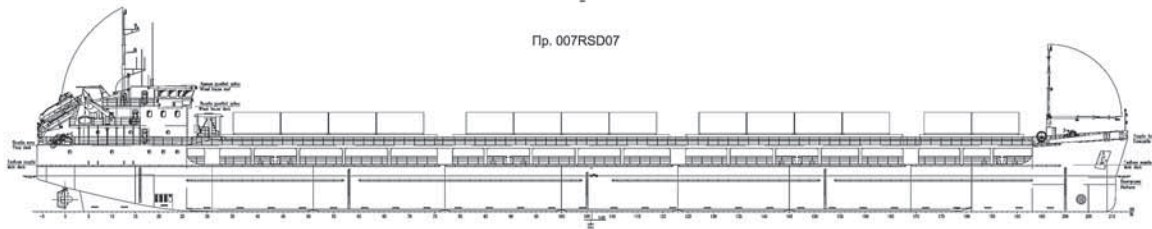
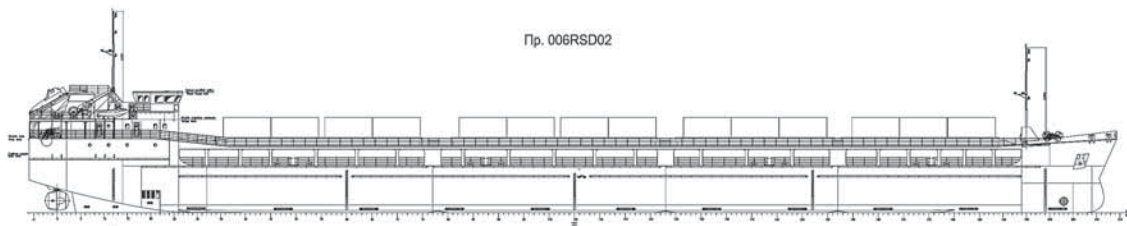
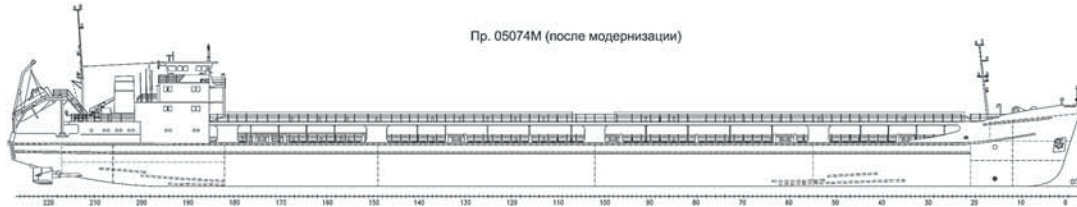
Путевые условия, влияющие на выбор осадки d

Характеристика путей и портов	Максимально возможное значение d
ВДСК на порогах шлюзов Астрахань, глубина у причалов $d_{КАН} = 4,0 - 4,9$ м	3,60 м
Иранские порты на Каспии, глубина у причалов Волго-Каспийский канал, глубина судового хода Ростов-на-Дону, глубина судового хода $d_{ВВП} = 4,0$ м	3,80 - 4,70 м
Азов, глубина судового хода $d_{ВВП} = 4,5$ м	4,60 м
Ейск, глубина судового хода $d_{ВВП} = 4,7$ м	4,50 м
Темрюк, глубина подходного канала $d_{КАН} = 4,4$ м	4,20 м
Таганрог, глубина у причалов $d_{КАН} = 4,2$ м	4,00 м
Кавказ, глубина у причалов $d_{КАН} = 5,0$ м	4,80 м
Мариуполь, глубина у причалов $d_{КАН} = 4,6-9,75$ м	4,40 - 9,30 м

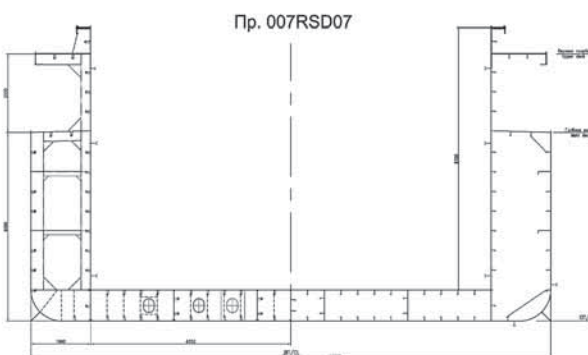
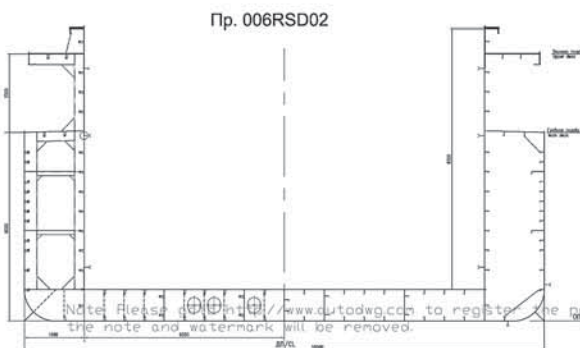
Табл. 5

Путевые условия, влияющие на выбор надводного габарита

Характеристика путей и портов	Максимально возможное значение $H_{нг}$
Воздушный переход, 3132,3 км, высота перехода $H_{ЭП} = 17,5$ м	14,0 м
Воздушный переход, 3155,4 км, высота перехода $H_{ЭП} = 23,6$ м	20,1 м
Автоморозный и железнодорожный мост, 3142,4 км, $H_{МС} = 19,7$ м	19,2 м



Сравнение боковых видов судов класса «Волго-Дон макс»



Note: Please visit www.cadsoft3d.com to register the program, the note and watermark will be removed.

Схемы мидель-шпангоута судов класса «Волго-Дон макс»

с фактическими условиями плавания в предполагаемых для эксплуатации морских районах. Условие для вероятности возникновения режимов волнения $p_h^{top}(h_{3\%}^{top}) < [p_h^{top}(h_{3\%}^{top})]$, где $[p_h^{top}(h_{3\%}^{top})]$ определяет максимально допустимые значения вероятностей, которые соответствуют разрешенному классу в данном районе, при условии удовлетворения требований к удаленности судна от мест убежищ ($h_{3\%}^{top}$ – допускаемая высота волны 3% обеспеченности).

Для класса R2-RSN принимается $[p_h^{top}(h_{3\%}^{top})] = 6\%$, для R3-RSN $[p_h^{top}(h_{3\%}^{top})] = 10\%$. По сути, величина $[p_h^{top}(h_{3\%}^{top})]$ характеризует допустимый уровень простоев судна в ожидаемой погоды.

Полученные данные свидетельствуют, что по ветроволновой обстановке в большинстве районов Каспийского, Черного и Балтийского морей могут быть допущены к регулярной работе суда с классом R3-RSN при $h_{3\%}^{top} = 3,5$ м. Однако проведенный анализ положения мест-убежищ и их надежности при различных направлениях ветра позволяет сделать вывод о том, что для уверенной работы новых судов следует использовать класс не ниже R2-RSN при $h_{3\%}^{top} = 6,0$ м, так как в ряде случаев расстояние между убежищами превышает 100 миль.

Поэтому для «Надежды» (пр.006RSD02) и «Танаис» (пр.007RSD07) оптимальным был признан класс PC R2-RSN. Это обеспечило снижение массы судна порожнем по сравнению с пр.006RSD05, который разрабатывался примерно в то же время.

Помимо уменьшения класса с R2 до R2-RSN, с целью минимизации массы люковых закрытий была уменьшена ширина люкового выреза (собственно - ширина «ящичного» трюма) с 13,2 м до 12,7 м.

Общее снижение массы металлического корпуса P_{mk} составило примерно 3,6% (было достигнуто снижение коэффициента удельной металлоемкости $\frac{P_{mk}}{LBD}$ с 0,114 до 0,110).

Ледовый класс, в соответствии с накопленным опытом работы, был выбран: ЛУ1 для сухогруза «Танаис», рассчитанного на эксплуатацию в Азовском и Каспийском морях, и ЛУ2 для «Надежды», работающей в Балтийском море.

Еще одной возможностью повы-

шения эффективности современных ССП является рост кубатуры трюмов. При неизменном водоизмещении, в условиях ограничений длины и ширины судна повышение вместимости возможно лишь за счет увеличения длины и высоты грузового пространства.

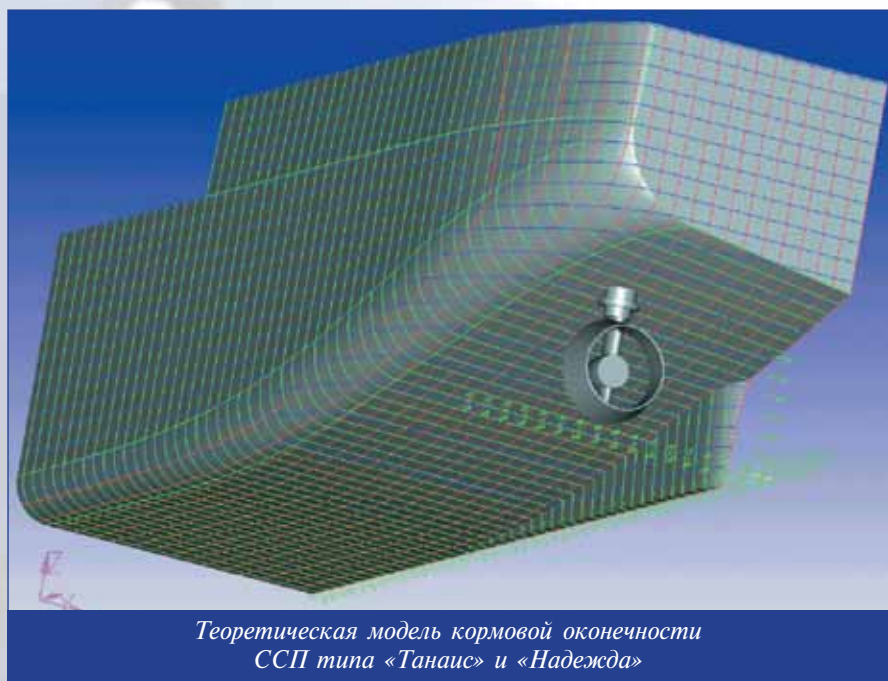
Уже на первых проектах МИБ (005RST01, 006RSD02, 003RSD04, 005RSD03, 006RSD05, 007RSD07, 005RSD06) увеличение длины грузового пространства было реализовано за счет применения (впервые в отечественной судостроительной практике на грузовых судах) винторулевых колонок (ВПК).

Это позволило сократить длину машинного отделения, отказаться от ахтерпика и румпельного отделения, обеспечить требуемые управляемость и ходкость в стесненных условиях, а

ванием габаритов шлюзов ВВП (для данного случая габаритов ВДСК); максимально возможным с позиций обеспечения ходкости коэффициентом общей полноты (около 0,90); повышенной грузоместимостью при минимально возможной высоте борта; повышенной управляемостью в стесненных условиях, в шлюзах, каналах и на мелководье; оснащенное винторулевыми колонками; с обоснованной эксплуатационной надежностью конструкций судового корпуса при оптимальной металлоемкости последнего[1].

Основные характеристики двух разработанных в Морском Инженерном Бюро ССП наглядно подтверждают эти положения.

«Танаис» пр.006RSD02, первоначально называвшийся «Надежда» (строительный номер 1901), был заложен на



Теоретическая модель кормовой оконечности ССП типа «Танаис» и «Надежда»

также сократить затраты на монтаж и предполагаемые затраты на ремонт и обслуживание судов.

В свою очередь, большая высота грузового пространства на ССП дала возможность повысить общую продольную прочность за счет увеличения расстояния между крайними связями эквивалентного бруса.

Более рациональное распределение материала обеспечило незначительное повышение металлоемкости при существенном увеличении момента сопротивления эквивалентного бруса, аналогично тому, что было выполнено при модернизации судов пр.05074М.

В конечном итоге, современная концепция ССП была сформулирована следующим образом: это транспортное судно с полным использо-

Окской судовой верфи в Навашино 27 июля 2003 года. Спуск на воду состоялся 16 сентября 2007 года. С момента сдачи в эксплуатацию 25 марта 2008 года судно работает на контейнерной линии на порт Ростов-на-Дону.

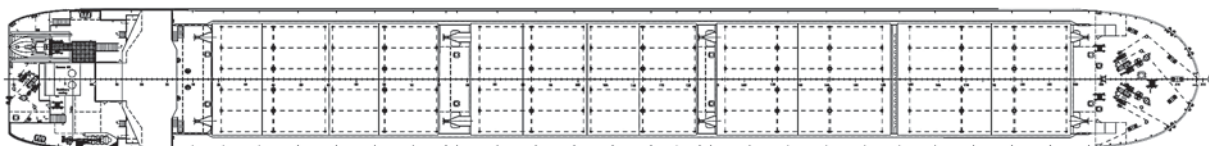
«Meroving» пр.007RSD07 (первоначальное наименование «Танаис-1», строительный номер 231) заложили 26 декабря 2007 года на Волгоградском судостроительном заводе. Спуск на воду произошел на воду 4 апреля 2009 года, сдача в эксплуатацию - 22 декабря 2009 года.

Характеристики пр.006RSD02 и 007RSD07 положительно отличаются от других судов нового поколения (пр.006RSD05, RSD19) дедвейтами на заданные осадки и вплотную приблизились к показателям модернизирован-

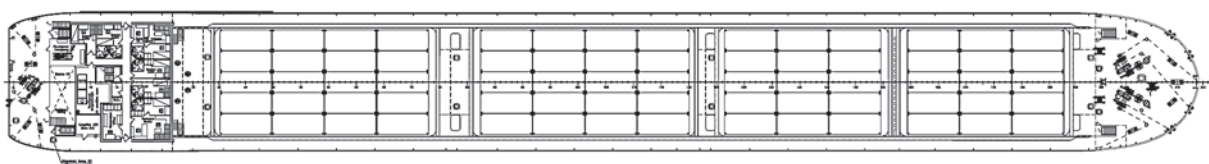
Боковой вид



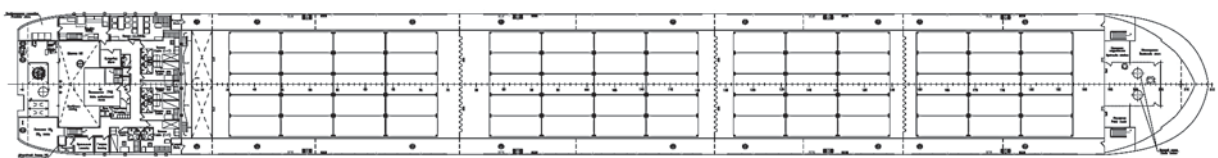
Вид сверху



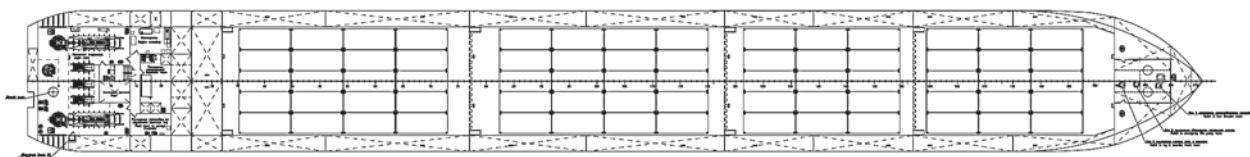
Верхняя палуба



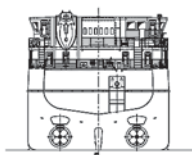
Главная палуба



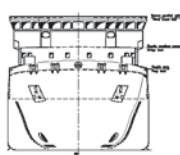
Трюм



Вид сзади



Вид спереди



Палуба ходового мостика



Общее расположение судна пр. 006RSD02

ного «Волжского-43». Более удачными параметрами обладают только созданные с использованием элементов судов-доноров сухогрузы типа «Челси» (пр.005RSD06, RSD11), строившиеся на ПАО «Херсонский судостроительный завод» с 2002 по 2010 годы [6].

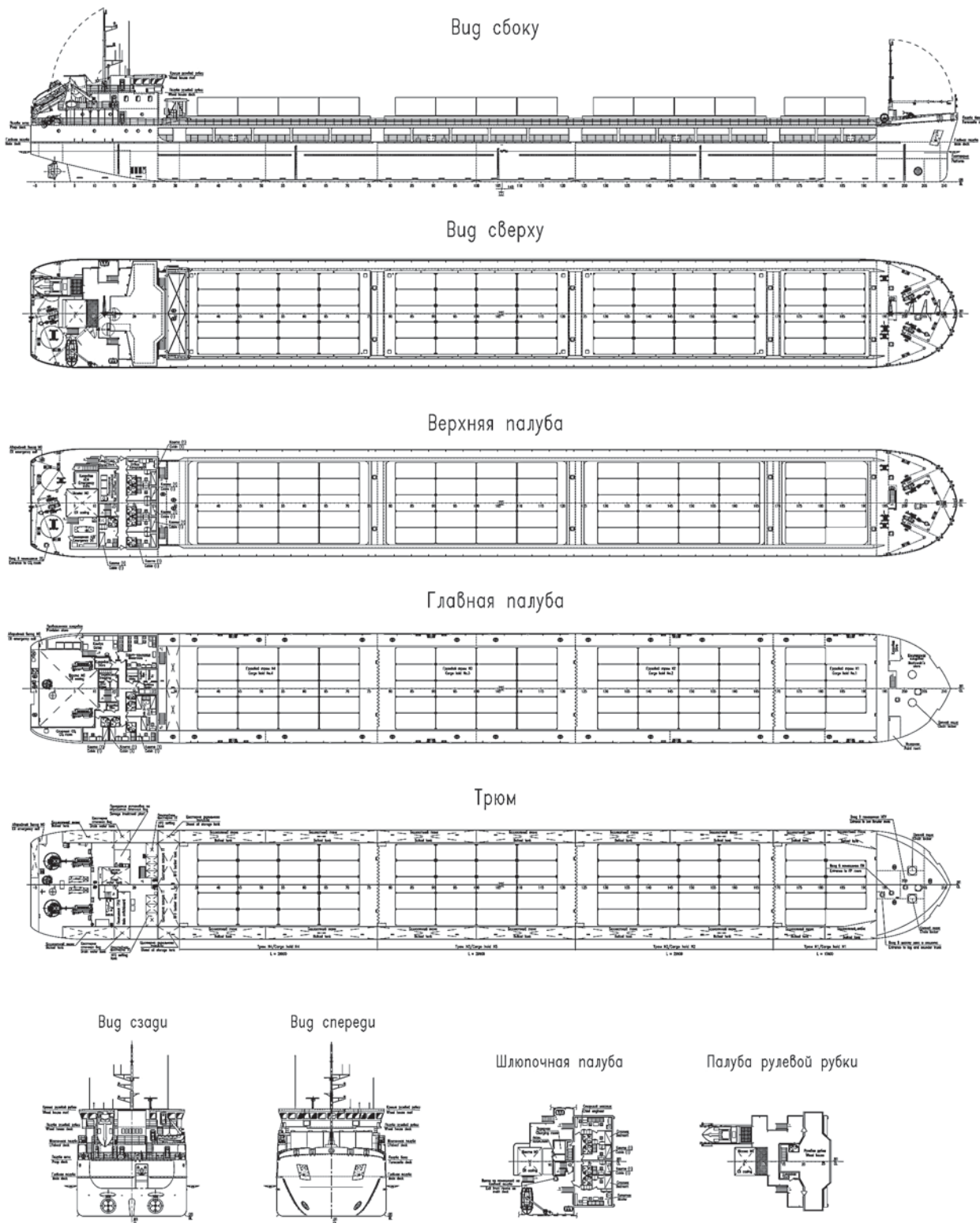
Архитектурно-конструктивный

¹ Здесь и далее данные в скобках приведены для пр.007RSD07

тип судов пр.006RSD05 (007RSD07¹) - стальной однопалубный теплоход с бульбовой (цилиндрической) носовой и транцевой кормовой оконечностями, кормовым расположением рубки и машинного отделения, оснащенный двумя поворотными винторулевыми колонками. Ширина двойного борта составляет 1900 мм, высота двойного дна - 980 (1000) мм.

Теоретический корпус судна пр.006RSD02 (аналогично пр.006RSD05) имеет цилиндрическую вставку протяженностью 0,65L.

Бульб длиной 0,0045L, площадь которого составляет 2,9% от площади мидель-шпангоута, используется для увеличения относительной полноты носовой оконечности. Он не предназначен для снижения волно-



Общее расположение судна пр. 007RSD07

вого сопротивления, т.к. при $Fr \approx 0.15$ данная задача не является актуальной.

Специальная форма кормовой оконечности с небольшой килеватостью и скегом в ДП оптимизирована под размещение ВПК.

Модель судна была испытана в 2002 году в опытовом бассейне Одесского национального морского университета.

В 2004 году при создании

пр.007RSD07 были разработаны новые обводы с цилиндрической носовой оконечностью, которые при скоростях 10-12 узлов обеспечивают меньшее сопротивление движению, чем обводы пр. 006RSD02 (на рисунках - примеры линий тока и волнообразования обоих проектов, полученные методами вычислительной гидромеханики). Новые обводы обеспечивали обтекание корпуса по батоксам, что более эффективно, чем смешанное, как на пр.006RSD02.

Грузовое пространство каждого из сухогрузов разделено на четыре трюма, ширина раскрытия верхней палубы - 0.77 В. Непрерывные продольные комингсы грузовых люков имеют высоту 3.33 м. Прочный палубный стрингер комингса люка распо-



Судно пр. 006RSD02 в проливе Босфор

ложен на высоте 2,5 м над верхней палубой и переходит в носу в палубу бака, а в районе машинного отделения - в палубу юта.

Все трюмы выполнены гладкостенными, ящичной формы. Они оптимизированы для проведения грузовых работ и размещения груза без штивки.

На сухогрузе «Танаис» (аналогично пр.006RSD05) размеры грузовых трюмов № 2, 3, 4 составляют 29,9 x 13,2 м, трюма № 1 - 15,6 x 13,2 м, что позволяет в каждом из них размещать 40-футовые контейнеры по всей длине.

«Надежда» проектировалась в первую очередь под массовые грузы. Судно отличают близкие по размерениям люковые вырезы в трюмах 3 и 4 и 1 и 2². Длина трюма № 1 - 23,6 м, № 2 - 22,1 м, № 3 - 29,9 м и № 4 - 29,0 м. Высота трюмов 8,4 м гарантирует размещение трех ярусов контейнеров высотой 9 и 8,5 футов.

Прочность корпусных конструкций грузовых трюмов достаточна для неравномерной загрузки, при которой обеспечивается общая продольная и местная прочность корпуса в соответствии с одобренными классификационным обществом нормами.

Второе дно рассчитано на интенсивность распределенной нагрузки 7,5 т/м², а также на работу грейфером грузоподъемностью 16 т. При перевозке контейнеров сосредоточенная нагрузка равна 72 т - для 3 ярусов 20-футовых контейнеров (TEU) и 96 т - для 3 ярусов 40-футовых контейнеров (FEU).

Грузовые трюмы оборудованы складывающимися люковыми закрытиями, обеспечивающими 100%-е раскрытие трюмов. Расчетная нагрузка на люковые крышки составляет 1,75 т/м² для трюма № 1 и 1,30 т/м² для трюмов № 2, 3, 4, что дает возможность размещения на них лесных

грузов с высотой каравана 2,6 м или одного яруса контейнеров максимальной массы.

Нагрузка на след одного контейнера принята равной 24 тонны для TEU и 32 тонны для FEU.

В носовой оконечности пр.006RSD02 и 007RSD07, с высоким для данного типа судов баком, расположены форпик, аварийный пожарный насос, шахта лага и эхолота, шкиперская, малярная, а также носовое подруливающее устройство типа «винт в трубе» мощностью 160 (200) кВт. В кормовой оконечности оборудованы МО и развитая высокая надстройка юта.

Двухъярусная (трехъярусная) кормовая рубка со служебными и жилыми помещениями для экипажа численностью 12 чел. (14 мест) пр.006RSD02 и 13 чел. (15 мест) пр.007RSD07 спроектирована с учетом обеспечения ограниченного надводного габарита судна (13,2 м при осадке 3,00 м). Рулевая рубка - с круговым обзором и минимальными зонами затенения в соответствии с ISO 8468 и циркулярным письмом MSC/Circ.982 от 5 декабря 2000 г.

Расчетный срок службы корпусов 24 года. В качестве материала их основных конструкций применяется судостроительная сталь категорий РС D32 и РС A32 с пределом текучести 315 МПа. Верхняя часть непрерывных продольных комингсов люков, настила и набора верхней палубы выполняется из судостроительной стали повышенной прочности категории РС D40 с пределом текучести 390 МПа. Элементы конструкций палуб бака и юта, профильный прокат в надстройках и рубках - из стали категории РС А.

Продольные комингсы грузовых трюмов установлены в плоскости продольных переборок трюмов. Межлюковые перемычки расположены на 800 мм ниже верхней кромки про-

дольного комингса люка. Поперечные переборки между трюмами - гофрированные с вертикальными гофрами, остальные переборки - плоские.

Двойное дно, двойные борта, днище, верхняя и главная палубы, продольные комингсы люков и палубный стрингер комингса люка выполнены по продольной системе набора; конструкции машинного отделения, платформы, палубы бака и юта, оконечности судна - по поперечной.

Поперечная шпация в средней части судна - 650 мм, в оконечностях - 600 мм. Шпация продольного набора в двойном дне 635 (530) мм, в двойных бортах - 625 мм.

Корпус судна пр. 006RSD02 (пр.007RSD07) спроектирован на класс ЛУ2 (ЛУ1), который предполагает круглогодичное плавание в незамерзающих морях и мелкобитом разреженном льду неарктических морей (самостоятельное плавание в мелкобитом разреженном льду толщиной 0,55(0,40) м со скоростью 5 узлов, а также плавание в канале за ледоколом в сплошном льду толщиной 0,50(0,35) м со скоростью 3 узла).

Защита корпуса от коррозии гарантируется применением короткозамкнутой протекторной защиты и эффективного лакокрасочного покрытия.

Исходя из результатов испытаний, для главной энергетической установки выбраны два среднеоборотных дизеля типа 6L20 фирмы Wartsila со спецификационной максимальной длительной мощностью по 1150 (1120) кВт. Главные двигатели работают на тяжелых сортах топлива вязкостью до 380 сСт.

Движение и управляемость обеспечивается двумя кормовыми полнопоротными ВРК с винтами фиксированного шага диаметром 2000 мм в насадках. Привод к ВРК от главных дизелей осуществляется через механическую Z-передачу.

² На этапе проектирования заказчик судна предполагал установку люковых закрытий типа Пиги-Бег

Запасы тяжелого топлива размещаются в диптанках в районе носовой переборки МО, отделенных от забортной воды двойными дном и бортами.

Электроэнергетическая установка судна пр.006RSD02 состоит из трех дизель-генераторов мощностью по 160 кВт и одного аварийного дизель-генератора мощностью 100 кВт, у пр.007RSD07 - из двух дизель-генераторов мощностью по 215 кВт и одного аварийно-стояночного дизель-генератора мощностью 145 кВт.

Приводные двигатели генераторов работают на дизельном топливе.

Для приема и отдачи балласта на судне имеется балластно-осушительная система, обслуживаемая двумя электроприводными центробежными насосами и водоструйным эжектором. Одновременная работа этих средств дает возможность откачать весь балласт за время не более 7 ч. В целях уменьшения длины трубопроводов балластной системы и улучшения условий труда экипажа на судне установлена дистанционно управляемая арматура.

Предусмотренные судовые устройства обеспечивают выполнение требований надзорных органов к данному типу судна.

«Надежда» и «Танаис» снабжены двумя носовыми станковыми якорями Холла массой по 2280 кг каждый и одним кормовым якорем Холла массой 1750 кг.

Спуск и подъем носовых и кормовых якорей выполняется якорно-швартовными лебедками с автоматическим натяжением швартовов. Носовая (с ПрБ) и кормовая якорно-швартовные лебедки оборудованы гидравлической системой дистанционной отдачи якорей, команды на которую поступают из центрального объединенного пульта управления в рулевой рубке.

По корме с ЛБ установлена спасательная танкерная шлюпка вместимостью 18 (16) человек, спускаемая как методом свободного падения, так и контролируемым спуском.

На палубе ходового мостика по ПрБ находится дежурная шлюпка с подвесным мотором, вместимостью 6 человек. Спускаемый плот вместимостью 20 (16) чел. располагается на палубе юта с ПрБ. Подъем/спуск дежурной шлюпки и спускаемого плота осуществляется краном.

Два сбрасываемых плота: 20 (16)-местный и 6-местный установлены, соответственно, на палубе ходового мостика с ЛБ и на палубе бака.

Состав средств связи предусмотрен в объеме требований Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) для морских районов А1+А2+А3, а также в реках. Комплекс современного судового радиоборудования обеспечивает связь при бедствиях и безопасность мореплавания, а также эксплуатационную связь общего назначения.

Гирокомпас с репитерами, главный магнитный компас, относительный лаг, эхолот, приемоиндикатор GPS, 2 основных и речной радиолокаторы, а также электронно-картографическая система ECS, регистратор данных рейса и АИС обеспечивают судоводителя и системы-потребители навигационной информацией.

Управление судном, главной энергетической установкой, ВРК и подруливающим устройством, радионавигационными средствами и др. осуществляется из центрального объединенного пульта управления в рулевой рубке. Функции управления судном могут осуществляться также с бортовых пультов. Автоматизированная система предусматривает управление судном из рулевой рубки без несения постоянной вахты в машинном отделении.

В настоящее время сухогрузы «Танаис» пр.006RSD02 и «Meroving» пр.007RSD07 находятся в эксплуатации, которая уже подтвердила все заложенные в проекты характеристики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоров Г.В. Проектирование судов ограниченных районов плавания на основании теории риска. – СПб.: Судостроение, 2007. – 384 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. Определение главных размерений судов ограниченных районов плавания на основе анализа путевых условий // Вестник ОНМУ. - Одесса: ОНМУ, 2007. - Вып. 22. - С. 20 - 39.
4. Егоров Г.В., Ильницкий И.А. Многоцелевые сухогрузные суда типа «Хазар» дедвейтом 7000 т для Каспийского моря // Судостроение. – 2008. - № 3. - С. 15 - 22.
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., Чабан А.Ф., Автутов Н.В. Сухогрузные суда смешанного плавания «Волго - Дон макс» класса типа «Челси» // Морская Биржа. – 2009. - № 2 (28). - С. 16 - 23.



Морское Инженерное Бюро

Украина, 65009,
Одесса, ул. Тенистая д.15,
Тел.: +380 (482) 347928
(10 линий)
Факс: +380 (482) 356005
E-mail: office@meb.com.ua
www.meb.com.ua



Судно пр. 006RSD02 в турецком порту

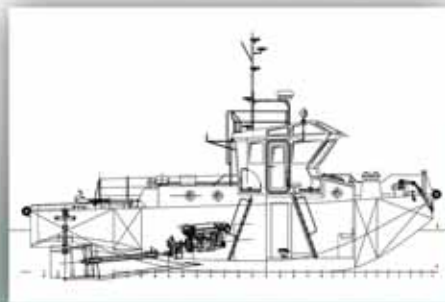


ООО "Трал" строит и продает буксиры-кантовщики пр.ВАТ-17.

Судно имеет класс РМРС КМ ★ Ice2 R3 AUT3 Tug. Предназначено для швартовки и отшвартовки морских судов в портах, а также для выполнения транспортных буксировок в пределах рейда.

В состав энергетической установки входят два главных двигателя Caterpillar C-12 и дизель-генератор Caterpillar C2.2. Движителями служат два винта фиксированного шага диаметром 1000 мм, расположенные в поворотных насадках.

Средства радиосвязи буксира отвечают требованиям ГМССБ для морского района А1, навигационное оборудование соответствует назначенному району плавания.



Длина наибольшая, м	14,5
Ширина наибольшая, м	4,9
Высота борта, м	2,4
Осадка по грузовой марке, м	1,4
Водоизмещение при осадке 1,6 м, т	62,5
Главные двигатели, кВт	2 x 254,0
Дизель-генератор, кВт	1 x 17,5
Скорость хода в грузу, узлов	10,0
Упор, т	12,0
Экипаж, человек	2



ООО «Трал»

98320, Украина,

Крым, Керчь, улица Свердлова 49, а/я 23

Телефоны: +38 (06561) 21-166, 21-280

E-mail: tral@kerch.com.ua

www.tral.com.ua



Две шламозовозные баржи пр.В616 для Каспийского моря по заказу Vue Marine Ltd



Два корпуса танкеров для компании Aker Braila SA



Восемь самолетов-тренажеров для компании Vestnorsk Engineering AS



BUREAU VERITAS



DNV



- судостроение
 - судоремонт
 - яхтостроение



ПОРТ-СЕРВИС

САМАЯ ДИНАМИЧНАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНО-СУДОРЕМОНТНАЯ КОМПАНИЯ ЧЕРНОГО МОРЯ

- проектирование
- нестандартные металлические конструкции

ООО «Порт-Сервис»
 41/4, улица Декабристов,
 Николаев, 54020, Украина
 Телефон/факс: (512) 58-24-40
 E-mail: portservice@ukr.net



Постройка портового буксира пр.1510



Проектирование и постройка 15-метрового катамарана-снабженца для норвежских заказчиков



Парусно-моторная яхта неограниченного района плавания



TRANSSHIP
TRANSSHIPPING & MORE



Андрей ИВАНОВ,
руководитель группы
компаний «Трансшип»

Сравнивая новый «Леопард» с его предшественниками, «Пантерой» и «Ягуаром», можно понять всю мудрость пословицы «Нет предела совершенству».

Для специалиста внешне они почти неотличимы — у трех буксиров идентичные основные размерения и схожие силуэты. Профессионалы «на бегу» отмечают уже ставшие фирменными элементы дизайна «Трансшип» и ... тоже затруднятся определить существенную разницу: налицо одинаковые главные двигатели, похожие ВРК и лебедки буксирного комплекса...

Почему же «Леопард» вызвал такую бурю положительных эмоций у штатного сдаточного капитана «Трансшип» Михаила Тихонова, испытывавшего еще первый новострой компании, спасатель «Гепард»?

Ответ прост — «Леопард» совершеннее в деталях.

Для того, чтобы это понять, стоит найти время и подняться на борт буксира пр. TUG60LA, а еще лучше — выйти на нем в море.

«Леопард», младший брат «Пантеры» и «Ягуара»

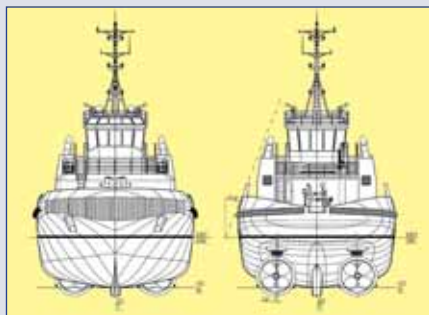
*Многоцелевой морской буксир
пр. TUG60LA постройки ДП «Краншип»
устанавливает новые стандарты
в своем классе*

При более пристальном рассмотрении становится ясно, что «Леопард» и «Пантера» с «Ягуаром» — достаточно разные суда, хотя и предназначены для решения одинаковых задач: выполнения эскортных функций на скорости до 10 узлов, участия в спасательных операциях и тушении пожаров, буксировки несамоходных объектов, проводки судов в акватории портов и постановки их к причалу.

Отличия начинаются с ходовой рубки — на пр. TUG60LA она приподнята коффердамом, и эти несколько десятков дополнительных сантиметров заметно изменили в лучшую сторону условия работы судоводителей.

Сама рубка стала двухуровневой — на первом ярусе находится своего рода кабинет со штурманским столом, на втором расположен





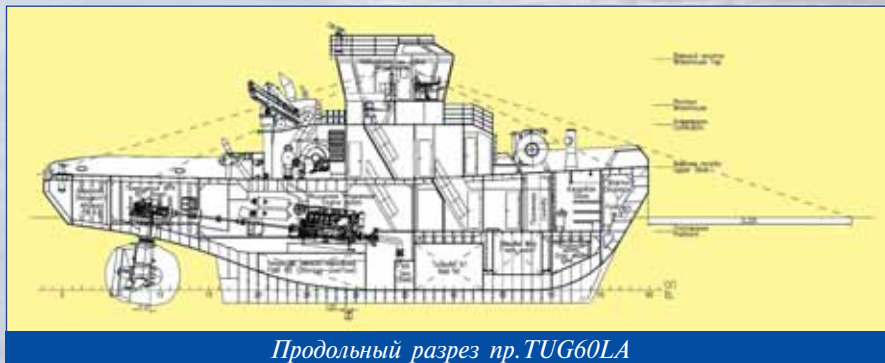
«Леопард»: вид в нос и корму



Эскорт — специализация буксира пр.TUG60LA



Техническая эстетика «Леопарда»



Продольный разрез пр.TUG60LA

пульт управления судном с великолепным круговым обзором.

Оборудованные на главной палубе жилые помещения практически полностью повторяют расположение предшественников: здесь находятся каюты комсостава, три из которых имеют индивидуальные санузлы. Ниже, на платформе, помещения просторнее — теоретический чертеж «Леопарда» имеет свои отличия: у него нет ледового класса, обводы носовой части корпуса получились полнее, кроме того - он шире на целых 0,4 м.

В результате более комфортабельным стало главное место отдыха экипажа — кают-компания, появилась дополнительная двухместная каюта.

Главные изменения коснулись отсеков, расположенных в корму от жилой зоны. Простор машинного отделения может удивить кого угодно, но по-настоящему поражает размер помещений ВРК — даже человек двухметрового роста может передвигаться тут без особых неудобств.

Все это должно дать дополнительные плюсы в дальних рейсах, ведь «Леопард» позиционируется как многоцелевое судно, обладающее неограниченным районом плавания.

На ходу пр.TUG60LA представляет собой предельно устойчивую при прямолинейном движении платформу, способную в то же время мгновенно менять направление движения, повинуясь малейшему движению рукоятки управления ВРК. Большая ширина судна и метацентрическая высота сделали судно еще более устойчивым, что значительно повыси-

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ БУКСИРА-КАНТОВЩИКА пр.TUG60LA «Леопард»

ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ	м
Длина:	
наибольшая	30.87
по КВЛ	29.25
Ширина	11.60
Высота борта (на миделе)	5.45
Осадка:	
по КВЛ	3.70
габаритная	4.30
ВМЕСТИМОСТЬ ЦИСТЕРН	м³
Топлива	140.00
Питьевой воды	11.20
Мытьевой воды	11.20
Нефтедержущих вод	2.20
Смазочного масла	0.95
Протечек топлива и масла	0.95
Масла гидравлики	0.95
Масла ВРК	0.95
Пенообразователя	7.46
Санитарной	8.90
Балласта	96.30
ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ	т
полное	680.0
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	кВт
Главные двигатели	2 x 1865.0
Дизель-генераторы:	
вспомогательные	2 x 86.0
аварийно-стояночный	1 x 36.0
СКОРОСТЬ ХОДА	14.1±0.3 уз
ДАЛЬНОСТЬ ПЛАВАНИЯ	2100 миль
(экономическим ходом)	
ТЯГОВОЕ УСИЛИЕ	тонн
На переднем ходу	63.2
На заднем ходу	62.2
При скорости 5 уз	40.0
АВТОНОМНОСТЬ	10 суток
(по запасам пресной воды)	
ЭКИПАЖ	8 чел.
(+ 2 запасных места)	



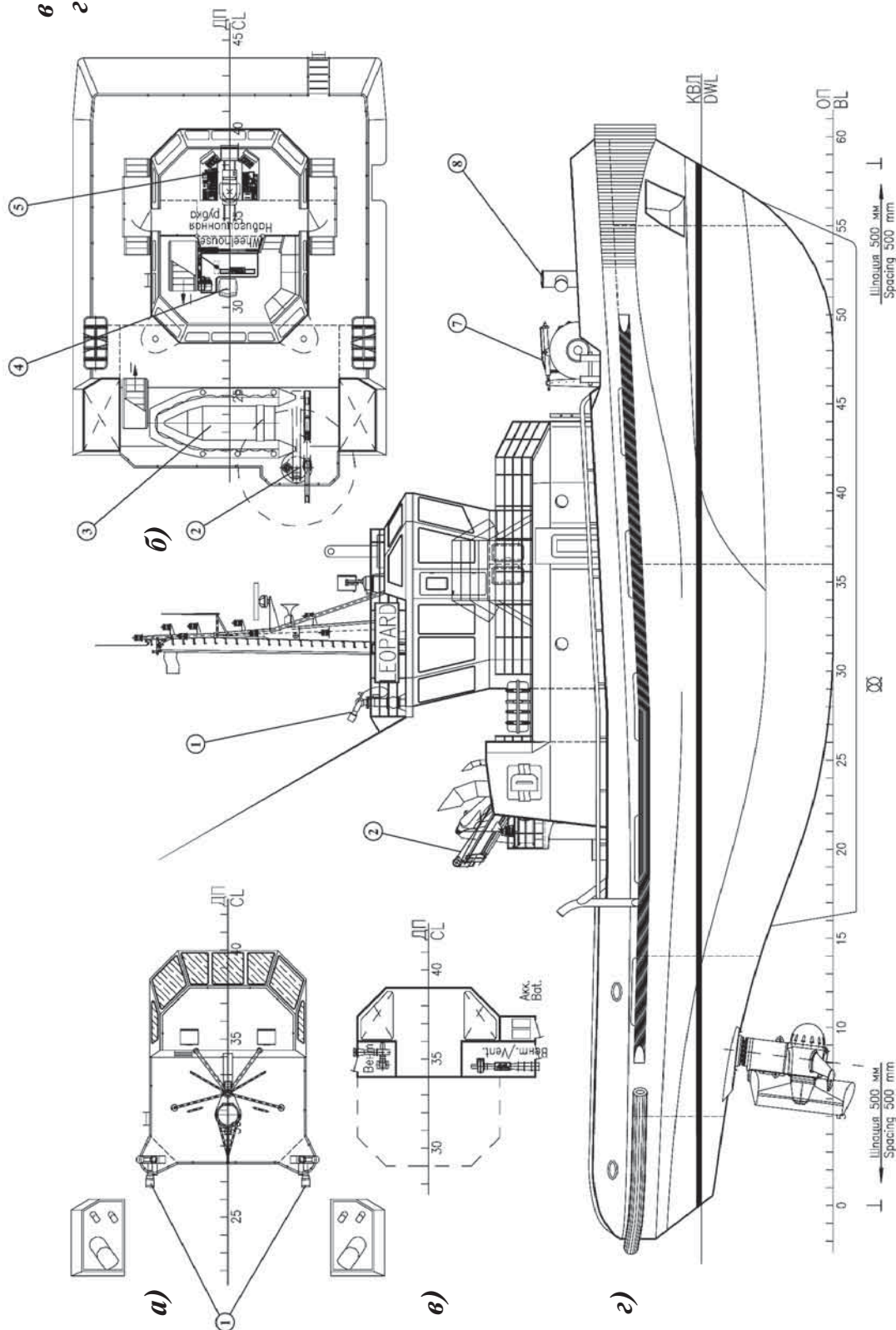
TRANSSHIP
TRANSPORT & MORE

Craneship
Иркутск



Схема общего расположения буксира пр. TUG60LA «Леопард»:

а — верхний мостик;
б — мостик;
в — коффердам;
г — боковой вид



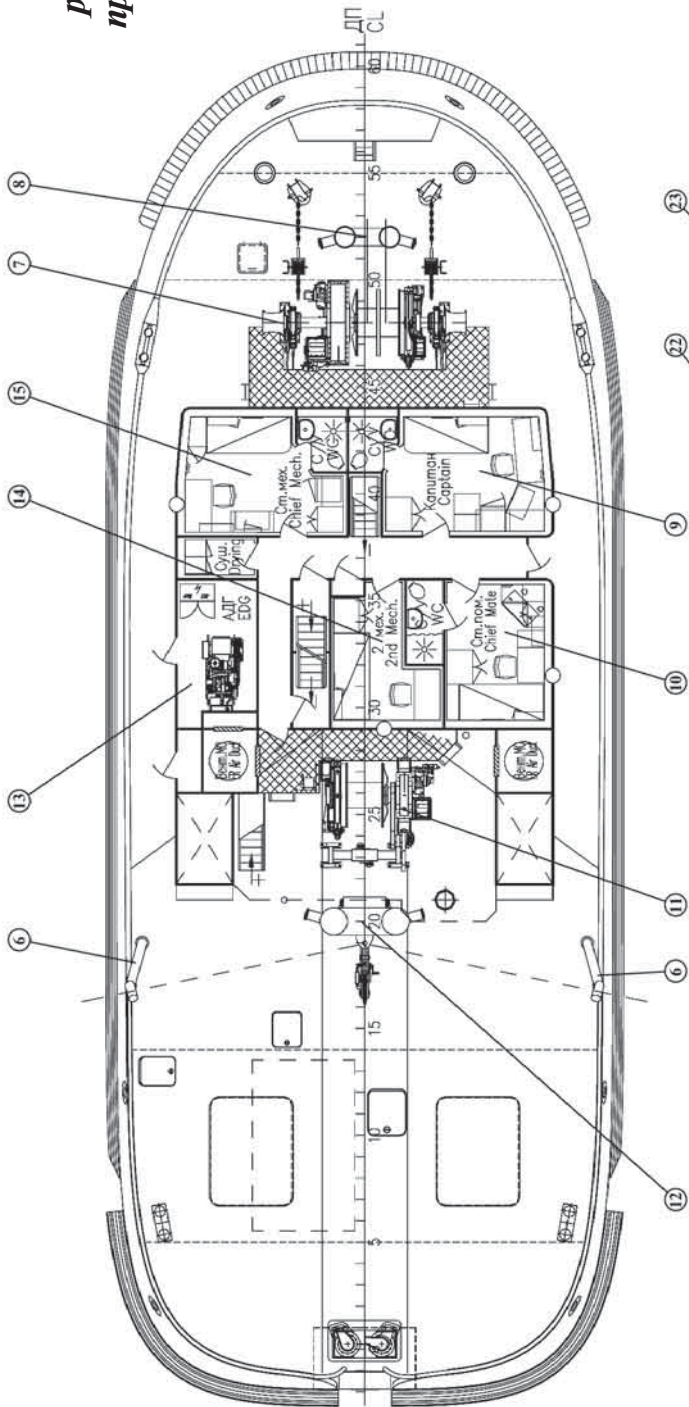
1 — пожарный монитор; 2 — гидравлический кран; 3 — дежурная шлюпка; 4 — прокладочный стол; 5 — пульт управления;
6 — бортовой битенг; 7 — носовая якорно-буксирная эскортная лебедка; 8 — носовой битенг

Схема общего
расположения буксира
пр. TUG60LA «Леопард»:
д – главная палуба;
е – платформа

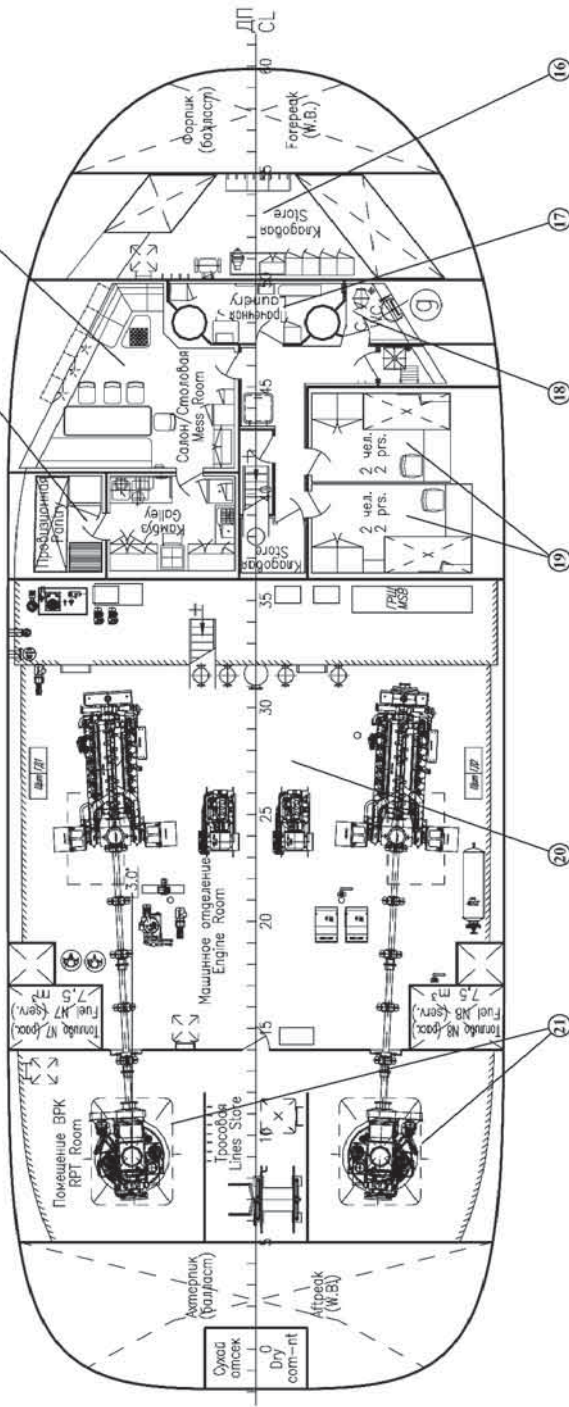


TRANSHIP
TRANSHIPMENT & MORE

Craneship
ПРОЕКТЫ



д



е

- 9 – каюта капитана;
- 10 – каюта старпома;
- 11 – кормовая буксирная лебедка; 12 – буксирный гак и кормовой битенг;
- 13 – помещение АДГ;
- 14 – каюта 2-го механика;
- 15 – каюта старшего механика; 16 – кладовая;
- 17 – прачечная; 18 – санузел;
- 19 – 2-местные каюты экипажа; 20 – машинное отделение; 21 – помещение ВРК; 22 – камбуз;
- 23 – салон-столовая



Носовой буксирный комплекс пр. TUG60LA



Кормовой буксирный комплекс пр. TUG60LA



Бортовой ограничитель перемещения буксирного каната и корзина для швартовых

диаметром 56 мм, рассчитанный на разрывное усилие в 1658 кН.

При работе каната на первом слое навивки барабана возможны три скоростных режима:

- эскортный - выбирание осуществляется с усилием 530 кН при скорости 0,125 м/с, травление — с усилием 850 кН при скорости 0,15 м/с;
- второй — выбирание 250 кН при скорости 0,25 м/с, травление 420 кН при скорости 0,33 м/с;
- третий — выбирание 90 кН при скорости 0,55 м/с.

Подъем и отдача становых якорей



Кормовые подъемные ограничители перемещения буксирного каната («пальцы»)

ло и без того прекрасные эскортные характеристики предшественников.

Все это в сумме и объясняет восторги, выпавшие на долю «Леопарда» - тщательная проработка всех элементов конструкции, с учетом опыта эксплуатации похожих судов более ранних проектов, позволила получить столь впечатляющий результат.

Буксирный комплекс «Леопарда» имеет близкую к максимальной комплектацию.

Носовой двухтумбовый битенг с полированным клюзом установлен по ДП.

Далее в корму находится якорно-буксирно-швартовная эскортная лебедка производства фирмы Rolls-Royce. Ее барабан разделен на накопительную и рабочую секции.

В работе используется буксирный канат из высокомолекулярного полиэтилена Steelite R12 длиной 150 м,

повышенной держашей силы типа AC-14 весом по 495 кг осуществляется якорными звездочками носовой лебедки. Суммарная длина обеих якорных цепей калибром 22 мм - 300 м.

В районе задней части рубки расположена хорошо защищенная от внешних воздействий гидравлическая кормовая буксирная лебедка Rolls-Royce, барабан которой рассчитан на 700 м стального троса диаметром 46 мм.

Тяговое усилие на первом слое навивки троса на барабан при скорости выбирания 30 м/мин составляет 100 кН, при 50 м/мин - до 40 кН.

Управление носовой и кормовой лебедками выполняется дистанционно: из навигационной рубки и с местных постов.

В центре установленного по ДП кормового двухтумбового битенга





Пульт управления буксира пр. TUG60LA – максимальная комплектация



Ходовой мостик, вид в корму. На 1-м ярусе – штурманский стол

«Леопарда» шарнирно закреплен оди-
нарный буксирный гак номинальным
тяговым усилием 650 кН с электри-
ческой системой дистанционной от-
дачи каната.

По бортам, примерно на уровне
битенга предусмотрены интегриро-
ванные в фальшборт бортовые огра-
нители буксирного каната. Еще два
ограничителя такого же назначения,
поднимающиеся при помощи гидро-
цилиндров, вварены в палубу непосред-
ственно перед встроенным в кор-
мовую оконечность ролом диаметром
400 мм и длиной 1200 мм, рассчита-
нным на нагрузку в 100 кН.

Для защиты «Леопарда» при швар-
товке и выполнении кантовочных
операций установлена кранцевая за-
щита из пустотелой резины: в носо-
вой части кранец из профиля прямо-
угольного сечения размером 500x450
мм, в кормовой круглый кранец диа-
метром 400 мм, в средней части кор-
пуса - кранец D-образного профиля
размером 300x250 мм. В носу и по
бортам подвешены на цепях автомо-
бильные шины диаметром 1500 мм.

По архитектурно-конструктивно-
му типу пр. TUG60LA представляет
собой однопалубный теплоход со

средним расположением машинного
отделения и навигационной рубкой
кругового обзора, построенный на
класс Бюро Веритас I ✦ HULL
Unrestricted navigation FFEWS Escort
tug, ✦ MACH, ✦ AUT-UMS.

Корпус судна, разделенный 5 попе-
речными переборками на 6 водонепро-
ницаемых отсеков, имеет поперечную
систему набора со шпацией 500 мм. Для
его изготовления использована судо-
строительная сталь нормальной проч-
ности категории BV A, BV B, BV D с
пределом текучести 235 мПа (24 кг/мм²).
Днище выполнено без второго дна.

Главная энергетическая установ-
ка «Леопарда» укомплектована дву-
мя 16-цилиндровыми четырехтакт-
ными нереверсивными дизельными
двигателями Caterpillar CAT 3516B с
непосредственным впрыском и тур-
бонадувом. Мощность каждого из
них - 1865 кВт при 1600 об/мин.
Удельный расход топлива при работе
в номинальном режиме не превыша-
ет 195,6 г/кВт час.

В качестве главных движителей ис-
пользованы две поворотные винтору-
левые колонки Rolls-Royce US 205P20
FP с винтами фиксированного шага,
размещенными в насадках диаметром



Двухместная каюта экипажа



Каюта стармеха



Кают-компания и камбуз буксира «Леопард»

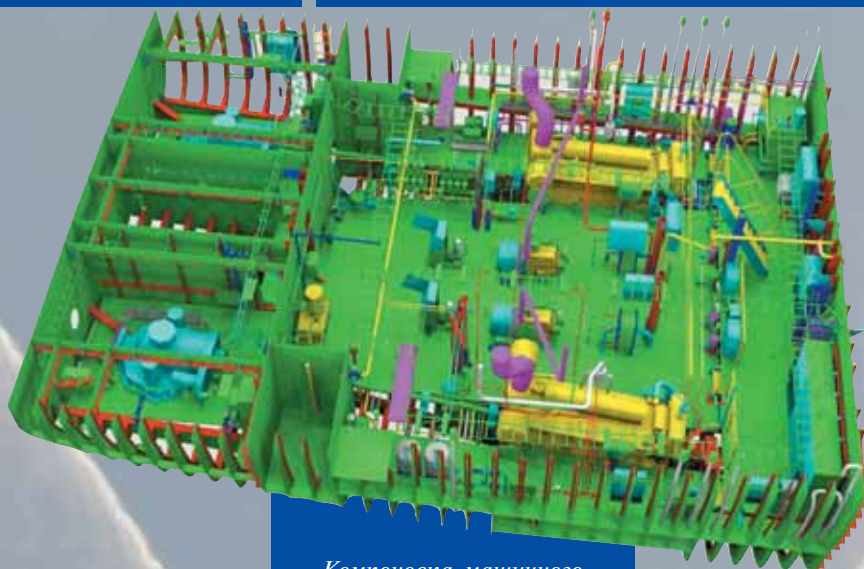




Противопожарный монитор «Леопарда»



Пожарный насос с приводом от правого главного двигателя



Компоновка машинного отделения пр. TUG60LA

Конструктивная схема пр. TUG60LA



2300 мм. Высокая маневренность буксира обеспечивается благодаря способности ВРК совершать поворот на 180° за 30 секунд.

Для снабжения судна электроэнергией установлены три дизель-генератора: два вспомогательных Caterpillar C4.4 DIT мощностью по 86 кВт и один 36-киловаттный аварийно-стояночный.

Все распределительные щиты изготовлены фирмой «Ксимекс». Щит аварийного генератора находится в помещении АДГ на верхней палубе. При исчезновении напряжения, аварийный дизель-генератор запускается автоматически и принимает нагрузку не более чем за 45 секунд.

Объем автоматизации и степень централизации управления и контроля обеспечивает маневренность и безопасность судна при всех условиях плавания, не требуя присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях, что соответствует знаку автоматизации AUT-UMS.





Главный двигатель Caterpillar CAT 3516B



Машинное отделение пр. TUG60LA — вид в нос

Балластная система пр. TUG60LA обеспечивает, помимо решения стандартных задач, перекачку балласта между форпиком и ахтерпиком, что позволяет при следовании в мелководных районах создавать дифферент на нос, защищая тем самым ВРК от возможных повреждений. Эта особенность конструкции уже стала фирменной чертой всех буксиров, построенных ДП «Краншип» за последние два года.

Специальную водопожарную систему «Леопарда» обслуживает пожарный насос на 800 м³/ч при давлении 1.3 МПа с приводом от правого главного двигателя. Он подает огнегасящую жидкость на два дистанционно управляемых лафетных ствола производительностью по 300 м³/ч, а также питает системы орошения и водораспыления.

В случае возникновения аварийных ситуаций предусматривается задействовать два 10-местных сбрасываемых надувных спасательных плота, 10 спасательных жилетов и 8 спасательных кругов. При выполнении спасательных операций может также использоваться рабочая шлюпка типа РИБ с подвесным мотором, вместимостью 6 человек. Для ее обслуживания, погрузки снабжения, обеспечения спасательных



Аварийный ДГ расположен на верхней палубе

и буксирных операций применяется гидравлический кран с телескопической стрелой грузоподъемностью 4,75 кН на вылете 10,9 м.

На судне установлено самое современное навигационное оборудование. Средства радиосвязи соответствуют требованиям ГМССБ для морского района А1+А2+А3.

В настоящее время буксир пр. TUG60LA как, кстати, и его предшественники: «Пантера», «Ягуар» и последовавший за ними «Барс», пополнил флот российского ООО «Транснефть-Сервис». Первые месяцы эксплуатации подтвердили, что «Леопард» на сегодняшний день может считаться самым совершенным из линейки буксиров, спущенных на воду ДП «Краншип».



Украина, 65014, Одесса, ул. Маразлиевская, 8
тел. +380 482 333-332, факс +380 482 347-407 operating@transship.com.ua
www.transship.ua



Украина, 98318, г. Керчь, ул. Кирова, 54а
тел./факс +380 6561 5-27-58 craneship@kerch-yard.com www.craneship.ua



Украина, 650414, Одесса, ул. Маразлиевская, 6
тел. +380 482 34-74-06, факс +380 482 347-407
donmar@donmar.ua www.donmar.ua



Вспомогательные дизель-генераторы Caterpillar C4.4 DIT



Помещение ВРК поражает простором



Игорь ЧИСТЯКОВ,
заместитель генерального
директора по судоремонту
ООО «Судоремонтный завод
«Южный Севастополь»



Судя по тому, как часто российские судовладельцы размещают заказы на СРЗ «Южный Севастополь», их убеждает сразу несколько преимуществ этой верфи, специализирующейся на ремонтах и модернизациях повышенной сложности.

В их числе – удобное расположение, конкурентоспособные украинские цены и, самое главное – уникальный опыт, позволивший заводу, помимо прочего, стать центром конверсии железнодорожных паромов на Черном море. Немалое значение, безусловно, имеет личность топ-менеджера, курирующего судоремонтную программу. В активе Игоря Чистякова кроме многочисленных ремонтов, конверсий и модернизаций, выполненных на «Южном Севастополе», числится руководство морской частью строительства паромной переправы Крым-Кавказ, а также техническое руководство постройкой железнодорожных паромов «Smat» и «Feruz» на ПАО «Херсонский судостроительный завод». «СиС» попросил г-на Чистякова рассказать о планах на будущее и выяснил, что в них появилось много нового...



«Smat» остается рекордсменом

Железнодорожный паром «Smat», построенный по проекту МИБ на «ХСЗ» под техническим руководством Игоря Чистякова, впоследствии прошел рекордную модернизацию на «Южном Севастополе».

Сегодня это единственный в мире дизель-электрорход, оснащенный сразу шестью дизель-генераторами, работающими в параллель. Для комплектации главной энергетической установки парома были выбраны ДГ Volvo Penta D16 MG мощностью по 475 кВт.

Хотя судну не был присвоен символ Ekoship, оно имеет все основания считаться таковым – в период эксплуатации, в зависимости от нагрузки и погодных условий, «Smat» может задействовать любое количество главных ДГ, что обеспечивает заметную экономию топлива, низкий уровень эмиссии выхлопных газов и высокую экономическую эффективность.

От паромов до тралботов

Завод «Южный Севастополь» может построить любое из этих судов

Основной вектор деятельности судоремонтного завода «Южный Севастополь» продолжают определять приходящие в его акваторию паромы. Сегодня у причалов предприятия находится сразу четыре единицы. Три автомобильно-пассажирских судна ожидает текущий ремонт либо частичная модернизация, а одно, самое крупное, намечено переоборудовать из автомобильного в автомобильно-железнодорожный паром для компании «Аншип».

Знакомясь с историей предприятия, можно заметить, что от судна к судну перед «Южным Севастополем» с каждым разом ставились все более сложные задачи, которые, впрочем, всегда удавалось успешно решать.

«Фили» для атома

Одной из наиболее значимых работ «Южного Севастополя» стало переоборудование по проекту Морского Инженерного Бюро сухогруза «Фили» под перевозку отработанного ядерного топлива.

Задача, и без того сложная и ответственная, осложнялась тем, что судну предстояло ходить с опасным грузом не только в море, но и на внутренних водных путях – это предъявляло особенные требования к качеству модернизации.

Для успешной реализации намеченного требовалось обеспечить прецизионную точность ряда операций. Так, например допуски при установке контейнеров на специальные фундаменты находились в пределах 0,2 мм.

«Южный Севастополь» сумел завершить переоборудование «Фили» в намеченные сроки.

До сих пор такая работа была по плечу только специализированным предприятиям, расположенным на севере России и имеющим определенный опыт в сфере атомной энергетики.





Это судно типа «Ro-Ro» специального назначения будет работать в Южном полушарии

Первой серьезной работой в современной истории завода стало переоборудование грузового теплохода «Фили» для доставки ядерных отходов, затем была конверсия судна-площадки в танкер, сборка нескольких корпусов сухогрузных судов и, наконец, паромы.

Можно ли говорить, что мы раз и навсегда определили свою специализацию? Наверное, это будет неправильно — основным достоинством «Южного Севастополя» является способность решать нестандартные технические задачи, сложные для реализации на обычных судоремонтных верфях.

За примерами далеко ходить не нужно — сейчас у достроечного причала находится инновационное судно типа «Ro-Ro», подвергшееся практически полной перделке. В ближайшее время стартует программа малотоннажного коммерческого судостроения, рассчитанного на относительно небольшие предприятия с лимитированным бюджетом — например рыболовецкие кооперативы.

Многие достижения «Южного Севастополя» объясняются высоким профессионализмом персонала завода. Достойная зарплата, хорошие бытовые условия — все это способствует закреплению кадров. Лишних людей не держим, при необходимости привлекаем контрагентов. Такая организация процесса помогает без проблем справиться с внешними кризисными влияниями.

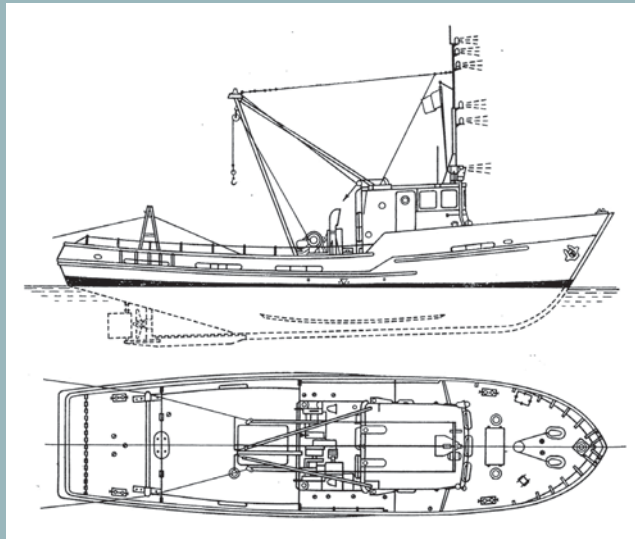
Будущее нашего предприятия, надо полагать, будет и впредь определяться потребностью постройки, конверсии и модернизации технически сложных судов с высокой степенью насыщения оборудованием. В этой сфере способны работать немногие верфи, мы себя чувствуем вполне уверенно, и поэтому можем и дальше рассчитывать на определенный успех.



Очередной паром компании «Анишип» пришел в акваторию «Южного Севастополя» на модернизацию

Тралботы возвращаются!

Судоремонтный завод «Южный Севастополь» планирует строить серию рыбопромысловых траловых ботов



Все началось с попытки отремонтировать на СРЗ «Южный Севастополь» старый тралбот таллиннской постройки, корпус и набор которого пришли в полную негодность.

Владелец очень не хотел отправлять на слом весьма эффективное в работе судно. Как выяснилось, приобрести такие тралботы сегодня практически невозможно, а между тем они заметно превосходят по своим производственным показателям хорошо известные средние черноморские сейнеры.

На «Южном Севастополе» к решению проблемы подошли радикально — уже разработан рабочий проект нового малого рыбопромыслового судна. Естественно, что проектировалось оно с учетом местных особенностей.

Теоретический чертеж перспективного тралбота выполнен с полным носовым образованием, что должно обеспечить нормальные условия для работы экипажа на крутой и короткой черноморской волне.

Длина судна будет находиться в пределах 18 м, ширина 4.3 м, высота борта 1.85 м, средняя осадка — 1.3 м. Мощность главного двигателя останется традиционной для «рыбака» таких размеров — 110 кВт. При полном водоизмещении 50 тонн дедейт новостроя составит около 14 т.

В настоящее время идет подготовка к закладке головного тралбота. После его ходовых испытаний и завершения периода пробной эксплуатации будет принято решение постройки серии. С учетом полной амортизации ныне действующего малого рыбопромыслового флота, она имеет все шансы быть востребованной. Можно предположить и большой экспортный потенциал нового проекта — тралботы такого класса популярны во всех странах бывшего СССР.



ООО «Судоремонтный завод
«Южный Севастополь»
Ул. Правды, 24, Севастополь, 99014, Украина
Тел.: +38 (0692) 47-40-04
+38 (0692) 47-40-04
Факс: +38 (0692) 47-69-95
E-mail: main@yusev.com.ua



Николай САДОВЫЙ,
генеральный директор
компании UMS-boat

UMS
BOAT

UMS 1000. Перехватчик для Черного моря

*Новый малый патрульный катер
для подразделений Морской охраны ГПС
обеспечит мгновенную реакцию
на любые вызовы в прибрежной
зоне Украины*

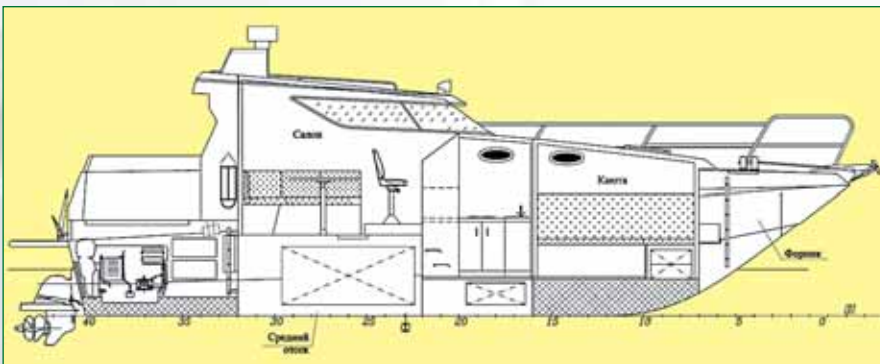




Два пограничных катера UMS 1000, «BG14» и «BG15», следуют на полном ходу в районе Балаклавы

Скорость хода почти как у торпедного катера, расход топлива чуть выше чем у развозного коммерческого автомобиля, способность держать 23-24 узла на 4-балльном волнении – такие характеристики ранее виделись отечественным морским пограничникам разве что во сне.

Реальностью его попыталась сделать известная киевская компания UMS-boat, выпускающая ежегодно до 400 легкосплавных прогулочных катеров, большая часть которых экспортируется в Россию и Западную Европу. В последнее время здесь решили расширить модельный ряд за счет судов специального назначения, и опыт оказался удачным. Об этом редактору «Сис» рассказал совладелец и руководитель UMS-boat Николай Садовый. Беседа проходила на борту малого патрульного катера UMS 1000, выполняющего программу ходовых испытаний на рейде Балаклавы при средней скорости хода 30 узлов и волнении моря 1-2 балла.



Продольный разрез UMS 1000

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ UMS 1000

ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ	м
Длина:	
габаритная	11.40
по корпусу	10.60
Ширина габаритная	3.42
Высота борта	1.30
Осадка (по ГВЛ)	0.68
ВМЕСТИМОСТЬ ЦИСТЕРН	м³
Топлива	0.82
Пресной воды	0.15
Фановой	0.12
ДЕДВЕЙТ	1.786 т
ВОДОИЗМЕЩЕНИЕ	т
Порожнем	6.346
Полное	8.132
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	кВт
Главные двигатели	2 x 240
СКОРОСТЬ ХОДА	узл
в глиссирующем режиме	40,0
в водоизмещающем режиме	12,0
АВТОНОМНОСТЬ	2 суток
(по топливу)	
ЭКИПАЖ И ПАССАЖИРЫ	не более 8 чел.

О UMS 1000 можно сказать вполне определенно – это катер XXI века. Сегодня он приходит на смену хорошо известным малым патрульным катерам типа «Калкан», которые по целому ряду параметров уже не соответствуют современным требованиям и к тому же практически выработали свой технический ресурс.

Новый катер демонстрирует превосходство по всем позициям: у него од-

нозначно лучшие маневренность, мореходность и, как следствие – способность поддерживать высокую среднюю скорость хода на волнении. Немаловажно и то, что бытовые условия на борту соответствуют самым высоким стандартам.

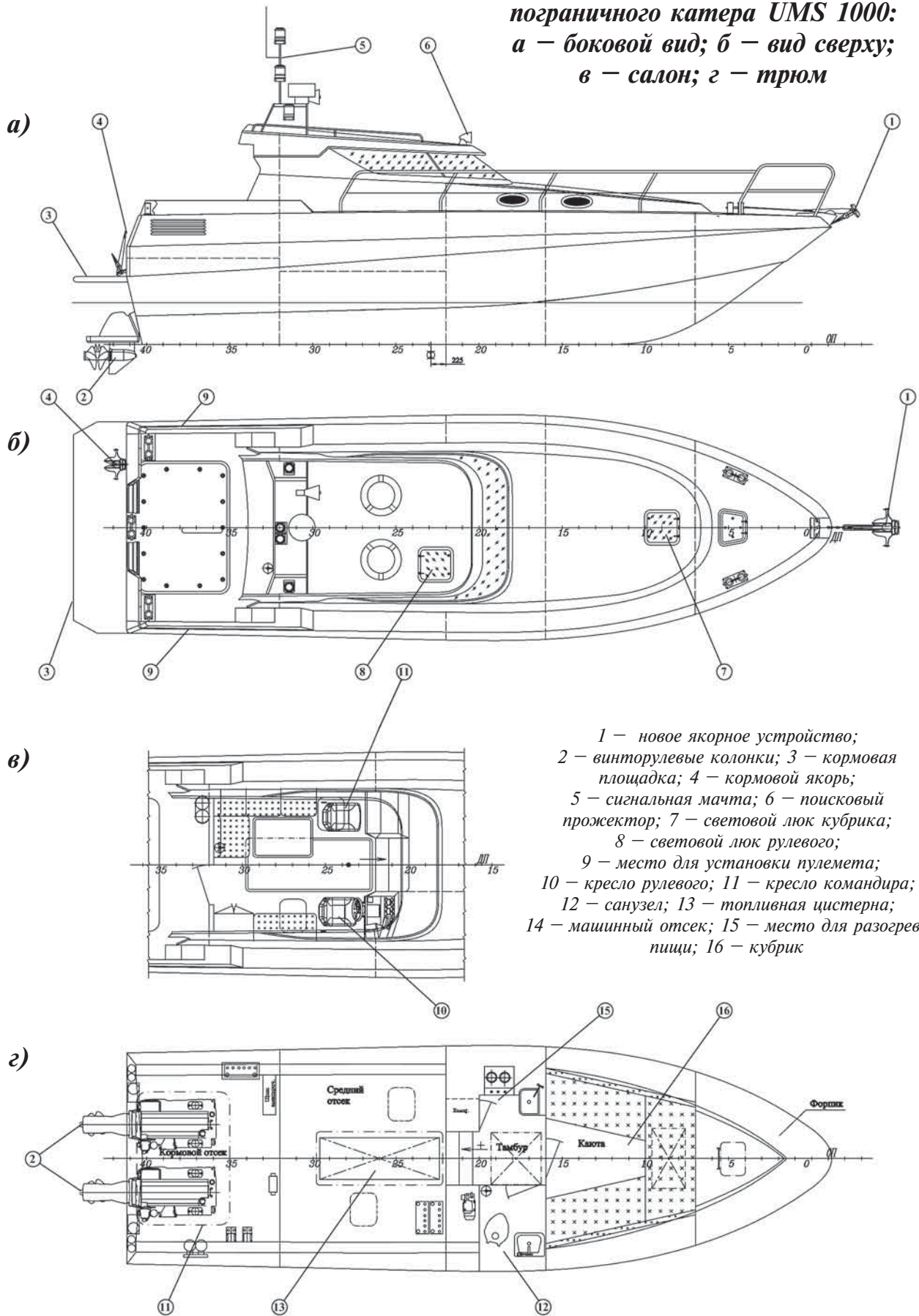
Сегодня мы располагаем двумя UMS 1000. На следующий год планируется ввести в строй еще четыре единицы, а всего украинским пограничникам требуется не менее 20 малых патрульных катеров.

Во втором десятилетии нынешнего века корабельный состав Морской охраны ГПСУ должен претерпеть радикальные изменения – кроме UMS 1000, на ФСК «Море» начата сборка большого катера типа «Орлан», призванного заменить устаревший пр.1400 «Гриф», проводится тендер на постройку корабля морской охраны типа «Коралл», разработанного Казенным исследовательско-проектным центром кораблестроения.



Николай ЖИБАРЕВ, контр-адмирал, начальник управления Морской охраны ГПСУ

Схема общего расположения пограничного катера UMS 1000:
 а – боковой вид; б – вид сверху;
 в – салон; г – трюм



- 1 – новое якорное устройство;
- 2 – винторулевые колонки; 3 – кормовая площадка; 4 – кормовой якорь;
- 5 – сигнальная мачта; 6 – поисковый прожектор; 7 – световой люк кубрика;
- 8 – световой люк рулевого;
- 9 – место для установки пулемета;
- 10 – кресло рулевого; 11 – кресло командира;
- 12 – санузел; 13 – топливная цистерна;
- 14 – машинный отсек; 15 – место для разогрева пищи; 16 – кубрик



Ходовая рубка UMS 1000, вид в нос



Пульт управления катером

Весь двенадцатилетний опыт работы UMS-boat воплотился в проекте UMS 1000, созданным собственным КБ компании. Перед конструкторами поставили задачу: разработать служебно-разъездной катер, ориентированный на службу в военизированных структурах: МЧС, МВД, таможне и Морской охране погранвойск.

Столь конкретная задача была сформирована не случайно – в UMS-boat большое значение придается визуализации образа своей продукции. Соответственно прогулочные катера должны нести добрую ауру, а вот для UMS 1000 вполне логично был выбран стиль воина, сдержанного и в меру агрессивного.

В результате получился предельно утилитарный и в то же время рационально-удобный в эксплуатации палубный глиссирующий катер с продольными реданами и обводами типа «глубокое V».

Судно спроектировано и строится на класс Регистра судоходства Украины КМ + ПЗЗ Т1 (ГЛС/ патр/ раз/ тур). В соответствии с «Прави-

лами классификации и постройки малых судов» РСУ оно может эксплуатироваться на внутренних водных путях без ограничений по удалению от места укрытия, в прибрежной зоне внутренних морей – на расстоянии до 1 мили от берега и 5-мильным удалением от места укрытия. Выход в акваторию разрешен при волне 5% обеспеченности высотой до 1,2 м и ветре до 6 баллов.

Скорость катера на тихой воде при расчетном водоизмещении 8,1 т и максимальной мощности главных двигателей превышает 38 узлов. В водоизмещающем режиме он может двигаться на скорости 11,8 уз. Автономность плавания – 2 суток.

Корпус выполнен цельносварным из легкого сплава АМг5М толщиной 4-6 мм. Система набора – поперечная, шпация по всей длине составляет 500 мм. Стандарты безопасности обеспечены на самом высоком уровне – UMS 1000 разделен тремя поперечными водонепроницаемыми переборками на 4 отсека. Непотопляемость обеспечивается при затоплении любого из них.

Форпик катера используется для хранения якорного и швартовых



Комбинированный сейф UMS 1000

Дизельный двигатель Volvo Penta D6-330 DPH разрабатывался специально для установки на патрульных и лоцманских катерах, спасательных и рабочих судах.

Главными критериями его оценки стали способность длительное время работать в тяжелых условиях, высокие экономичность и экологичность при низком уровне шума.

Как показывает статистика – попытка оказалась удачной. Volvo Penta D6-330 DPH востребован во многих странах, продажи этого продукта компании имеют устойчивую тенденцию к росту.

Потребители по досто-

инству оценили способность двигателя развивать высокий крутящий момент практически с режима холостого хода.

Особенно впечатляет долговечность мотора при правильном сервисном обслуживании – более низкие, чем у иных дизелей максимальные обороты при полной нагрузке позволяют эксплуатировать Volvo Penta D6-330 DPH очень долго без аварий и поломок.



Volvo Penta D6-330 DPH



Олег ПЕРЕСТЮК, глава представительства Volvo Penta в Украине

канатов и другого шкиперского снабжения.

За ним расположена жилая каюта, в центре которой находится стол, а по бокам — два мягких дивана. С поднятыми спинками они образуют четыре спальных места, предназначенные для ночлега экипажа и членов досмотровой группы.

Далее в корму слева по ходу находится место для разогрева пищи и продовольственные рундуки, а справа — достаточно просторный санузел с умывальником и унитазом яхтенного типа.

В рулевой рубке по правому борту оборудован пульт управления с комфортабельным креслом рулевого, снабженным привязными ремнями, по левому борту смонтировано кресло для второго члена экипажа.

Непосредственно за спинками кресел находятся два продольных дивана, расположенные поверх рундуков. У кормовой переборки ходовой рубки прочно закреплен большой комбинированный сейф, предназначенный для хранения двух пулеметов калибра 7.62 мм, боезапаса и пиротехники.

Отопление помещений катера в холодную пору осуществляется топливным воздухонагревателем «Webasto» мощностью 2-4 кВт.

Под полом рубки в ДП выгорожен отсек топливной цистерны, доступ в который осуществляется через водонепроницаемый люк в полу. На крыше рубки располагаются прожектора и портал, на котором установлены сигнально-отличительные огни и антенные устройства.

Главная палуба в корме огражда-

ется фальшбортом, образующем просторный кокпит. В кормовой части фальшборта имеется проем, закрываемый дверцей, для спуска на кормовую площадку, расположенную за транцем.

Энергетическая установка UMS 1000 размещается в кормовом отсеке. Она состоит из 2 главных двигателей Volvo Penta D6-330 мощностью по 240 кВт при 3500 об/мин, приводящих в действие две винторулевые колонки «Aquamatic DPH» со спаренными винтами фиксированного шага диаметром около 400 мм. Передача крутящего момента производится посредством карданного вала через реверс-редукторную передачу. Длина ноги каждой из ВРК — 1000 мм, угол поворота на каждый борт составляет 35°.

В качестве основного источника электроэнергии используются аккумуляторные батареи. Основным родом тока выбран постоянный, на 12V.

Безопасная стоянка вне причалов гарантируется при помощи двух стальных якорей повышенной державки силы: в носу массой 15 кг; в кор-



*Вид на сигнальную мачту
UMS 1000*



Кокпит катера





Два варианта носовой каюты: в спальном (вверху) и обычном (внизу) вариантах



ме массой 8 кг. Длина якорной цепи калибра 8 мм - 25 м, якорного каната диаметром 18 мм - 37,5 м. Отдача и подъем носового и кормового якорей осуществляется вручную.

Состав средств связи и навигации UMS 1000 полностью соответствует задачам, которые должен решать малый патрульный катер. На его борту установлен комплект УКВ аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи IC-GM1600 Icom Inc.

Для обеспечения оповещений бедствия, срочности и безопасности, передачи информации, необходимой для эксплуатации судна и общественной информации, в УКВ диапазоне используется УКВ/ЦИВ радиостанция IC-M304 Icom Inc. Кроме того, на катере установлен аварийный радиобуй системы COSPAS-SARSAT с устройством автоматического самоотделения.

Безопасность плавания в открытом море, вблизи берегов, в узкостях, по огражденным фарватерам и в условиях плохой видимости, обеспечивает портативная радиолокационная станция MR-1000R с цветным дисплеем.

Для определения местонахождения судна по сигналам спутниковой радионавигационной системы GPS предусмотрен приемодинамик SPR-1400.

Опыт службы первого UMS 1000, поставленного Морской охране погранвойск Украины, дал хорошие результаты. Высокие скорость и мореходность при малом расходе топлива и низких эксплуатационных расходах обеспечили очень высокий коэффициент использования.

Есть все основания полагать, что по мере поступления новых катеров положительный эффект от их применения будет расти в геометрической прогрессии.



Место для разогрева пищи



Санузел: яхтенный уровень



04176, Украина,
г. Киев, ул. Электриков 26

+38 044 351 75 73
+38 044 229 67 67
+38 044 425 09 83

Впечатления о ходовых испытаниях UMS 1000 невозможно уложить в рамки небольшой заметки, поэтому поделюсь только наиболее яркими впечатлениями.

Патрульный катер продемонстрировал великолепную маневренность. Управлявший им представитель UMS-boat закладывал такие виражи в непосредственной близости от отвесных скал мыса Сарыч, что становилось немного не по себе. Успокаивало, одна-

ко, олимпийское спокойствие рулевого — судя по всему, у него не было и тени сомнения в надежности техники.

На мерной линии при небольшом волнении лаг несколько раз фиксировал скорость 40 уз, хотя в контрактной спецификации значилось другое — 38 узлов на тихой воде. Николай Садовый сообщил по секрету, что и это — не предел.

Под конец дня на борту катера возник жаркий спор

между представителями заказчика и специалистами UMS-boat. Первые, основываясь на опыте «Калканов», были уверены, что датчики врут, топливная цистерна BG-15 после восьми часов интенсивных испытаний практически пуста и следует срочно идти в базу для bunkеровки. Ручной замер показал — приборы показывают точно. Из залитых утром 450 литров дизтоплива мы сожгли менее 200. Как говорится, без комментариев...



Николай ДУБРОВ,
редактор журнала
«Судостроение
и судоремонт»

ООО «Винета»

предлагает оборудование топливоподготовки на базе полимерных фильтрэлементов

ООО «Винета» было основано в 1996 году. С 1998 года предприятие занимается проектированием и изготовлением теплообменных аппаратов, фильтров, судовой арматуры, оборудования для систем топливоподготовки и сложной морской техники.

В настоящее время предприятие серийно выпускает следующую продукцию:

- Фильтры
- Оборудование топливоподготовки
- Теплообменное оборудование
- Оборудование водоснабжения
- прочее

Предприятие принимает заказы на изготовление нестандартного оборудования.



Блок сепарации и подогрева масла БСП-01 предназначен для установки в качестве органа тонкой очистки масла в системах маслоподачи на кораблях и судах.

БСП-01 служит для тонкой очистки от свободной части растворенной воды, механических примесей и биозагрязнений в непрерывном режиме в корабельных (судовых) системах. (Табл. 1)



**Россия, 187026,
Ленинградская обл.,
Тосненский р-н,
г. Никольское,
Ульяновское ш., 5Г
Тел./факс:
+7 (812) 493-50-48
Факс: (81361) 50-076
e-mail: info@vineta.ru
www.vineta.ru**

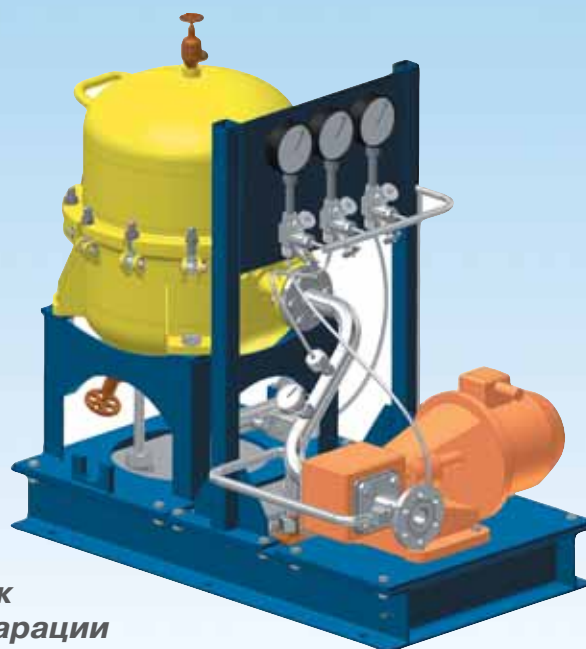
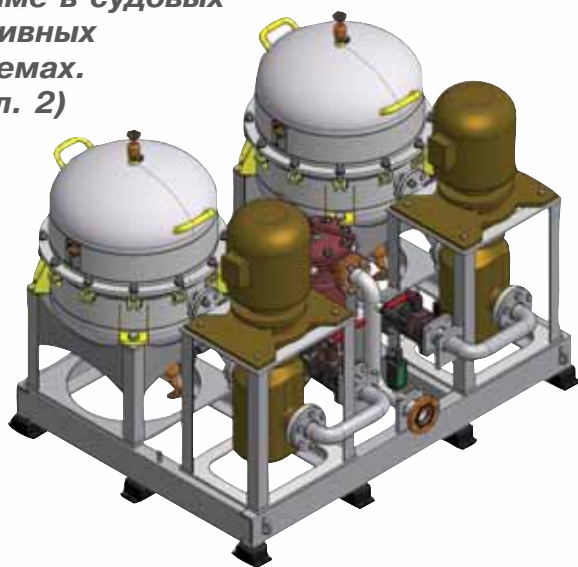
Таблица 1

Наименование параметра	Номинальное значение параметра
Условный проход Ду, мм	40
Рабочее давление Pp, МПа (кгс/см ²), не более	1,0 (10)
Минимальное давление Pmin, МПа (кгс/см ²), не менее	0,3 (3)
Номинальная пропускная способность, м ³ /час, Очищаемая среда	1,5 Турбинное масло Тп 46 по ГОСТ 9972 Моторное масло для дизельных двигателей по ГОСТ 12337-84
Максимальная температура очищаемого продукта, °С не более	75
Максимальная температура окружающей среды, °С, не более	50
Масса в сухом состоянии, кг, не более	220,0
Масса в рабочем состоянии, кг, не более	255,0
Габаритные размеры: Д*Ш*В, мм	1376x622x1007
Потребляемая мощность (с подогревателем масла ПМЭТ-1500), Квт	44,0
Коэффициент мощности cos φ	1
Питание:	
- род тока	переменный
- напряжение, В	380
- частота, Гц	50
Предельно-допустимый перепад давления при засорении фильтра на номинальной пропускной способности, МПа (кгс/см ²)	0,1 (1,0)
Кинематическая вязкость очищаемого турбинного масла, сСт при 50°С, не более	60,0
Перепад давления на блоке сепарации при номинальной пропускной способности, МПа (кгс/см ²), не более	0,03 (0,3)
Тонкость фильтрации при номинальной пропускной способности, мкм, не более	5,0
Степень очистки от воды на номинальной пропускной способности, % (при исходном содержании воды в масле до 3%)	Следы воды
Масса блока фильтрэлементов, кг не более	15,0
Степень защиты щита управления и датчиков, не менее	IP54
Масса щита управления кг, не более	26,0

Таблица 2

Наименование	Единицы измерения	Спецификационные данные
Тип сепаратора	Вертикальный статический с полимерными фильтросепарационными патронами	
Производительность	м ³ /час	10,0
Потребляемая мощность	кВт	20
Рабочее давление	кгс/см ²	4,0
Условный проход	мм	50
Тонкость очистки	мкм	5,0
Массовая доля воды в очищаемом продукте, при начальном содержании 3%		Менее 0,01
Степень очистки от механических примесей при начальном загрязнении 0,3 %	%	85-97
Степень очистки от биологических загрязнений при исходном содержании микроорганизмов 2%	%	100
Температура фильтруемого продукта	°С, не более	80
Очищаемая среда	Дизельное топливо по ГОСТ Р32368-2005	
Кинематическая вязкость фильтруемого продукта при 20°С	сСт, не более	6,0
Предельный перепад давления на фильтре	кгс/см ²	1,0
Вакуумметрическая высота всасывания насосного агрегата	м	5,0
Питание:		
- род тока		Переменный
- напряжение	В	220/380
- частота	Гц	50
Габаритные размеры Д x Ш x В	мм	1590x1343x1141
Масса сепаратора сухого	кг	1113,0
Масса блока фильтроэлементов	кг	38,4
Масса щита управления, не более	кг	60,0

Статический сепаратор дизельного топлива ССАФ-10 предназначен для тонкой очистки и сепарации дизельного топлива от свободной и части растворенной воды, механических примесей и биозагрязнений в непрерывном режиме в судовых топливных системах. (Табл. 2)



Блок сепарации БС 3,0/2,2-5 предназначен для тонкой очистки и сепарации дизельного топлива от свободной и части растворенной воды, механических примесей и биозагрязнений в непрерывном режиме в судовых топливных системах. (Табл. 3)

Таблица 3

Наименование параметра	Номинальное значение параметра
Условный проход Ду, мм	40
Рабочее давление P _р , МПа (кгс/см ²), не более	0,4 (4)
Номинальная пропускная способность топлива, м ³ /час, не более	3
Номинальная пропускная способность масла м ³ /час не более	1,5
Очищаемая среда	Дизельное топливо по ГОСТ Р32368-2005
Максимальная температура очищаемого продукта, °С не более	80
Максимальная температура окружающей среды, °С, не более	50
Масса в сухом состоянии, кг, не более	220
Масса в рабочем состоянии, кг, не более	255
Габаритные размеры: Д*Ш*В, мм	1320*660*1050
Потребляемая мощность, Квт	2,2
Коэффициент мощности,	0,82
Питание:	
- род тока	переменный
- напряжение, В	220/380
- частота, Гц	50
Предельно-допустимый перепад давления при засорении фильтра на номинальной пропускной способности, МПа	0,1
Кинематическая вязкость очищаемого топлива, сСт при 40°С, не более	2-4,5
Перепад давления на чистом фильтре при номинальной пропускной способности, МПа, не более	0,01
Тонкость фильтрации при номинальной пропускной способности, мкм, не более	5
Степень очистки от воды на номинальной пропускной способности, % (при исходном содержании воды в топливе до 3%)	Следы воды
Масса блока фильтроэлементов, кг не более	15



Олег КАНЮКА,
директор ЧП «Инженерное
бюро «Корвет»

ИНЖЕНЕРНОЕ
БЮРО
«КОРВЕТ»

Дважды уникальный «Conro Trider»

Железнодорожный паром пр.11784, спроектированный в ЧП «Инженерное бюро «Корвет», имеет конструктивные особенности, ранее не встречавшиеся в мировой практике

Проект этого судна не без оснований является предметом особой гордости херсонского ЧП «Инженерное бюро «Корвет». Разработанный здесь паром пр.11784 отличает ряд необычных решений, позволивших максимально эффективно использовать предназначенное для масштабной конверсии судно и предельно упростить береговую структуру новой железнодорожной переправы.

Сегодня можно утверждать, что идея формирования верхней грузовой палубы, заметно выходящей за габариты ширины судна по ВЛ и инновационный вариант сопряжения железнодорожного паромы с береговым комплексом могут быть использованы не только при конверсии, но и создании новостроев.

В этом уверен идеолог проекта - руководитель ЧП «Инженерное бюро «Корвет» Олег Викторович Каниюка, согласившийся рассказать читателям «Сис» о деталях проделанной работы.

Два года назад один из крупных украинских нефтетрейдеров обратился в «Инженерное бюро «Корвет» с просьбой спроектировать железнодорожный паром. Основной задачей судна должна была стать доставка из порта Кавказ цистерн с нефтепродуктами. Конечный пункт назначения - собственный терминал компании, расположенный в районе Керчи.

В качестве донора для предстоящей конверсии заказчик приобрел теплоход «Conro Trider» - накатное судно типа Ro-Ro, построенное в 1978 году на класс Germanischer Lloyd.

После того, как проектанты «Корвета» проанализировали путевые и береговые условия портов загрузки/выгрузки и конструктивные особенности «Conro Trider», стало ясно - реализации намеченного мешают две большие проблемы.

Первая заключалась в том, что ширина главной палубы судна-доно-

ра позволяла разместить только три рельсовых пути вместо пяти необходимых.

Вторая была столь же масштабной - в гавани заказчика отсутствовала аппарель, а постройка новой, аналогичной установленной в порту Кавказ, могла оказаться не намного дешевле самого паромы.

Решения, найденные «Корветом», оказались весьма неожиданными и оригинальными.

После тщательных расчетов предполагаемой остойчивости специалисты бюро предложили сделать следующее: срезать от 100 шп. в корму на высоте 5 м от основной плоскости все элементы корпуса судна. Далее вместо удаленных конструкций на высоте 2.7 м от главной палубы формировалась верхняя палуба шириной 21.57 м, что на 3.57 м превышало габарит судна на уровне ВЛ. Борты в промежутке от ГП до ВП выполнялись наклонными.

На вновь образованной верхней



Таким был «Conro Trider» до реновации



На «ХСЗ» ролкер превратили в ж/д паром



«Conro Trider» перед спуском на воду



Первые часы на плаву в роли паром

палубе прокладывались пять железнодорожных колеи шириной 1520 мм.

Задачу с аппарелью решили еще интереснее. Некоторые конструктора «Корвета» ранее проектировали передаточные плавдоки, поэтому было решено воспользоваться хорошо отработанной технологией создания жесткой связи плавсредства с береговым объектом. Проще говоря – в кормовой части верхнюю палубу «Conro Trider» следовало выполнить с выступающими за торец опорными конструкциями, предназначенными для сопряжения паромы с береговой инфраструктурой.

Финальным результатом этой работы стал железнодорожный паром «Conro Trider» пр.11784, построенный на ПАО «Херсонский судостроительный завод» с использованием элементов судна-донора.

По архитектурно-конструктивному типу он представляет собой стальной двухпалубный двухвинтовой теплоход, с оборудованной в носу жилой надстройкой и кормовым расположением машинного отделения.

Судно, предназначенное для перевозки накатным способом железнодорожных вагонов с габаритами 1-Т, спроектировано и построено на

класс Регистра судоходства Украины КМ ⊕ Ice 2 R2 □ Railway Ferry.

Паром имеет II ограниченный район плавания и может эксплуатироваться с удалением от места убежища до 100 миль с допустимым расстоянием между убежищами не более 200 миль. Его автономность по запасам топлива – 21 сутки, дальность плавания – 4400 миль.

Для обеспечения необходимой остойчивости на «Conro Trider» предусмотрен прием изолированного балласта в цистерны общим объемом около 5745 м³, расположенные в междудонных отсеках, между вторым дном и главной палубой, а также форпике и ахтерпике, что обеспечивает нормальную осадку судна при всех спецификационных условиях плавания.

Паром снабжен двумя носовыми станowymi якорями Холла массой по 2460 кг и сварными якорными цепями калибром 46 мм и суммарной длиной 440 м.

Рулевое устройство состоит из двух подвесных балансирных рулей, расположенных за гребными винтами.

Для улучшения управляемости при проходе узкостей и швартовках

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПАРОМА «Conro Trider»

ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ	м
Длина	
наибольшая	109.04
между п.п.	99.44
Ширина	
наибольшая	21.57
на уровне ВЛ	18.00
Высота борта	
до главной палубы	5.00
до верхней палубы	7.70
Осадка наибольшая	4.45
Высота габаритная	23.05
ВМЕСТИМОСТЬ	шт.
Железнодорожных цистерн длиной между автосцепами 12020 мм	35
Грузовых вагонов с длиной между автосцепами 14730 мм	28
Пассажирских вагонов с длиной между автосцепами 24540 мм	15
Полувагонов с длиной между автосцепами 13920 мм	30
ВМЕСТИМОСТЬ РЕГИСТРОВАЯ	рег. тонн
Валовая	3998
Чистая	1199
ДЕДВЕЙТ	4532.6 т
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	кВт
Главные двигатели	2 x 1300
Дизель-генераторы	2 x 170
Стояночный ДГ	1 x 184
СКОРОСТЬ ХОДА В ГРУЗУ	8,5 узл



Железнодорожный паром пр.11784 перед рейсом

Схема общего расположения железнодорожного парома пр. 11784:
а — боковой вид; б — верхняя палуба; в — платформа; г — палуба бака; д — палуба рулевой рубки

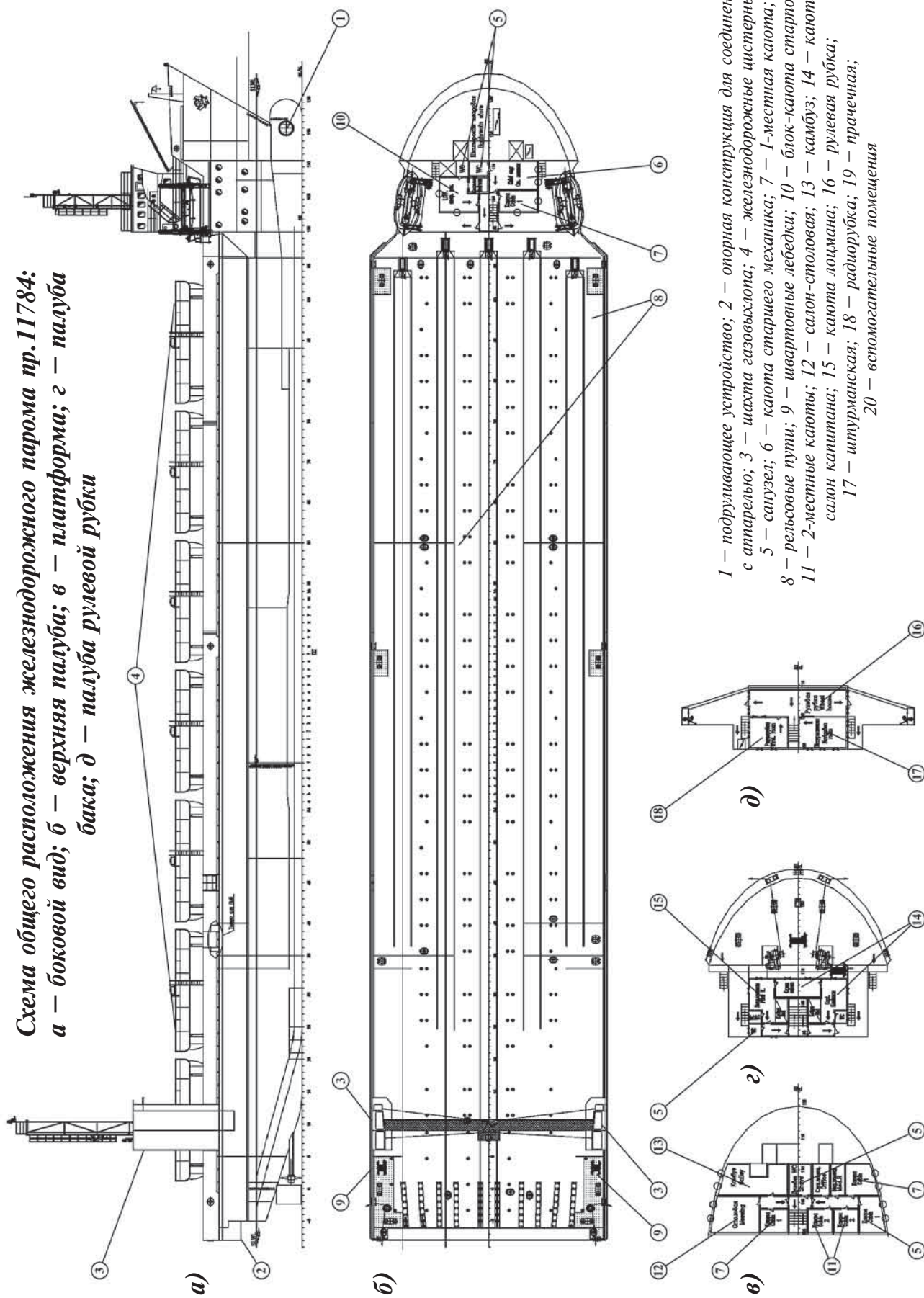
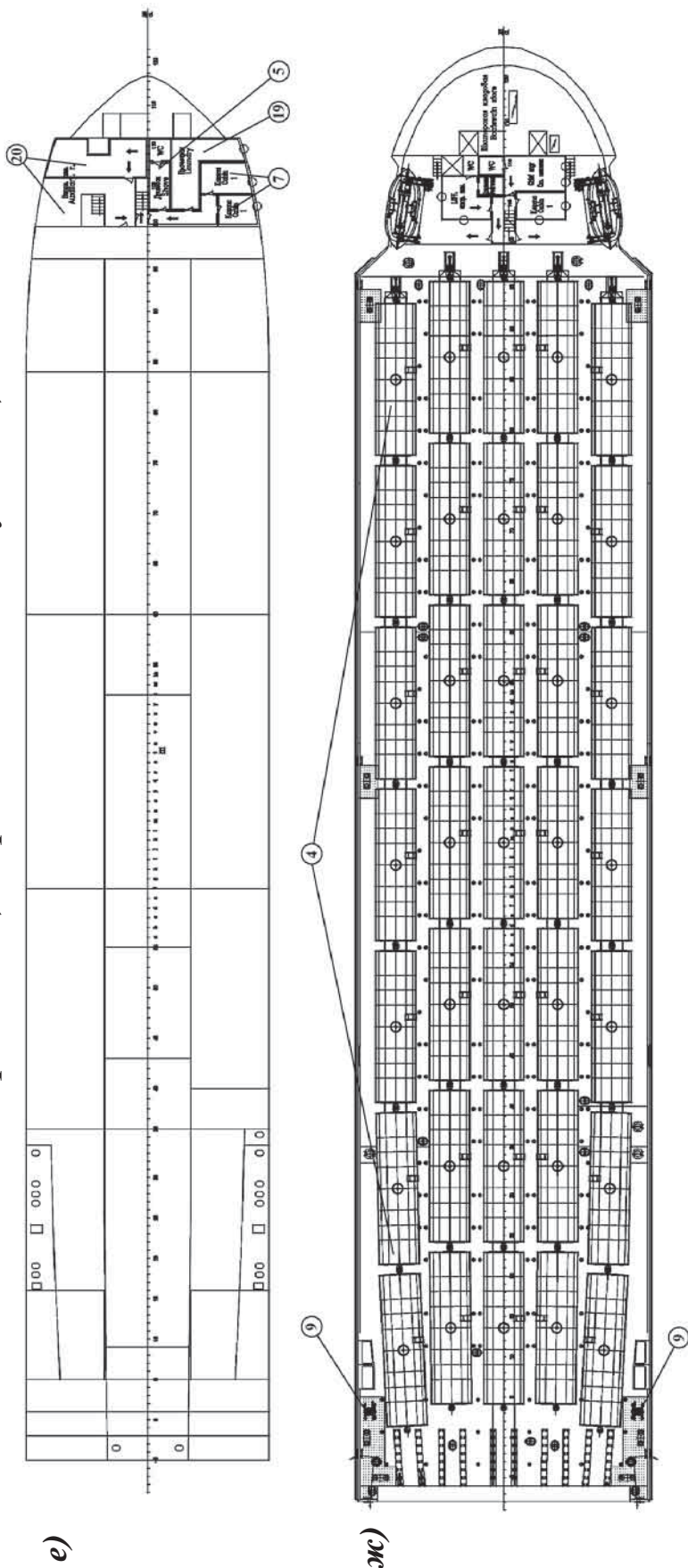


Схема общего расположения железнодорожного парома пр. 11784: е — главная палуба; ж — вариант загрузки 4-осными железнодорожными цистернами с длиной между автосцепами 14730 мм



«Conro Trider» - вид в корму

судно оборудовано носовым подруливающим устройством типа «винт в трубе».

В качестве главных двигателей на «Conro Trider» установлены два дизеля MAK 6M332 АК. Это 6-цилиндровые четырехтактные, рядные, реверсивные, тронковые, простого действия, с газотурбинным наддувом и автоматизированным дистанционным управлением моторы номинальной мощностью 1300 кВт при 750 об/мин.

Они работают непосредственно на 4-лопастные винты фиксированного шага диаметром 2.2 м.

Электроэнергией паром снабжают два дизель-генератора MAN D 2530 MTE мощностью по 170 кВт и стояночный дизель-генератор Cummins NT 585 мощностью 184 кВт.

Для размещения экипажа предназначены 7 одноместных кают, 2 двухместные каюты и три блок-каюты (одна из них - запасная).

Спасательное устройство «Conro Trider» включает в себя две шлюпки вместимостью не менее 15 чел. каждая, спускаемых с помощью гравитационных шлюпбалок, а также два 20-местных и два 6-местных надувных спасательных плота сбрасываемого типа.

Установленное на борту судна навигационное оборудование и средства радиосвязи полностью соответствуют назначенному району плавания.

В настоящее время железнодорожный паром «Conro Trider» уже передан заказчику и находится в порту приписки. Его коммерческая эксплуатация должна начаться в ближайшие месяцы.

ИНЖЕНЕРНОЕ
БЮРО

«КОРВЕТ»

73019, г. Херсон,
Карантинный остров, 1
тел/факс (+380552) 47-09-15
47-09-24
47-09-25

E-mail: kanuka@korvet.com.ua

«СИГМА ПЕЙНТС УКРАИНА»

Эксклюзивный представитель компании PPG coatings на Украине и юге России



AMERCOAT®

СПЕКТР НАШИХ УСЛУГ:

Технический сервис и поставка материалов в сфере обеспечения антикоррозийной защиты морских и промышленных, надземных и подземных, строящихся и ремонтируемых объектов,

ЧТО ВКЛЮЧАЕТ:

- технический сервис в вопросах оценки предпокрасочного состояния объектов;
- участие в выработке технических решений, разработка и предоставление заказчику спецификаций по нанесению защитных покрытий;
- организация поставок лакокрасочных материалов;
- осуществление контроля качества нанесения покрытий.

Украина, 65014, Одесса,
улица Маразлиевская 24, офис 3

Телефон/факс: +38 0482 34-05-36.

Телефоны: +38 0482 37-62-14,
+38 0482 35-91-26

E-mail:

tanya.generalova@sigmaua.com.ua
sigmapc@sigmaua.com.ua





ЦКБ КОРАЛЛ



Павел КАРПОВ,
начальник расчетного сектора
ОАО «ЦКБ Коралл»

Проектирование стационарных платформ для Каспия

Требования третьей стороны к выполнению расчетов отличались определенной спецификой.

Во-первых, программные комплексы (ПК) должны были учитывать всю методику расчетов, изложенную в нормативах API («Американского института нефти»), и выполнять оценку прочности и устойчивости конструкций по кодам, т.е. в окончательных результатах должны быть приведены таблицы со всеми элементами конструкций, коэффициенты утилизации и последняя графа — это ОК!

Широко используемый в ЦКБ «Коралл» универсальный ПК ANSYS такой возможности (определения кодов) не имел.

Во-вторых, третья сторона требовала неукоснительного соблюдения рекомендаций API выпуска 2005 года и не соглашалась ни с какими, даже формальными отклонениями от них.

Несмотря на все сложности, подходящее решение было найдено.

В связи с тем, что джекеты (опорные основания) и верхние строения платформ состояли в основном из ферменных конструкций (см. рис.1), при выполнении расчетов использовался ПК SESAM (модуль Genie).

Адаптированный к расчетам балочных элементов, этот модуль позволяет определять по различным теориям (в наших расчетах была принята теория Стокса 5-го порядка) гидродинамические нагрузки на погруженные в воду элементы, ветровые нагрузки, а также моделировать свайное основание в нелинейной постановке (на основании инженерно-геологических испытаний).

При расчете джекетов учитывалось морское обрастание элементов. Все коэффициенты (скоростные, инерционные, присоединенные массы и др.) принимались по рекомендациям API.

С использованием ПК SESAM выполнялись расчеты напряженно-деформированного состояния джекетов (устьевого и жилого) с верхними строениями на экстремальное волнение и ветер, а также на ветро-волновые условия рабочего состояния для различных направлений (от 0° до 360°).

Одновременно такие же расчеты выполнили и на ПК ANSYS для уверенности в результатах, полученных на ПК SESAM. Было отмечено довольно хорошее совпадение результатов по обоим программам.

ПК ANSYS позволяет определять гидродинамические нагрузки на погруженные элементы по различным теориям с учетом всех необходимых коэффициентов (c_d ,

В ОАО «ЦКБ «Коралл» в 2010-2011 годах по заказу фирмы Dragon Oil Turkmenistan разработаны технический и рабочий проекты двух стационарных платформ - жилой и устьевой для месторождения «Жданов-А» в Каспийском море.

Впервые в своей практике ЦКБ столкнулось с ситуацией, когда проект разрабатывался не под конкретное классификационное общество, а исходя из инженерной практики третьей стороны, которая была выбрана заказчиком для рассмотрения и согласования проектной документации.

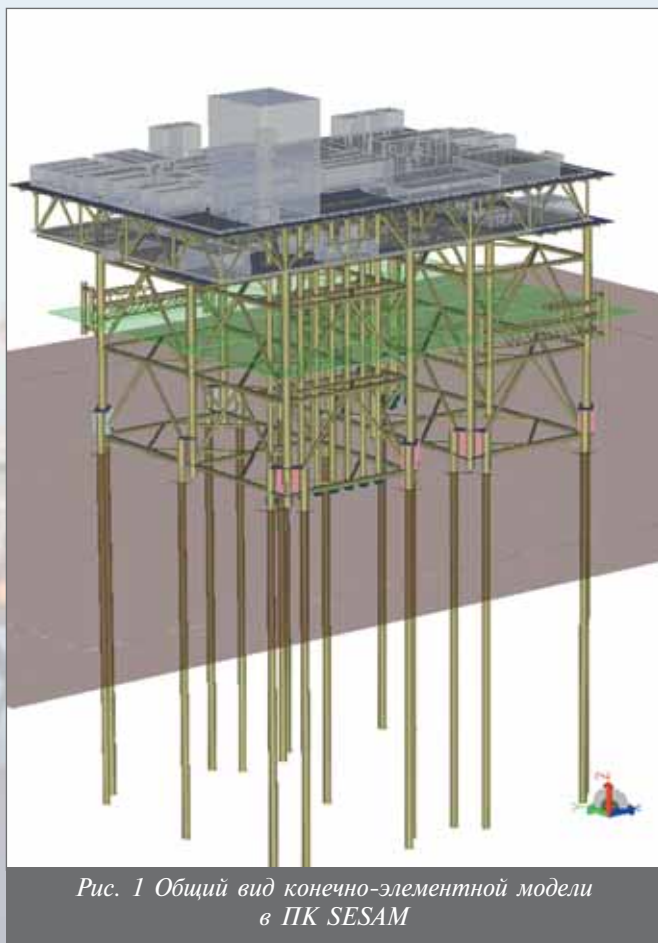


Рис. 1 Общий вид конечно-элементной модели в ПК SESAM

c_m , коэффициентов присоединенных масс и т.д.).

В задаче, выполненной на ПК ANSYS, заделка свай в грунте моделировалась с использованием нелинейных элементов combin 39, учитывающих свойства каждого слоя грунта, и с учетом кривых деформация-сила ($t-z$, $\theta-z$, $p-y$). Данные по кривым приведены в документе [4].

При проектировании большое внимание было уделе-

но узлам соединения трубчатых элементов между собой. В таких районах применяются утолщенные трубы (cap).

ПК SESAM позволяет автоматически моделировать эти узлы при расчете общей модели и определять их напряженно-деформированное состояние с учетом продавливающего сдвига.

Однако в районе узлов все параметры элементов общей модели должны быть заданы адекватно (углы, зазоры, толщины и диаметры).

В результирующей таблице по результатам напряженного состояния узлов выдаются сведения о допустимости конструктивного оформления исследуемого узла.

Для узловых соединений джекетов выполнили большую работу по оценке их усталости. Все работы производились в соответствии с рекомендациями API [1] и DNV [2].

Коэффициенты безопасности sf_i трубчатых узлов согласно п.5.2.5 [1] были приняты:

$sf_i = 5$ – для узлов, относящихся к категории некритичных и неинспектируемых;

$sf_i = 2$ – для узлов, относящихся к категории некритичных и инспектируемых.

Данные по направлениям, высотам и периодам волн с частотой их воздействия за год предоставил заказчик [4].

В ходе работы выяснились некоторые интересные моменты.

Результаты расчетов ПК SESAM (модуль Framework) выдает в виде коэффициента повреждения (Damage) и лет жизни (Life) для каждого трубного элемента в узле. При расчетах этот ПК использует эмпирические формулы (EFTHYMION) для определения коэффициентов концентрации в узлах.

В действительности же определение коэффициента концентрации напряжений в узле при действии в раскосах и хорде как осевых усилий, так и моментов в различных плоскостях является непростой задачей. Автоматизированный расчет долговечности узлов в ПК SESAM с использованием эмпирических формул зачастую приводит к завышенным или не вполне адекватным результатам (для узлов сложной геометрии), что и имело место при работе над проектом «Жданов-А». В некоторых узлах долговечность составляла 1-2 года, что вызывало большие сомнения.

В связи с этим в ПК ANSYS выполнили конечно-элементные модели некоторых наиболее нагруженных узлов с мелкой сеткой (размер элемента S от его толщины) (см. рис.2). В качестве элементов были использованы SOLID-элементы с 20 узлами. Раздельно были приложены осевые усилия по хорде и по раскосам и моменты в 2-х плоскостях.

Целью этого конечно-элементного анализа являлось вычисление «реального» коэффициента концентрации в «горячей точке» (hotspot), который и определяет усталостную прочность данного типа узлов.

Определение номинальных напряжений в узле и соответственно коэффициента концентрации напряжений выполнялось по рекомендациям DNV [2]. Затем полученные значения коэффициентов концентрации вводились в виде исходных данных в ПК SESAM и получалась результирующая долговечность узлов, которая удовлетворяла всем требованиям нормативных документов. Использовались кривые усталости S-N в соответствии с рекомендациями API, учитывались коэффициенты динамичности конструкции.

Данный подход к определению коэффициента концентрации был одобрен третьей стороной.

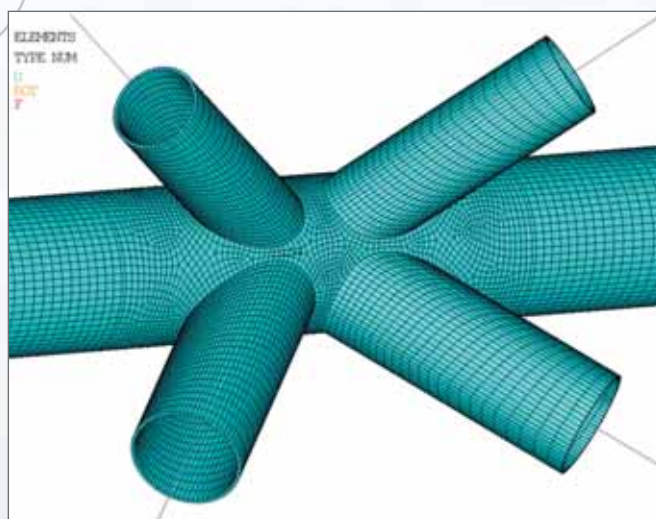


Рис. 2 Конечно-элементная модель узла соединения трубчатых элементов в ПК ANSYS

В дополнение к этому провели анализ долговечности наиболее нагруженных узлов по упрощенному методу, рекомендованному DNV [раздел 5].

Созданный твердотельный конечно-элементный узел интегрировали в общую балочную модель джекета в ПК ANSYS и выполнили расчет на 100-летнюю волну для наихудшего, с точки зрения напряженно-деформированного состояния узла, направления. Были определены максимальные напряжения в узле и откорректированы в соответствии с эталонной толщиной. Выполнялось их сравнение с допускаемыми значениями для соответствующей S-N кривой, приведенной в таблице 5.3 [2].

Этот метод является консервативным (с запасом), но и он показал, что усталостная прочность всех узлов обеспечена на весь период эксплуатации.

Расчеты, связанные со случайными нагрузками, учитывали различные варианты навала судна на джекет.

Оценивалась энергия навала судна с характеристиками, заданными заказчиком (водоизмещение, скорость, волнение). На восприятие этой энергии рассчитывались отдельные элементы джекета (стойка, раскосы в зоне ватерлинии). Расчеты выполнялись в ПК ANSYS в нелинейной постановке с возможными остаточными деформациями (с учетом физической и геометрической нелинейности).

По результатам расчетов удалось определить: джекет в целом и отдельные его элементы воспринимают навал судна с заданными параметрами. В дальнейшем при наличии остаточных деформаций платформа выдерживает шторм повторяемостью 1 раз в год.

На навал были рассчитаны также и причальные площадки.

Значительное внимание при проектировании уделили свайному креплению.

Для удержания платформ на точке использованы сваи трубчатого сечения диаметром 1067мм с переменной толщиной по длине. Все сваи закрепляются путем развальцовки (метод «HYDRA-LOK»).

Прочность сваи проверялась на действие всех возможных вертикальных, горизонтальных усилий и изгибающих моментов для наихудших направлений волнения, течения и ветра как в экстремальном, так и в рабочем состояниях. Вся комбинация усилий, действующих на сваю, получена из расчета общей прочности, с учетом заданных параметров грунта. Расчет был выполнен с использованием ПК SESAM.

Действующие на сваи вертикальные усилия сравнивались с ее несущей способностью, определенной в документе [3].

Полученные коэффициенты запаса удовлетворили требованиям API.

В проекте «Жданов-А» пришлось также предусмотреть высокую сейсмичность района установки платформ.

Учитывалось, что конструкция, которая имеет достаточные размеры и пропорции с точки зрения общей жесткости и пластичности, а также достаточную прочность в соединениях, является наилучшей гарантией надежного поведения во время землетрясения.

Расчеты сеймики спроектированных конструкций выполнили спектральным методом с помощью ПК ANSYS.

Была выбрана форма спектра, приведенная в API в разделе с.2.3.6. Значения эффективного горизонтального ускорения земли принимались по рекомендациям, изложенным в требованиях заказчика:

$a=0,6g$ – для свай и основных стоек джекетов;

$a=0,3g$ – для остальных конструкций платформ (раскосов и диафрагм).

Полученный спектр одинаково применяется вдоль обеих главных ортогональных осей конструкции. В вертикальном направлении применяется половина этого спектра. Все три спектра прикладываются одновременно, и для оценки ответной реакции используется полная квадратичная комбинация (CQC) в соответствии с требованиями заказчика. Прочность всех элементов оценивалась в соответствии с разделами 3 и 4 API [1].

Результаты расчетов показали, что прочность и устойчивость всех элементов конструкции на выбранный уровень сейсмических воздействий обеспечена.

При монтаже платформ в море неизбежна такая операция, как подъем краном отдельных объектов (джекетов и верхних строений).

Были сделаны расчеты общей и местной прочности каждого из перечисленных объектов при подъеме с использованием ПК ANSYS с учетом требований и рекомендаций API.

Выполнили также расчеты прочности опорных конструкций джекетов (mudmat) в процессе установки их на дно на нагрузки от собственного веса, 2-метрового волнения и течения.

Все перечисленные расчеты были одобрены третьей стороной и заказчиком.

Литература

1. *Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms. Working Stress Design. API RP 2A-WSD, October 2005 American Petroleum Institute.*
2. *Recommended Practice Fatigue Design of Offshore Steel Structure. DNV-RP-C203, April 2010 Det Norske Veritas.*
3. *Final Report. Results of geotechnical investigations and evaluation of pile design parameters for driven piles for Zhdanov A Platform. Report ZHDA JSC. Morinzhgeologia, June 2009-February 2010.*
4. *Structural design basis for wellhead cum drilling platform. ZHDA-ST-DBS-001 RevD*



ЦКБ КОРАЛЛ

ОАО ЦКБ «Коралл»
99028, г. Севастополь, ул. Репина, 1
Тел. (+380692) 45-40-11, 45-40-15
Факс (+380692) 45-40-12
e-mail: office@cdbcorall.com
www.mnpglobal.com




Система контроля дееспособности вахтенного помощника (BNWAS)

Состав оборудования:

Первая ступень сигнала тревоги

- Блок индикации и управления (БИУ)
- Распределительная коробка (РК 1/РК 2)
- Блок сигналов тревоги на мостике (БСТМ)
- Блок удаленного сброса (БУС)

Вторая ступень сигнала тревоги:

- Основной блок сигнала тревоги в каютах (ОБСТ)
- Блок сигнала тревоги в каютах (БСТК)

ООО «Уранис»
99053, Украина, Севастополь, ул. Вакуленчука, 29
Тел.: +380-692-470922, Факс: +380-692-470923
e-mail: infor@uranis.net
www.uranis.net





Кредере



Олег ПАЩЕНКО,
технический директор
компании «Кредере»

«Кредере» — с прицелом на СНГ

Кроме продажи оборудования для нанесения покрытий, осушения воздуха и сбора абразива одесская фирма «Кредере» наладила собственное производство. Появилась линейка созданных специально для верфей СНГ агрегатов, продающихся по фиксированным (на период до полугода) ценам.

Сегодня «Кредере» (ранее хорошо известная в СНГ как «Clemco Baltika-Transit») выпускает покрасочные ап-

параты CREDO по разработкам испанской компании MBP. Рама и вся «навеска» агрегата устанавливаются в Украине. В результате покрасочный аппарат стоит на 25% дешевле.

«Кредере» активно продвигает на местном рынке промышленные осушители воздуха DeKleijn, позволяющие существенно повысить качество и сократить время покраски судов. Электрические вакуумные установки DeKleijn для сбора абразива, грану-

лята и пыли тоже отлично подходят для судостроительных и судоремонтных заводов.

Безусловно, «Кредере» может поставлять любую профильную технику от мировых брендов: Munkbeo, Graco, Clemco, Omsg, Rosler, Elcometer, DeFelsko, Blastrac, Dehutec, Endustri GM, Nederman-Norclean, Urasa или Wiwa — интересы этих производителей компания уже не первый год представляет в Украине.

НОВЫЙ покрасочный аппарат CREDO 75-AL модели 2010 года

CREDO 75-AL работает от сжатого воздуха и применяется для безвоздушного распыления тяжёлых, оседающих материалов с содержанием сухого остатка до 99% (многокомпонентные краски, эпоксидные грунты, противопожарные краски и пр.) без подогрева.

Максимальный диаметр покрасочного сопла 0,051”
Возможно подключить одновременно 2 пистолета.
Расход воздуха 1,1 - 2,9 м³/мин при давлении 6 бар.
Минимальное рабочее давление воздуха — 3,5 бар.

Технические характеристики:

Макс. давление на выходе	525 бар
Макс. рабочее давление воздуха	7 бар
Подача за двойной ход (цикл)	158 мл
Производительность	9,5 л/мин
Высота / Вес	1350 мм / 110 кг

Стандартная комплектация:

- аппарат CREDO 75-AL на колесной тележке
- всасывающий фильтр со сменной вставкой
- покрасочный шланг высокого давления $\frac{3}{8}$ " — 15 м
- «поводок» $\frac{1}{4}$ " для подключения пистолета — 3 м
- покрасочный пистолет ВД 500 бар с вертлюгом
- сменный фильтр в рукоятке пистолета
- соплдержатель системы WIWA или GRACO
- реверсивное покрасочное сопло 0,019"

Стоимость CREDO 75-AL со склада в Одессе — 4 260. - EUR с НДС



Электрические вакуумные установки для сбора абразива, гранулята и пыли

Вакуумные установки DIV производятся в широком диапазоне производительности — до 25 тонн в час, способны перемещать абразив с расстояния до 120 метров и поставляются с моторами мощностью от 15 до 180 кВт. Производительность по воздуху — 12,0 — 160 м³/мин.



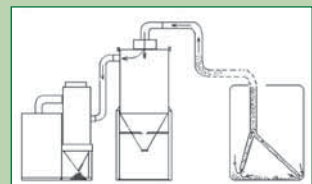
Надежная прочная конструкция на стальной сварной раме, с рым-болтами и пр.

Изнашивающиеся части и основные компоненты легко заменяемы. Увеличенные диаметры всасывающих патрубков и площадь фильтров. Защита от дождя, для использования как внутри помещений, так и снаружи. Давление сухого вакуума до 500 мбар.

Технические характеристики:

Технические характеристики для воздуха
давление — $p = 1,0$ бар;
температура — $t = 20^\circ\text{C}$;
плотность — $\rho = 1,2$ кг/м³

Принцип работы вакуумного корундосборщика

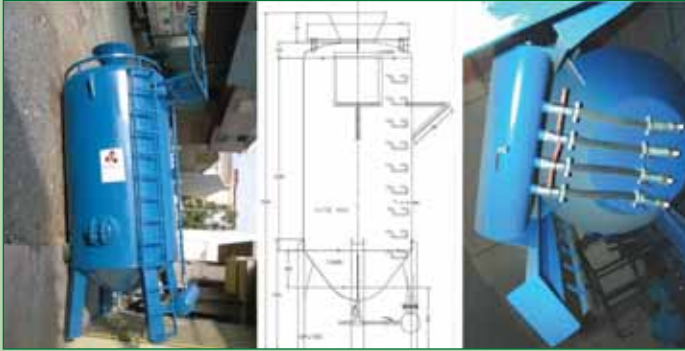


Цена комплекта вакуумного пылесоса (корундосборщика) с вакуумным бункером со склада в Одессе:

DIV 18 (18 кВт, вак.13 м³/мин, всасыв.1,6 т/ч, макс.длина 20-24 м, вес 1300 кг) — 24950,- EUR
DIV 30 (30 кВт, вак.18 м³/мин, всасыв.2,8 т/ч, макс.длина 24-30 м, вес 1350 кг) — 28460,- EUR
DIV 55 (55 кВт, вак.42 м³/мин, всасыв.6,3 т/ч, макс.длина 40-50 м, вес 2200 кг) — 37900,- EUR

Абразивоструйные аппараты большого объема Big-Clem

Дробеструйная установка 6,3 м³ в полной комплектации с электропневматическим дистанционным управлением на 4 поста



Вертикальная дробеструйная установка (*) на опорах, 6000 л
 Клапан абразивный дозирующий с пневмоуправлением
 Клапан подачи воздуха с пневмоуправлением
 Управление дистанционное электрическое с соленоидными клапанами
 Шланги абразивоструйные 32x8 мм, по 40 м на 1 пост
 Сопло дробеструйное, карбид вольфрама, 11,5 мм
 Фонарь пристольный, 20 Вт, 24 В с кабелем 40 м
 Влагмаслоотделитель центробежный
 Ремкомплект к клапанам дозирующим
 Трансформатор понижающий 250VAC/12VDC с кабелем 4x40 м 1

(*) В комплект установки входит:

Цилиндрическая емкость объемом 6,3 м³ на 4-х опорах, смотровая площадка, лестница, загрузочный конус сверху, проушины для подъема, клапан поплавковый быстрозапорный, воздушный ресивер на 50-80 л, шаровый кран подачи воздуха в аппарат, 4 шаровых крана подачи воздуха в шланги, смотровой лючок, 4 выходящих патрубка в днище для монтажа абразивных клапанов, шаровый кран сброса конденсата из ресивера.

Кол.	1	
	4	
	4	Толщина стенки конструкции – 12 мм
	4	Толщина стенки днищевой части и верхней сферической части – 14 мм
	4	
	4	
	4	
	4	
	4	
	4	
	1	
		Цена комплекта со склада в Одессе: 29 900.- EUR

Кредере



ООО «Кредере»

ул.Княжеская, 2, 65029, Одесса, Украина
 Тел./факс: +38 (048) 738-03-11
 mirclemco@bk.ru
 www.credere.com.ua

Осушители воздуха DeKleijn производительностью 5 000 - 10 000 м³/час



Принцип работы осушителя:

Все осушители работают в постоянном режиме, используя при этом два потока воздуха – нагнетательный и регенерационный – имеющих соотношение по объему приблизительно 3:1. Нагнетательный воздух осушается в роторе (металлический барабан с силикагелем), вследствие чего нагревается до 45°С. Регенерационный воздух, проходя через электронагреватель, подогревается до 100°С и далее проходит через ротор, удаляя тем самым влагу из силикагеля методом выпаривания. Степень осушения воздуха и его температура регулируется мощностью нагревателя.

Осушители работают по принципу рекуперации, при котором регенерационный воздух перед попаданием в нагреватель предварительно нагревается, проходя через очищенный сектор барабана, который уже достаточно нагрелся. Это позволяет экономить около 25% энергии по сравнению с сорбционными осушителями без теплообмена.

ВНИМАНИЕ! Осушение воздуха – это процесс прямого удаления воды из общего объема.

- Область применения осушителей:**
 Подготовка поверхности (бластинг)
 Складские помещения
 Промышленное осушение
 Архивные хранилища
 Подвальные помещения
 Производства с применением воды или гидромеханизмов
 Станции очистки воды
 Тепло- и электростанции
 Осушение после затоплений



Производительность осушителей, м³/ч:
 3000, 5000, 8000, 9200, 10000

Цена осушителя со склада в Одессе:
DID 5000 (5000 м³/ч, 62 кВт, 850 кг, 3x217 мм) – 32 800.- EUR
DID 8000 (8000 м³/ч, 80 кВт, 980 кг, 3x275 мм) – 35 990.- EUR



Владимир ШЕРБИНИН,
главный конструктор проектов
ОАО «Черноморсудопроект»



Арктический снабженец от «ЧСП», дубль второй

История создания судов пр.10621

*Эти суда часто путают
даже моряки и любители
истории флота.*

*В действительности арктические
снабжения пр.10620 типа «Витус
Беринг» и пр.10621 типа «Иван
Папанин», спроектированные ЦКБ
«Черноморсудопроект» в последние
десятилетия минувшего века,
несмотря на «цифирную»
схожесть отличаются
во многих деталях.*

*Они созданы на базе разных
теоретических чертежей, имеют
дизель-электрическую
и дизельную энергетические
установки,*

*а также дифференцированные
по ряду параметров движители.
Сегодня снабженцы, построенные
для работы в арктической
зоне СССР, находятся под
контролем разных судовладельцев
и работают в самых отдаленных
(иногда — тропических!!!) уголках
Мирового океана.*

*Получить подробную информацию
об их эксплуатации
чрезвычайно сложно.*

*Тем не менее, журнал
«Судостроение и судоремонт» смог
в 2006 году подготовить
публикацию о дизель-электроходах
типа «Витус Беринг».*

Теперь пришло время пр.10621.

Основной идеей нового снабженца, спроектированного в «ЧСП» после «Витуса Беринга», стало использование новой схемы, предусматривавшей прямую передачу крутящего момента от малооборотного дизеля на винт регулируемого шага в насадке, вместо традиционной для ледовых судов дизель-электрической энергетической установки.

Исследовательские и опытно-конструкторские работы велись по нескольким направлениям.

Во-первых, требовалось согласовать с производителем главного двигателя особенности его эксплуатации в ледовых условиях. Ставилась задача обеспечить увеличение подаваемой на винт мощности и снижение перегрузки ГД при взаимодействии движителя со льдом.

Во-вторых, изучался комплекс «корпус-винт»: особенности ледового ВРШ и функционирования неподвижной насадки, ледоотводящие крылья и кринолин для защиты от льдин на заднем ходу.

Третьим направлением стало создание системы дистанционного автоматизированного управления (ДАУ) ГД и ВРШ.

В результате поставщик главного

двигателя, «Брянский машиностроительный завод», внес соответствующие усиления его в конструкцию, обеспечивающие работу в ледовых условиях класса УЛА.

Пришлось пойти на некоторые конструктивные изменения — в связи с тем, что штатный упорный подшипник ГД не выдерживал нагрузок, возникающих в процессе взаимодействия винта со льдом, разработали новый специальный выносной упорный подшипник.

Уменьшение перегрузочной способности ГД обеспечивалось путем автоматического изменения шага лопастей ВРШ при взаимодействии с льдинами. Была подготовлена методика «промывания» насадки на случай ее блокирования шугой.

В процессе работ удалось также сделать расширенные расчеты продольных и крутильных колебаний валопровода с моделированием регулятора нагрузки ГД в системе ДАУ.

В то же время некоторые предложения, призванные повысить эффективность снабженца, не нашли своего воплощения. Слишком сложной, например, показалась идея создания системы резонансного раскачивания судна при работе во льдах, что требовало значительного усложнения бал-



«Иван Папанин», вид в профиль



*«Иван Папанин» в Антарктиде
(фото из архива «Мурманского морского пароходства»)*

ластной системы. Не прижилась и новая ступенчатая форма носовой оконечности, подходящая скорее для ледокола.

В конечном итоге были выбраны наиболее простые и технологичные решения, которые легли в основу проекта новой серии арктических судов, заложенных на «Херсонском судостроительном заводе».

Головное судно, «Иван Папанин», передали Мурманскому пароходству в 1990 году.

По архитектурно-конструктивному типу он представляет собой двухпалубный трехтрюмный одновинтовой теплоход с носовым расположением жилой надстройки и машинным отделением в корме.

Судно имеет неограниченный район плавания и спроектировано на класс Регистра СССР КМ ⚓ УЛА [1] А2. Непотопляемость обеспечивается при затоплении одного отсека до осадки 9,0 м либо двух смежных отсеков - до осадки 8,0 м.

Ледопроездимость при движении непрерывным ходом со скоростью 1,5 узла в сплошных ровных летних льдах составляет ок. 1,0 м.

В период арктической навигации снабженец пр.10621 может транспортировать: контейнеры международного стандарта, продукцию переработки никелесодержащей руды в слитках (файнштейн), генеральные, крупногабаритные и тяжеловесные грузы, а также накатную технику массой до 40 т.

Вместимость грузовых трюмов и твиндеков составляет ок.16600 м³, рефтрюмов - ок.290 м³, трюма для взрывчатых веществ - 55 м³, помещения для ценных грузов - 25 м³.

Накатные твиндеки имеют площадь 1600 м² с высотой в свету 4,5 м. Длина аппарели, которая может использоваться во всех вариантах разгрузки на припай, составляет 11 м, ширина проезжей части - 3,9 м, угол наклона полотна обеспечивается в пределах от 0° до 12° вниз и до 15° вверх относительно горизонтальной плоскости.

Для освещения грузовых трюмов на судне предусмот-



«Иван Папанин», вид в корму

ООО «Аргона» Корпусные работы:



- **ремонт, переоборудование и модернизация судов с заменой до 200 тонн металла в месяц**
- **Ремонт главных и вспомогательных двигателей**
- **Ремонт люковых закрытий и систем гидравлики**
- **Трубопроводные и трубогибочные работы**
- **Производство секций для новостроев и достройка судов**

Мы готовы работать в Украине и за ее пределами.

**ул. Короленко 16/2,
г. Севастополь, 99007
тел. +38 (0692) 44-99-53
факс +38 (0692) 45-06-71
e-mail: argonaa@mail.ru**

**Представительство в г. Херсоне:
тел./факс +38 (0552) 27-98-63**



Китайский ледокол «Хие Лонг» в первые годы эксплуатации

рен комплект многоламповых подвесных светильников типа СС-814Б.

Освещение накатных твиндеков выполняется стационарными прожекторами ПКИ – 1000М ОМ1, установленными как внутри твиндеков, так и на открытых частях рубок. Включение прожекторов внутри твиндеков возможно только после вентиляции трюмов с 10-кратным обменом воздуха и получения разрешающего сигнала системы трюмной вентиляции.

Для производства грузовых операций судно оборудовано двумя сдвоенными грузовыми кранами грузоподъемностью 2х25 т и двумя кранами КЭ32-3 грузоподъемностью 3,2 т.

В качестве средства рейдовой разгрузки предусмотрены суда на воздушной подушке СВП-10 пр.17481 грузоподъемностью 10 т и платформы на воздушной подушке ПВП-2

пр.17482 грузоподъемностью 20 т, а также два вертолета КА-32 грузоподъемностью по 5 т.

Работоспособность корпуса пр.10621 при температуре наружного воздуха до минус 50°С обеспечивается низколегированными судостроительными сталями категории Д40 (толщины 7-30 мм), категории Е40 (толщины 16-30 мм), с пределом текучести 390 МПа (4000 кгс/см²).

Для переборок, выгородок, наружных стенок, палуб надстроек и рубок применяются стали категории Д32 (толщины 6-10 мм) и категории Д40 (толщины 10-14 мм) с пределом текучести 315 МПа (3200 кгс/см²) и 390 МПа (4000 кгс/см²) соответственно.

Наружный и внутренний борты выполнены по поперечной системе набора со шпацией 800 мм. По

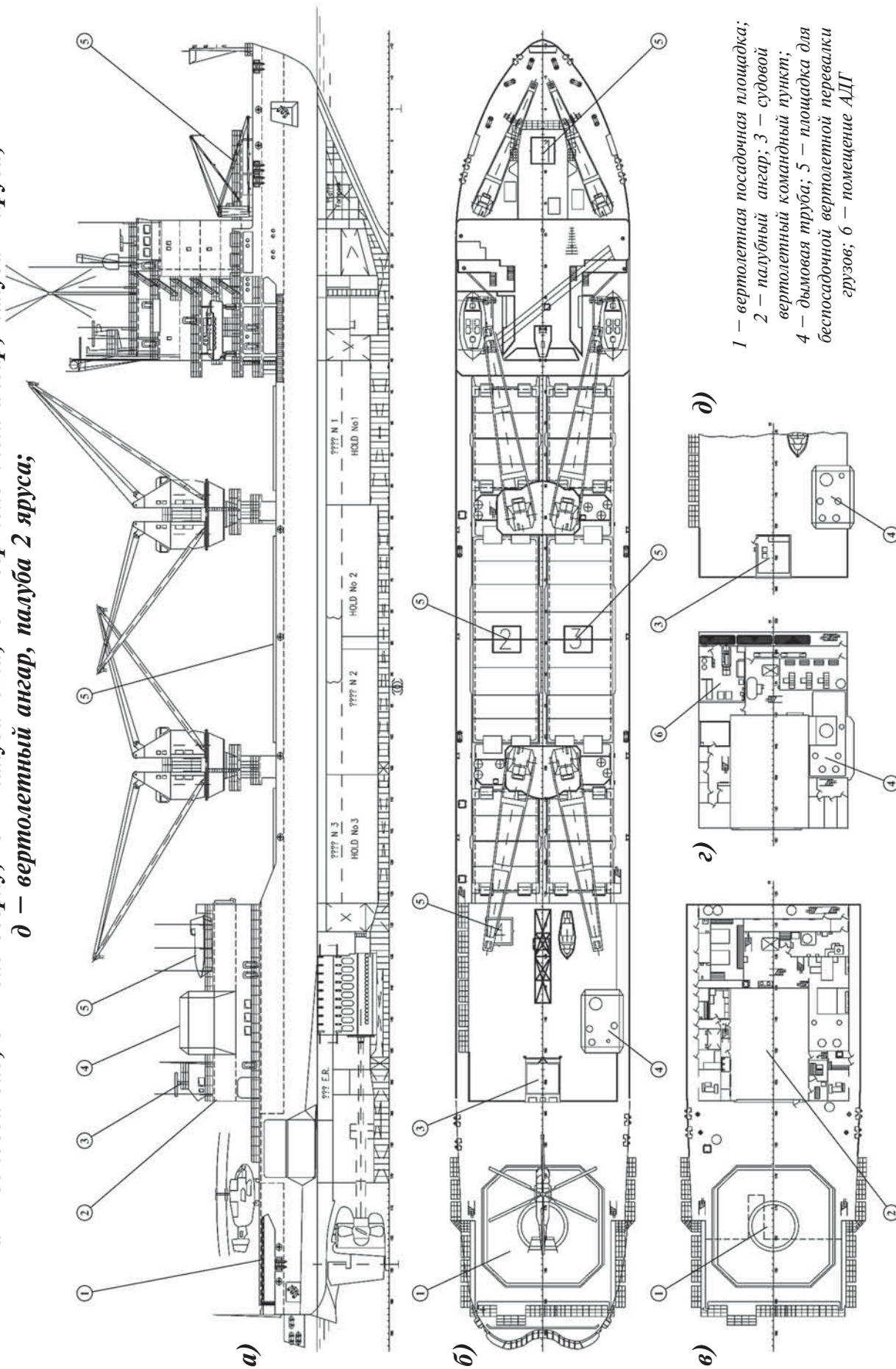
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ судна-снабженца Севера пр.10621

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ судна-снабженца Севера пр.10621	
ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ	м
Длина:	
габаритная	167.00
по ВЛ (осадка 9.0 м)	156.10
между перпендикулярами	147.20
Ширина:	
наибольшая	22.60
габаритная (с учетом кранцев)	22.95
Высота борта	13,50
Осадка:	
арктическая	8,00
по летнюю грузовую марку	9,00
НАГРУЗКИ	т
Водоизмещение:	
при осадке 8.0 м	18120
при осадке 9.0 м	ок. 21000
Дедвейт:	
при осадке 8.0 м	7320
при осадке 9.0 м	10220
СОСТАВ ДЕДВЕЙТА (при осадке 9.0)	т
Моторное топливо	1100
Дизельное топливо	125
Котельная вода	17
Смазочные масла	100
Питьевая вода	135
Мытьевая вода	195
Продовольствие	14
Экипаж с багажом	9
Перевозимый груз	8530
в т. ч. товарное топливо	700
Съемные детали крепления	60
ВМЕСТИМОСТЬ РЕГИСТРОВАЯ	рег. тонн
Валовая	14400
Чистая	4320
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА	кВт
Главный двигатель	1 х 13200
Вспомогательные ДГ	3 х 880
Аварийный ДГ	1 х 200
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА	25 т/с
СКОРОСТЬ ХОДА	17.4 уз
АВТОНОМНОСТЬ	суток
По запасам сухой провизии	90
Остальной провизии	60
Пресной воды (с пополнением от опреснительной установки)	50
ДАЛЬНОСТЬ ПЛАВАНИЯ (при скорости 17 уз)	миль
При осадке 9.0 м	8000
При осадке 9.0 м (с использованием запасов товарного топлива)	14000



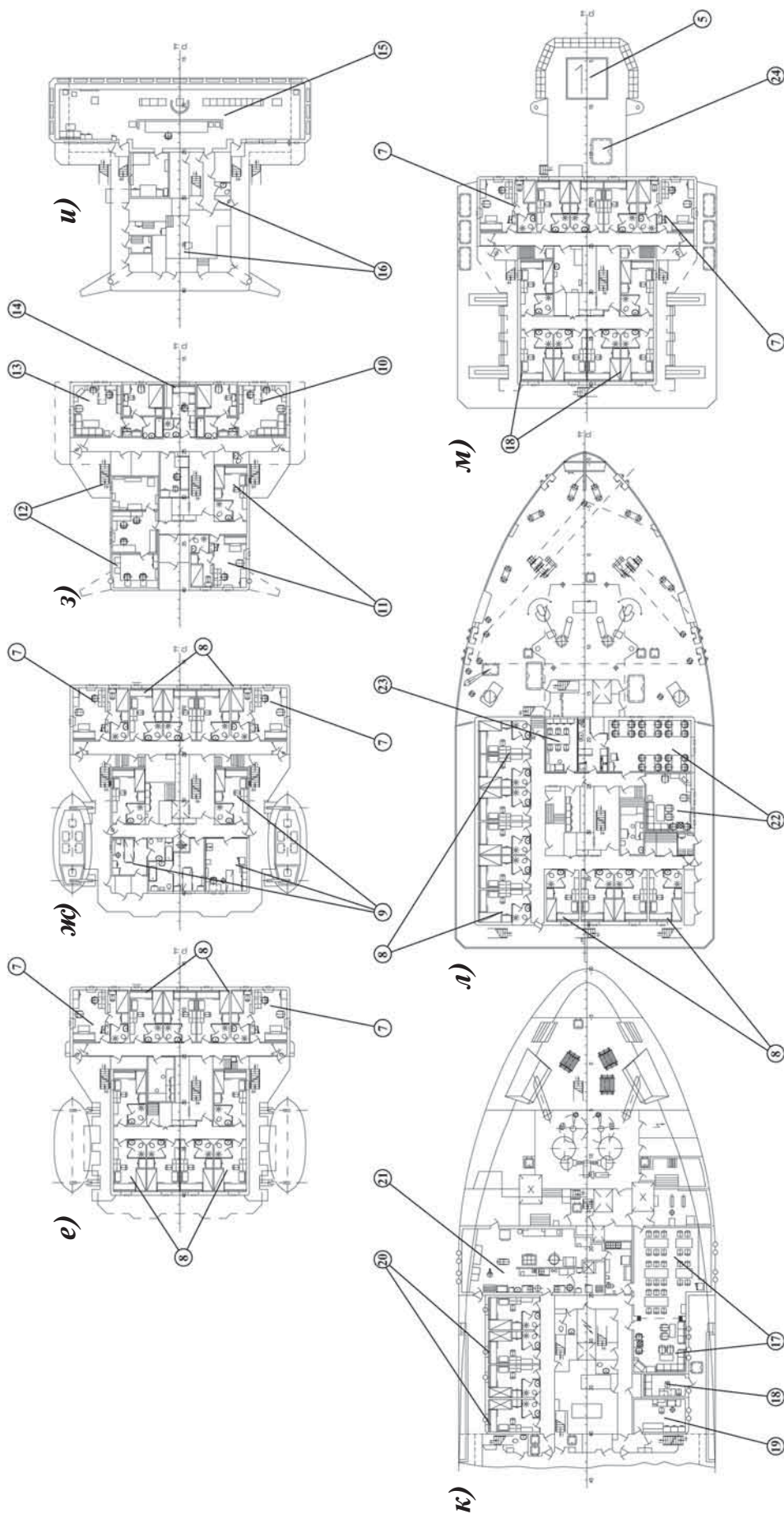
Так выглядит «Хие Лонг» сегодня, после двух модернизаций

*Схема общего расположения арктического снабженца пр.10621:
 а — боковой вид; б — вид сверху; в — палуба юта; г — вертолетный ангар, палуба 1 яруса;
 д — вертолетный ангар, палуба 2 яруса;*



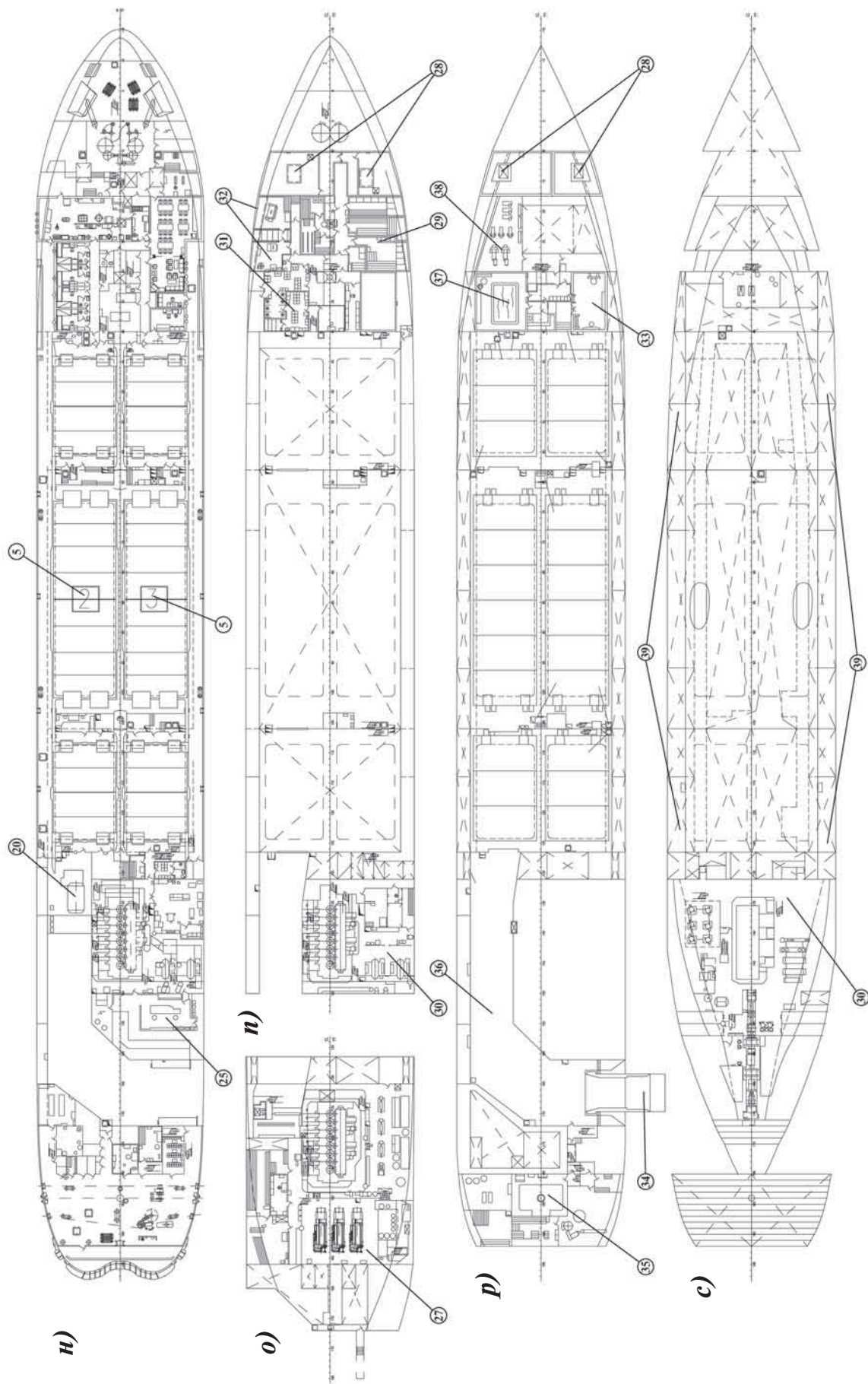
- 1 — вертолетная посадочная площадка;
- 2 — палубный ангар; 3 — судовой вертолетный командный пункт;
- 4 — дымовая труба; 5 — площадка для беспосадочной вертолетной перевалки грузов; 6 — помещение АДГ

Схема общего расположения арктического снабженца пр.10621: е – палуба надстройки 2 яруса; ж – палуба надстройки 3 яруса; з – палуба надстройки 4 яруса; и – палуба надстройки 5 яруса; к – верхняя палуба (жилая зона); л – палуба бака; м – палуба рубки 1 яруса



8 – блок-каюта; 9 – одноместная каюта; 10 – медицинский блок; 11 – каюта капитана; 12 – радиокomплекс; 13 – блок-каюта старшего механика; 14 – каюта лоцмана; 15 – навигационный мостик; 16 – технические помещения навигационного мостика; 17 – столовая и салон экипажа; 18 – офис тальманов; 19 – офис грузового помощника капитана; 20 – двухместные каюты; 21 – камбуз; 22 – кают-компания; 23 – офис механиков; 24 – люк в продовольственные кладовые; 25 – ЦПУ; 26 – помещение CO₂; 27 – отсек дизель-генераторов; 28 – рефрижераторный трюм; 29 – продовольственные кладовые; 30 – MKO; 31 – раздевалка и душевые для докеров; 32 – прачечная и гладильная; 33 – спортзал; 34 – аппарат; 35 – рулевая машина; 36 – накатный твиндек; 37 – бассейн; 38 – помещение рефустановки; 39 – балластные цистерны

Схема общего расположения арктического снабженца пр.10621: н – верхняя палуба (общий вид); о – 2-я платформа; п – 1-я платформа; р – нижняя палуба; с – трюм



СУДОВЫЕ ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ



КОМПАНИЯ

ГОЛЬФСТРИМ

Украина, г. Николаев, ул. 5-я Слободская 110/4
 тел: (0512) 58-25-40 (0512) 58-25-50
 E-mail: gs@gs.mk.ua
 www.gs.mk.ua

- проектирование, изготовление, монтаж
- поставка материалов и оборудования
- судостроение, модернизация, ремонт

СРОК СЛУЖБЫ ВЕСЬ ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДНА

всей длине судна установлены промежуточные шпангоуты.

С учетом сложных условий предполагаемого района эксплуатации в состав якорного устройства снабженца пр.10621 включено два станových и один запасной якоря Холла массой по 6000 кг, а также один 3000-килограммовый кормовой якорь Холла.

Якорные цепи литые, повышенной прочности, калибром 68 мм, длиной 300 м каждая. Для кормового якоря используется цепь калибром 46 мм и длиной 150 м.

Управляется судно при помощи одного обтекаемого полубалансирного руля площадью 23 м². Гидроприводная рулевая машина Р18М1-1 с крутящим моментом 1000 кНм обеспечивает его перекладку с 35° одного борта на 30° другого борта за 28 секунд при полном переднем ходе и при работе одного насосного агрегата.

Энергетическая установка располагается в кормовой части снабженца пр.10621.

В качестве главного двигателя установлен дизель 8ДКРН 60/195-10 (8L60МС) максимальной длительной мощностью (МДМ) 13200 кВт при 111 об/мин.

Электроэнергия вырабатывается тремя автоматизированными дизель-генераторами мощностью по 880 кВт. При работе одного ДГ обеспечивается ходовой режим судна на свободной воде.

Для использования в форс-мажорных ситуациях предназначен 200-киловаттный аварийный дизель-генератор.

В МКО установлены два автоматизированных котлоагрегата КАВ 4/7-21 производительностью по 4 т/час насыщенного пара давлением 7 кгс/см². Кроме того имеются один утилизационный котел КУП1000-Р, использующий тепло выхлопных газов ГД, и два утилизационных котла КУП40СИ, работающие на тепле выхлопных газов дизель-генераторов.

В качестве основного используется топливо средней вязкости до 1500 сек. по Red 1 при 100°F или смеси высоковязкого и маловязкого топлива, а также топливо ДТ, флотские мазуты Ф5, Ф12 и топливо ДМ.

Маловязкое топливо Л-0, 5-61 применяется для работы ГД перед длительной остановкой, ДГ - при пусках и остановке, а также для АДГ.

Особенностью вентиляции машинного отделения является организация приема воздуха снизу через специальную камеру, что позволяет избежать попадания сне-



A302 «Outeniqua», пехотно-десантное судно ЮАР...



... ее «остатки» после вывода из состава флота...



... и возможное будущее в роли самоходной плавгостиницы буровых промыслов

ЗНАМЕНИТЫЕ СУДА

га. В зимнее время поступающий воздух в МКО подогревается паром.

Движительный комплекс снабженца пр.10621 включает в себя один валопровод, состоящий из винта регулируемого шага, гребного вала, механизма изменения шага, промежуточного и упорного валов, дейдвудного устройства, двух опорных и одного упорного подшипников, стопорного устройства, переборочного сальника, масляных систем и систем охлаждения.

Объем автоматизации и степень централизации управления и контроля обеспечивает возможность безвахтенного обслуживания ЭУ пр.10621 на ходу, а также и на стоянке, что соответствует знаку автоматизации А1 Правил Регистра.

Однако, поскольку арктические снабженцы оборудовались абсолютно новой, не проверенной в эксплуатации отечественной системой ДАУ комплекса «дизель-ВРШ», головному судну присвоили знак автоматизации А2.

Жилые помещения снабженца пр.10621 рассчитаны на комфортное размещение 36 человек экипажа в одноместных каютах, а также 10 пассажиров, 6 специалистов авиагруппы и лоцмана.



Вертолетная площадка пр.10621: на китайском «Хуе Лонг» и российском «Иване Папанине»



Во всех жилых зонах оборудована искусственная или естественная вентиляция. Для обогрева жилых помещений применена комбинированная система, в состав которой входят радиаторы водяного отопления и одноканальная система кондиционирования с потолочными воздухораспре-

делителями. Такая схема даже при выходе из строя одного кондиционера гарантирует температуру не ниже плюс 15°C при наружной -40°C.

Для спасения в аварийных ситуациях на судне установлены две спасательные пластмассовые закрытые самовосстанавливающиеся моторные шлюпки вместимостью по 55 человек. Имеется также корабельный рабочий пластмассовый катер.

Судьба четырех построенных на «Херсонском судостроительном заводе» арктических снабженцев сложилась по-разному.

В СНГ осталось только головное судно пр.10621. «Иван Папанин», принадлежащий ОАО «Мурманское морское пароходство», в 2010 году стал победителем тендера на доставку в течение трех лет грузов для индийской антарктической станции «Бхарати».

Второе судно серии, названное первоначально «Александр Следзюк», а затем «Ювент», было продано Южно-Африканской республике и вошло в состав национального ВМФ как десантное судно. На А302 «Outeniqua» установили 6 пулеметов, 2 вертолета «Орикс», 4 десантных катера LCU «Дельта» и оборудовали места для 600 десантников. Кстати,



Судостроительная верфь

Специализация – экспедиционные яхты VIP-класса
Возможна постройка судов различного назначения длиной до 50 метров.
Выполняются все виды судоремонтных работ

Причалы верфи позволяют швартовать плавсредства с осадкой до 4 метров. К территории предприятия подходит железнодорожная ветка. Акватория ограждена волнозащитной дамбой, что обеспечивает безопасную стоянку у достроечного причала.

«Орион» сертифицирован на соответствие международного стандарта управления качеством ISO 9001:2000, имеет признание Российского морского регистра судоходства и Регистра судоходства Украины.

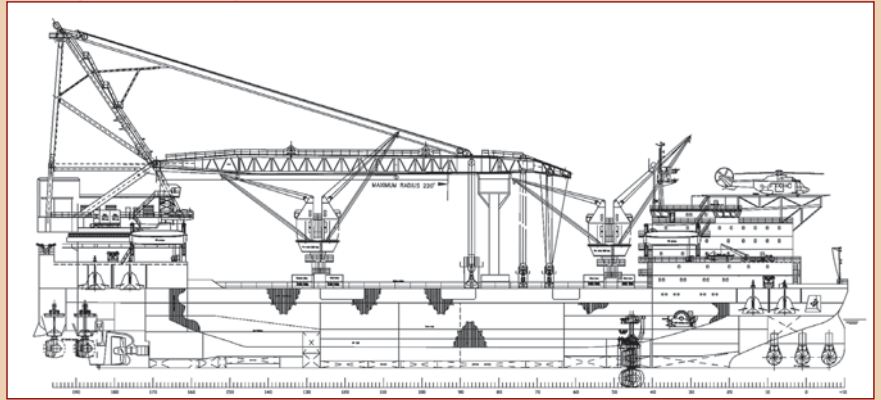
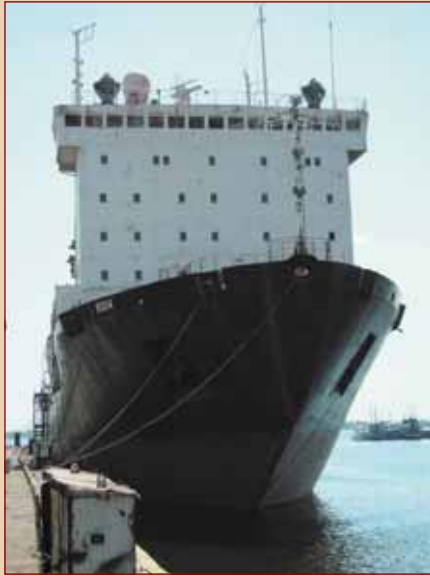


Украина, г. Черкассы, ул. Портовая 8
тел. 0472-50-50-31
e-mail: shipyardck@ukr.net
www.shipyardck.ucoz.ua

Находится в самом центре Украины - на реке Днепр, в городе Черкассы



НАШИ ГЛАВНЫЕ КОЗЫРИ – КАЧЕСТВО И РАЗУМНАЯ ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА!



Этот теплоход пр.10621, возможно, так и остался безымянным. Несколько лет он простоял на ОАО «ХСЗ», затем следы снабженца затерялись где-то в Мексике. Предполагалось его переоборудование по проекту «ЧСП» в крановое судно для монтажа буровых платформ с основным верхним строением грузоподъемностью 3000 т.

перед уходом в ЮАР «Outeniqua» зашла с дружественным визитом в Одессу и ее командир закатил торжественный прием для местного бомонда прямо в одном из трюмов корабля. В 2004 году «Outeniqua» была выведена из состава флота (по слухам — из-за проблем с главным двигателем). Новый владелец судна приказал срезать носовую надстройку. Вскоре будет установлена новая, значительно больших размерений и бывший десантный корабль станет само-

ходной плавгостиницей одного из буровых промыслов.

Третье судно с не совсем приличным написанием названия «Хуе Лонг» («Снежный Дракон»), ходит под китайским флагом и в настоящее время обслуживает две научно-исследовательские станции Чжуншань и Куньлун в Антарктиде. В 2004 и 2007 годах бывший снабженец прошел две масштабных модернизации общей стоимостью более \$47 млн., существенно повлиявших на его внешний облик.

Четвертый недостроенный теплоход продали малоизвестной иностранной компании. Предполагалось, что оно будет переоборудовано на ОАО «Херсонский судостроительный завод» в судно для монтажа буровых платформ с основным краном грузоподъемностью 3000 т. Финансовые проблемы помешали реализации этих планов. По информации «ХСЗ», в сентябре прошлого года судно отбуксировали в Мексику. Дальнейшая его судьба пока неизвестна.

ONIMA

74 Komsomolskaya Str.,
Sevastopol 99001 Ukraine
Tel/fax: +380 (692) 554470; 488249; 488344
E-mail: onima@stel.sevastopol.ua
www.onima.com.ua

- ship repair
- ship building
- ultrasonic thickness measurements

BUREAU VERITAS Germanischer Lloyd

16-18
МАЯ 2012
Москва
 Гостиный Двор



III МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ «МОРСКАЯ ИНДУСТРИЯ РОССИИ»

Цели Форума:

- Обеспечение поддержки государственной политики по модернизации и развитию судостроительной политики
- Развитие гражданского отечественного судостроения
- Совершенствование инженерной инфраструктуры портов и терминалов
- Обеспечение мобильности рынка судостроительной продукции
- Создание необходимого информационного поля и площадки для дискуссий
- Развитие связей между российским и иностранным производителем в сфере судостроения и портовой инфраструктуры, привлечение инвестиций
- Продвижение российской судостроительной продукции на существующий рынок товаров и услуг
- Консолидация специалистов, представителей науки, производства, бизнес-сообщества, руководителей региональных и федеральных структур

Тематика форума:

- Судостроение, судоремонт, утилизация судов
- Системы энергообеспечения и движения судов
- Судовые системы навигации и управления
- Общесудовые и специальные системы и устройства
- Судостроительные материалы и технологии
- Освоение минерально-сырьевых ресурсов океана и шельфа
- Промышленное рыболовство
- Портовая инфраструктура, оборудование и технологии
- Строительство водных путей и гидротехнических сооружений
- Морские и речные перевозки
- Отраслевые услуги: фрахт, агентирование, лизинг, охрана водных ресурсов, подготовка специалистов и подбор кадров, сюрвейерское обслуживание, страхование, юридические и финансовые услуги

По вопросам участия в Форуме обращайтесь:

Тел./факс: +7 (495) 980-45-66, www.mir-forum.ru, e-mail: forum@mir-forum.ru

Официальная поддержка и организаторы



Медиа партнеры:





СТАНДАРТ СОВЕРШЕНСТВА

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

ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
С ВЕРХНЕГО ЛЕВОГО

DAMEN ASD TUG 2810
DAMEN STAN TUG 1606
DAMEN ASD TUG 2411
DAMEN ASD TUG 3111
DAMEN STAN TUG 4511
DAMEN AHTSV 6615

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