

# Морской



№3(51)  
сентябрь  
**2014**  
ISSN 1812-3694

# Вестник

*Morskoy Vestnik*



# 1954

51 ЦКТИС - ведущая конструкторско-технологическая  
организация по разработке всех видов документов  
для ремонта кораблей и судов ВМФ

# 2014



[www.51cktis.ru](http://www.51cktis.ru)

# Морской Вестник



Morskoy Vestnik

№ 3 (51)  
сентябрь  
2014

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## Редакционный совет

### Председатель

**С.Н. Форафонов**, вице-президент  
ОАО «Объединенная судостроительная корпорация»

### Сопредседатели:

**В.Л. Александров**, президент  
Международного и Российского НТО  
судостроителей им. акад. А.Н. Крылова

**К.П. Борисенко**, профессор ФГБОУ ВПО СПбГМТУ

### Члены совета:

**А.А. Арутюнян**, директор ЗАО «ЦНИИ СМ»

**С.О. Барышников**, ректор ФГБОУ ВПО  
«ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова»

**А.С. Бузаков**, генеральный директор  
ОАО «Адмиралтейские верфи»

**Н.М. Вихров**, генеральный директор  
ЗАО «Канонерский судоремонтный завод»

**Л.Г. Грабовец**, генеральный директор ОАО «СФ «Алмаз»

**Г.В. Егоров**, генеральный директор  
ЗАО «Морское инженерное бюро СПб»

**А.Ф. Зеньков**, генеральный директор ОАО «ГНИНГИ»

**М.А. Иванов**, генеральный директор  
ОАО «Системы управления и приборы»

**В.Н. Илюхин**, председатель НО «АРПСТТ»

**Л.М. Клячко**, генеральный директор ОАО «ЦНИИ «Курс»

**С.Р. Комаров**, председатель Совета директоров ЗАО «МНС»

**Е.В. Комраков**, генеральный директор  
ЗАО «ОСК. Транзас»

**Э.А. Конов**, директор ООО «Издательство «Мор Вест»

**А.А. Копанев**, генеральный директор  
ОАО «НПФ «Меридиан»

**Г.А. Коржавин**, генеральный директор  
ОАО «Концерн «Транзит-Электрон»

**А.В. Кузнецов**, генеральный директор ОАО «Армалит-1»

**Л.Г. Кузнецов**, генеральный директор  
ОАО «Компрессор»

**Г.Н. Муру**, генеральный директор ОАО «51 ЦКТИС»

**Н.В. Орлов**, председатель  
Санкт-Петербургского Морского Собрания

**С.Н. Седов**, генеральный директор ФАУ «Российский  
морской регистр судоходства»

**В.А. Солонько**, председатель Совета директоров  
ЗАО «НПО «Севзапспецавтоматика»

**В.И. Спиридопуло**, генеральный директор  
ОАО «Северное ПКБ»

**И.С. Суховинский**, директор ООО «ВИНЕТА»

**В.С. Татарский**, генеральный директор ОАО «ЭРА»

**А.Н. Тихомиров**, генеральный директор  
ЗАО «Транстех Нева Эксбишнс»

**Р.А. Урусов**, генеральный директор  
ОАО «Новая ЭРА»

**А.В. Ушаков**, генеральный директор  
ОАО «СЗ «Северная верфь»

**С.Г. Филимонов**, генеральный директор  
ЗАО «Концерн «МорФлот»

**Г.Р. Цатуров**, генеральный директор  
ОАО «ЛСЗ «Пелла»

**В.В. Шаталов**, генеральный директор  
ОАО «КБ «Вымпел»

**К.Ю. Шилов**, генеральный директор  
ОАО «Концерн «НПО «Аврора»

**А.В. Шляхтенко**, генеральный директор –  
генеральный конструктор ОАО «ЦМКБ «Алмаз»

**И.В. Щербаков**, генеральный директор  
ООО «ПКБ «Петробалт»

## СОДЕРЖАНИЕ

### СУДОСТРОЕНИЕ И СУДОРЕМОНТ

- Июнь – жаркая пора на «СФ «Алмаз»* ..... 7
- И. Л. Вайсман.** «Пелла»: открываем новые горизонты ..... 9
- Г. В. Егоров, А. Г. Егоров.** Анализ риска эксплуатации сухогрузных судов проектов 21-88 и 21-89 ..... 11
- В. В. Шаталов, В. В. Волков, Л. В. Михайлов.** Многоцелевой лесовоз-пакетовоз дедвейтом ок. 12 000 т с улучшенными характеристиками и передовой технологией защищенности и сохранности лесного груза ..... 19
- Д. Ю. Литинский.** Littorial Combat Ship: игры в «трансформеры» заканчиваются ..... 23

### ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Ю. А. Губанов, Р. С. Шемякин.** Развитие средств для организации гарантированного электроснабжения и электропитания корабельных потребителей ..... 29
- А. И. Миронов, О. А. Бельский.** Диагностика кабельных изделий с целью продления срока их службы на кораблях и судах ВМФ ..... 34
- Л. Г. Кузнецов, Ю. Л. Кузнецов, И. К. Прилуцкий, П. О. Галаев.** Оценка эффективности работы компрессора высокого давления на V-образных базах с различным числом рядов ..... 39
- Поздравление с 75-летием ОАО «ПО «Севмаш» ..... 41
- А. В. Шварева.** Исследование теплотехнических характеристик плоских профилированных труб ..... 43

### РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

- В. В. Кобзев, Ю. Н. Сизов, И. В. Телюк.** Автоматический контроль действий оператора при обучении на тренажере ..... 46
- Ю. Ф. Подоплёкин, В. А. Смирнов.** Технология прогнозирующего контроля бортовых систем управления ..... 49
- Л. М. Клячко, Н. Н. Тарасов, Г. Э. Острецов.** Управление движением судна с компенсацией возмущений ..... 52
- Б. Ю. Семенов.** Системы размагничивания для «малышей». Перспективы развития систем компенсации магнитных полей для кораблей сверхмалого водоизмещения, кораблей на воздушной подушке, воздушной каверне и кораблей-экранопланов ..... 57
- Е. В. Пименов.** Опыт создания систем тахометров для морских и речных судов. Описание трех поколений систем индикации частоты вращения линии вала «Manager» ..... 62
- Д. А. Богданов, В. В. Гапанюк, С. Н. Соловьев, С. В. Ступиенков, Р. А. Мыскин.** Зарубежный опыт применения систем информационной поддержки борьбы за живучесть ..... 63
- В. Г. Лапо, Я. О. Неилко, А. Н. Погорелов, И. А. Крылов, А. П. Орлов.** Подсистема обработки видеoinформации для кораблей ВМФ и пограничной службы ..... 67

### ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- М. В. Марковский, А. В. Марковский, М. В. Михненко, В. Н. Круглиевский, В. А. Колесник.** Принципы моделирования развития пожароопасных ситуаций на базе математического аппарата клеточных автоматов. .... 71



## НАВИГАЦИЯ И ГИДРОГРАФИЯ

- П. И. Малеев, С. М. Слободян, А. А. Цупин, В. А. Цупин.** К вопросу использования лазерных средств навигационного оборудования при движении кораблей и судов по криволинейным траекториям ..... 75
- В. Ю. Бахмутов.** К 85-летию П. И. Малеева ..... 79

## БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ

- С. Ф. Легуша.** ИМО-2014 – поворотный момент в работе организации ..... 81
- Конкурс научных работ, посвященный столетию Научно-технического совета Регистра ..... 83
- В. Н. Илюхин.** О системе поисково-спасательного обеспечения плавания по трассам Северного морского пути ..... 85

## МОРСКАЯ ТЕХНИКА: НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

- К 70-летию профессора В. Л. Александрова ..... 88
- А. В. Канаев, М. А. Александров.** Анализ конструктивной схемы настила блока аэрофинишеров и выбор параметров оптимизации ..... 89
- И. О. Маслов.** Оценка течения с помощью сигма-точечного фильтра Калмана ..... 95
- В. К. Ханухов, Б. А. Царев.** Применение кубического модуля при проектном анализе нагрузки и вместимости ..... 98
- М. Ю. Сандаков, Б. П. Ионов.** Определение сил сопротивления битого льда движению судна ..... 102
- П. А. Шауб, Д. И. Кизилов, С. В. Московкина.** Комплексная оценка живучести корабля ..... 106

## БИЗНЕС И ПРАВО

- Г. В. Герман, В. А. Рогозин, Г. А. Емельченков.** Обеспечение конкурентоспособности строительства судовых заказов в условиях конкретного судостроительного производства ..... 107
- А. Б. Грицан.** Создание противозатратной системы ценообразования на продукцию оборонного назначения с длительным циклом изготовления. Часть 1 ..... 111

## ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

- В. Е. Юхнин.** Первые годы «Северного ПКБ» ..... 115
- Освоение технологий серийного строительства корветов типа «Стерегущий» на «Северной верфи» ..... 119

## В АССОЦИАЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

- Итоги общего собрания Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области и Секции по судостроению Морского Совета при Правительстве Санкт-Петербурга ..... 124

## В МОРСКОМ СОБРАНИИ

- К 60-летию Н. В. Орлова ..... 127

### Главный редактор

**Э. А. Конов,** канд. техн. наук  
Тел./факс: (812) 6004586  
Факс: (812) 5711545  
E-mail: morvest@gmail.com  
www.morvest.ru

### Редакционная коллегия

**Ю. В. Баглюк,** канд. техн. наук, ст. науч. сотр.  
**В. Н. Глебов,** канд. эконом. наук  
**Е. А. Горин,** д-р эконом. наук  
**Е. В. Игошин,** канд. техн. наук  
**Б. П. Ионов,** д-р техн. наук, проф.  
**Ю. Н. Кормилицин,** д-р техн. наук, проф.  
**А. И. Короткин,** д-р техн. наук, проф.  
**С. И. Логачёв,** д-р техн. наук, проф.  
**П. И. Малеев,** д-р техн. наук  
**Ю. И. Нечаев,** д-р техн. наук, проф.  
**В. С. Никитин,** д-р техн. наук, проф.  
**В. Г. Никифоров,** д-р техн. наук, проф.  
**Ю. Ф. Подоплёкин,** д-р техн. наук, проф., акад. РАН  
**В. Н. Половинкин,** д-р техн. наук, проф.  
**Л. А. Промыслов,** канд. техн. наук  
**Ю. Д. Пряхин,** д-р истор. наук, проф.  
**А. В. Пустошный,** чл.-корр. РАН  
**А. А. Родионов,** д-р техн. наук, проф.  
**К. В. Рождественский,** д-р техн. наук, проф.  
**А. А. Русецкий,** д-р техн. наук, проф.  
**В. И. Черненко,** д-р техн. наук, проф.  
**Н. П. Шаманов,** д-р техн. наук, проф.  
**Б. А. Царёв,** д-р техн. наук, проф.

### Редакция

Тел./факс: (812) 6004586  
E-mail: morvest@gmail.com

### Редактор

**Т. И. Ильичёва**

### Дизайн, верстка

**С. А. Кириллов, В. Л. Колпакова**

### Адрес редакции

190000, Санкт-Петербург,  
наб. реки Мойки, 84, пом. 13Н  
Журнал зарегистрирован Министерством РФ по  
делам печати, телерадиовещания и средств массовых  
коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ  
№ 77-12047 от 11 марта 2002 г.

### Учредитель-издатель

ООО «Издательство "Мор Вест"»,  
190000, Санкт-Петербург,  
наб. реки Мойки, 84, пом. 13Н.

### Электронная версия журнала

размещена на сайте ООО «Научная электронная  
библиотека» www.elibrary.ru и включена  
в Российский индекс научного цитирования  
**Решением Президиума ВАК** журнал «Морской вестник»  
включен в перечень ведущих научных журналов и  
изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть  
опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.  
<http://vak.ed.gov.ru>

### Подписка на журнал «Морской вестник»

(индекс 36093) может быть оформлена по каталогу  
Агентства «Роспечать» или непосредственно  
в редакции журнала через издательство «Мор Вест».

### Отпечатано в типографии «Премиум-пресс».

Тираж 1000 экз. Заказ № 1456.

Ответственность за содержание информационных и  
рекламных материалов, а также за использование  
сведений, не подлежащих публикации в открытой  
печати, несут авторы и рекламодатели. Перепечатка  
допускается только с разрешения редакции.

# Морской Вестник



№ 3 (51)  
September  
2014

Морской Вестник

SCIENTIFIC, ENGINEERING, INFORMATION AND ANALYTIC MAGAZINE

## Editorial Council

### Chairmen

**S.N. Forafonov**, Vice-President  
JSC United Shipbuilding Corporation

### Co-chairmen:

**V.L. Alexandrov**, President of the International and Russian Scientific and Technical Association of Shipbuilders named after Acad. A.N. Krylov

**K.P. Borisenko**, Professor SPbSMTU

### Council Members:

**A.A. Arutyunian**, Director JSC CRISM

**S.O. Baryshnikov**, Rector Admiral Makarov State University of Marine and Inland Shipping

**A.S. Buzakov**, General Director  
JSC Admiralty Shipyards

**G.V. Egorov**, General Director  
JSC Marine Engineering Bureau SPb

**S.G. Filimonov**, General Director  
JSC Concern Mor Flot

**L.G. Grabovets**, General Director JSC SF Almaz

**M.A. Ivanov**, General Director  
JSC Control Systems and Instruments

**V.N. Ilukhin**, Chairman NO ASRTD

**L.M. Klyachko**, General Director  
JSC ZNII KURS

**S.R. Komarov**, Chairman  
of the Board of Directors JSC MNS

**E.V. Komrakov**, General Director  
JSC USC. Transas

**E.A. Konov**, Director,  
JSC Publishing House Mor Vest

**A.A. Kopanov**, General Director,  
JSC SPF Meridian

**G.A. Korzhavin**, General Director,  
JSC Concern Granit-Elektron

**A.V. Kuznetsov**, General Director JSC Armatil-1

**L.G. Kuznetsov**, General Director JSC Compressor

**G.N. Muru**, General Director JSC 51CCTIS

**N.V. Orlov**, Chairman  
St. Petersburg Marine Assembly

**S.N. Sedov**, General Director FAI Russian Maritime Register of Shipping

**I.V. Scherbakov**, General Director JSC PDB Petrobalt

**V.V. Shatalov**, General Director  
JSC DB Vympel

**K.Yu. Shilov**, General Director  
JSC Concern SPA Avra

**A.V. Shlyakhtenko**, General Director –  
General Designer JSC ZMKB Almaz

**V.A. Solon'ko**, Chairman of the Board of Directors  
JSC SPA Sevzapspezavtomatika

**V.I. Spiridopulo**, General Director  
JSC Severnoye Design Bureau

**I.S. Sukhovinsky**, Director JSC VINETA

**V.S. Tatarsky**, General Director JSC ERA

**A.N. Tikhomirov**, General Director  
JSC Transtech Neva Exhibitions

**G.R. Tsaturov**, General Director  
JSC LSBy Pella

**R.A. Urusov**, General Director JSC New ERA

**A.V. Ushakov**, General Director  
JSC SBY Severnaya Verf

**N.M. Vikhrov**, General Director  
JSC Kanonersky Shiprepairing Yard

**A.F. Zen'kov**, General Director JSC SRNHI

## CONTENTS

### SHIP BUILDING AND REPAIR

- June – hot time for Almaz NF* ..... 7
- I. L. Weissman**. «Pella»: Discovering New Horizons ..... 9
- G. V. Egorov, A. G. Egorov**. Risk analysis of dry cargo vessels operating projects 21-88 and 21-89 ..... 11
- V. V. Shatalov, V. V. Volkov, L. V. Mikhailov**. Multipurpose timber-bundle carrier with a deadweight of approx. 12,000 tons with improved performance and advanced technology of security and safety of timber cargo ..... 19
- D. Y. Litinskiy**. Littoral Combat Ship: the end of transformers game? ..... 23

### POWER PLANTS AND SHIP EQUIPMENT

- Y. A. Gubanov, R. S. Shemyakin**. Development of means for the organization of guaranteed power supply and ship consumers ..... 29
- A. I. Mironov, O. A. Belskiy**. Diagnosis of cable products in order to extend their service life on ships and vessels of the Navy ..... 34
- L. G. Kuznetsov, Y. L. Kuznetsov, I. K. Prilutckiy, P. O. Galyaev**. Assessment of the effectiveness of high pressure compressor on the V-shaped bases with different numbers of rows ..... 39
- Congratulation with 75<sup>th</sup> anniversary of «PO «Sevmach» ..... 41
- A. V. Shvareva**. Study of thermal performance of flat profiled pipes. .... 43

### RADIO ELECTRONIC EQUIPMENT AND CONTROL SYSTEM

- V. V. Kobzev, Y. N. Sizov, I. V. Teluk**. Automatic control of operator's actions in training on the simulator ..... 46
- Y. F. Podoplyokin, V. A. Smirnov**. Predictive control technology of onboard control systems ..... 49
- A. M. Klyachko, N. N. Tarasov, G. E. Ostretsov**. Motion control of ships with disturbance compensation ..... 52
- B. Y. Semenov**. Degaussing systems for «dummies». Prospects for the development of magnetic field compensation systems for ultra-low displacement ships, hovercrafts, air cavern crafts and WIG crafts ..... 57
- E. V. Pimenov**. Experience in creating tachometer systems for sea and river vessels. Description of three generations of the «Manager» shaft line RPM indication systems ..... 62
- D. A. Bogdanov, V. V. Gapanyuk, S. N. Soloviev, S. V. Stupnenkov, R. A. Myskin**. Foreign experience in applying information support systems of struggle for survival ..... 63
- V. G. Lapo, J. O. Neilko, A. N. Pogorelov, I. A. Krylov, A. P. Orlov**. Video processing subsystem for warships and Border Protection Service ..... 67

### INDUSTRIAL SAFETY

- M. V. Markovskiy, A. V. Markovskiy, M. V. Mihnenok, V. N. Kruglievskiy, V. A. Kolesnik**. Principles of modeling of fire situations on the basis of mathematical formalism of cellular automata ..... 71



## NAVIGATION AND HYDROGRAPHY

- P. I. Maleev, S. M. Slobodyan, A. A. Tsupin, V. A. Tsupin.** *On the problem of the use of laser navigation equipment during ship movement along curvilinear trajectories* ..... 75
- V. Yu. Bakhmutov.** *For the 85<sup>th</sup> Anniversary of P. I. Maleev* ..... 79

## SAFETY OF NAVIGATION

- S. F. Legusha.** *IMO 2014 - a turning point in the work of organization* ..... 81
- Contest of scientific works dedicated to the centennial of Scientific and Technical Council of Register* ..... 83
- V. N. Iuhin.** *On the system of Search and rescue support for navigation along the Northern Sea Route* ..... 85

## MARINE ENGINEERING: SCIENCE AND TECHNOLOGY

- For the 70<sup>th</sup> Anniversary of Professor V. L. Alexandrov* ..... 88
- A. V. Kanaev, M. A. Aleksandrov.** *Analysis of the structural layout of aircraft arresting gear flooring and selection of optimization parameters* ..... 89
- I. O. Maslov.** *Evaluation of current using the sigma point Kalman filter* ..... 95
- V. K. Hanuhov, B. A. Tsarev.** *Application of cubic unit in the design analysis of load and capacity* ..... 98
- M. Y. Sandakov, B. P. Ionov.** *Determination of broken ice resistance to the movement of the ship* ..... 102
- P. A. Schaub, D. I. Kizilov, S. V. Moskovkina.** *Comprehensive assessment of ship survivability* ..... 106

## BUSINESS AND LAW

- G. V. German, V. A. Rogozin, G. A. Emelchenkov.** *Maintenance of competitiveness in construction of ship orders in a particular shipbuilding production* ..... 107
- A. B. Gritsan.** *Creation of cost-conscious pricing system for defense products with a long production cycle. Part. 1* ..... 111

## HISTORY OF SHIPBUILDING AND NAVY

- V. E. Yuhnin.** *The first years of the «Northern Design Bureau»* ..... 115
- Mastering the technology of serial construction of corvettes class «Stereughshchy» at the «Northern shipyard»* ..... 119

## IN SHIPBUILDERS ASSOCIATION

- Results of the general meeting of the Association of Shipbuilders of St. Petersburg and the Leningrad Region and the Section of the Shipbuilding of the Maritime Council of the Government of St. Petersburg* ..... 124

## IN MARITIME BOARD

- For to the 60<sup>th</sup> Anniversary of N. V. Orlov* ..... 127

### Editor-in-Chief

**E.A. Konov**, Ph. D.  
Phone/Fax: +7 (812) 6004586  
Fax: +7 (812) 5711545  
E-mail: morvest@gmail.com  
www.morvest.ru

### Editorial Collegium

**Yu.V. Baglyuk**, Ph. D.  
**V.I. Chernenko**, D. Sc., Prof.  
**V.N. Glebov**, Ph. D.  
**E.A. Gorin**, D. Sc.  
**E.V. Igoshin**, Ph. D.  
**B.P. Ionov**, D. Sc., Prof.  
**Yu.N. Kormilitsin**, D. Sc., Prof.  
**A.I. Korotkin**, D. Sc., Prof.  
**S.I. Logachev**, D. Sc., Prof.  
**P.I. Maleev**, D. Sc.  
**Yu.I. Nechaev**, D. Sc., Prof.  
**V.S. Nikitin**, D. Sc., Prof.  
**V.G. Nikiforov**, D. Sc., Prof.  
**Yu.F. Podopliekin**, D. Sc., Prof., member of the Academy of Rocket and Artillery of Sciences of Russia  
**V.N. Polovinkin**, D. Sc., Prof.  
**L.A. Promyslov**, Ph. D.  
**Yu.D. Pryakhin**, D. Sc., Prof.  
**A.V. Pustoshny**, corresponding member of the Academy of Sciences of Russia  
**A.A. Rodionov**, D. Sc., Prof.  
**K.V. Rozhdestvensky**, D. Sc., Prof.  
**A.A. Rusetzky**, D. Sc., Prof.  
**N.P. Shamanov**, D. Sc., Prof.  
**B.A. Tzarev**, D. Sc., Prof.

### Editorial staff

Phone/Fax +7 (812) 6004586  
E-mail: morvest@gmail.com

### Editor

**T.I. Ilyichiova**  
**Design, imposition**  
**S.A. Kirillov, V.L. Kolpakova**

### Editorial office

office 13H, 84, Nab. r. Moyki, 190000, St. Petersburg  
The magazine is registered by RF Ministry of Press, TV and Radio Broadcasting and Means of Mass Communications, Registration Certificate ПИ № 77-12047 of 11 march 2002.

### Founder-Publisher

JSC Publishing House "Mor Vest"  
office 13H, 84, Nab. r. Moyki, 190000, St. Petersburg

### The magazine electronic version

is placed on the site LLC "Nauchnaya elektronaya biblioteka" www.elibrary.ru and is also included to the Russian index of scientific citing.

**By the decision of the Council of VAK** the Morskoy Vestnik magazine is entered on the list of the leading scientific magazines and editions published in the Russian Federation where basic scientific outcomes of doctoral dissertations shall be published.  
http://vak.ed.gov.ru

You can **subscribe to the Morskoy Vestnik** magazine using the catalogue of "Rospechat" agency (subscription index 36093) or directly at the editor's office via the Morvest Publishing House.

**Printed** in the Printing-House "Premium-press".

Circulation 1000. Order № 1456.

Authors and advertisers are responsible for contents of information and advertisement materials as well as for use of information not liable to publication in open press.

Reprinting is allowed only with permission of the editorial staff.

Автор представляет статью в электронном виде объемом до 20 000 знаков с распечаткой (1 экз.). Текст набирается в редакторе MS Word под Windows. Иллюстрации, помещенные в статью, должны быть представлены дополнительно в форматах: TIFF CMYK (полноцветные), TIFF GRAYSCALE (полутоновые), TIFF BITMAP (штриховые), EPS, JPEG, с разрешением 300 dpi для полутоновых, 600 dpi для штриховых и в размерах, желательных для размещения.

Статья должна содержать реферат объемом до 500 знаков, ключевые слова и библиографо-библиотечный индекс УДК. Автор указывает ученую степень, ученое звание, место работы, должность и контактный телефон, а также дает в письменной форме разрешение редакции журнала на размещение статьи в Интернете и Научной электронной библиотеке после публикации в журнале.

Статьи соискателей и аспирантов принимаются к публикации на бесплатной и безвозмездной основе. Рецензирование этих статей осуществляет редакционная коллегия с привлечением при необходимости профильных специалистов. В случае отказа в публикации автору высылается рецензия.

Содержание журнала ежеквартально представляется на рассмотрение редакционному совету. Решение о выпуске очередного номера оформляется протоколом.

## РЕФЕРАТЫ

УДК 621.039.533.5 **Ключевые слова:** ОАО «СФ «Алмаз», корабль пр. 22460, плавучий кран, постройка, сдача

**Июнь – жаркая пора на «СФ «Алмаз» // Морской вестник. 2014. №3. С. 7**

Сообщение об итогах работы «СФ «Алмаз» в первой половине 2014 г.: сдаче трех самоходных плавучих кранов; закладке двух пограничных сторожевых кораблей пр. 22460, имеющих взлетно-посадочную площадку для легкого вертолета. Сдача этих кораблей осуществляется досрочно. Ил. 4.

УДК 621.039.533.6+621.165 **Ключевые слова:** ОАО «ЛСЗ «Пелла», новые площадки, развитие, ледокол-снабженец, морской буксир-спасатель, малый морской танкер, постройка

**И. Л. Вайсман. «Пелла»: открываем новые горизонты // Морской вестник. 2014. №3. С. 9**

Знакомит с работой ОАО «ЛСЗ «Пелла», которое занимает прочные позиции в своем сегменте – строительстве современных буксиров, судов технического флота, лоцманских и специальных катеров. Планируется постройка специальных судов арктического класса. Приведены технические характеристики сторожевого (поисково-патрульного) судна класса Анг 5, ледокола-снабженца класса Icebreaker и др. Особое внимание уделено перспективам развития фирмы: появлению новой площадки в г. Отрадное и приобретению немецкой верфи «Sietas Werfts». Ил. 13.

УДК 629.12 **Ключевые слова:** суда внутреннего плавания, суда смешанного «река-море» плавания, анализ риска, опасности, ущерб, проектирование, надежность

**Г. В. Егоров, А. Г. Егоров. Анализ риска эксплуатации сухогрузных судов проектов 21-88 и 21-89 // Морской вестник. 2014. №3. С. 11**

Приведены результаты анализа происшедших с 1991 г. по настоящее время аварий с сухогрузными судами пр.21-88, 21-89 (так называемые «Чешки»). Всего было обработано 124 аварийных случая. Выявлены основные опасности, приводящие к авариям и катастрофам. Наблюдается устойчивый рост аварийности судов старше 37 лет с пиком аварий для судов возрастом 40–45 лет. Установлено, что главной опасностью является водотечность непроницаемого корпуса. Т.6. Ил. 10. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.039.533.6 **Ключевые слова:** лесовоз-пакетовоз, проект, характеристики, лесной груз, защищенность

**В. В. Шаталов, В. В. Волков, Л. В. Михайлов. Многоцелевой лесовоз-пакетовоз дедевитом ок. 12 000 т с улучшенными характеристиками и передовой технологией защищенности и сохранности лесного груза // Морской вестник. 2014. №3. С. 19**

Знакомит с пр. 00105 лесовоза-пакетовоза, имеющего улучшенные характеристики и предназначенного для перевозки не только лесного груза, но и других грузов: контейнеров, автомашин, металла, труб большого диаметра, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, генеральных грузов. Это позволяет сократить балластные переходы и повысить экономичность перевозок. Приведены характеристики судна, обозначены его преимущества. Т.1. Библиогр. 4 назв.

УДК 629.5:621.3 **Ключевые слова:** Littorial Combat Ship, BMC США, технический облик, LCS, эволюция

**Д. Ю. Литинский. Littorial Combat Ship: игры в «трансформеры» заканчиваются? // Морской вестник. 2014. №3. С. 23**

Рассмотрены ситуация, сложившаяся в BMC США в период разработки концепции, проектирования и строительства LCS, а также эволюция технического облика проектируемого корабля и особенности реализации концепции различными исполнителями. Выполнено сравнение двух вариантов «платформы», приведены оценки недостатков кораблей, выявленных в процессе эксплуатации. Т.1. Ил. 10.

УДК 621.316.549 **Ключевые слова:** автоматические переключатели питания (АПП), автоматические переключатели сетей (АПС), судовое электропитание

**Ю. А. Губанов, Р. С. Шемякин. Развитие средств для орга-**

**низации гарантированного электроснабжения и электропитания корабельных потребителей // Морской вестник. 2014. №3. С. 29**

Проанализировано построение устройств автоматического переключения корабельных сетей нового поколения. Приведены характеристики конструктивных исполнений АПС и АПП, предлагаемых к поставке. Т.1. Ил.6. Библиогр.4 назв.

УДК621.315.2:629.5.001.4 **Ключевые слова:** кабельные изделия, срок службы, техническое состояние, диагностика

**А. И. Миронов, О. А. Бельский. Диагностика кабельных изделий с целью продления срока их службы на кораблях и судах ВМФ // Морской вестник. 2014. №3. С. 34**

На основе результатов обследования кабелей типов КРНЭГ, КМПЭВЭ, ПГРШМ и др. был сделан вывод об отсутствии старения или незначительном их старении на большей протяженности трасс. Для контроля оценки остаточного срока службы кабелей использовался кабельный полимерный индентор EPRI/OGDEN. Применение его позволяет вести неразрушающий контроль кабеля и давать оценку остаточного срока службы кабеля с оболочками из резины и ПВХ по модулям сжатия. Предложена формула для расчета среднего значения модуля сжатия. Освидетельствование кабелей с ПВХ и пластиковой изоляцией проводилось с помощью методов дифференциальной сканирующей микрокалориметрии и инфракрасной спектроскопии. Отчет об этой работе будет дан в следующей статье. Т.2. Ил. 2.

УДК 621.579 **Ключевые слова:** компрессор высокого давления, типоразмерный ряд, ступени компрессора, объемная производительность, герметичность

**Л. Г. Кузнецов, Ю. Л. Кузнецов, И. К. Прилуцкий, П. О. Галеев. Оценка эффективности работы компрессора высокого давления на V-образных базах с различным числом рядов // Морской вестник. 2014. №3. С. 39**

Представлен расчет поршневых компрессоров, сжимающих воздух. При выполнении данной работы была поставлена задача спроектировать типоразмерный ряд компрессоров высокого давления на минимальный расход газа, соответствующий поршневому компрессору «ЭК3-1» завода ОАО «Компрессор», и более высокий, но с повышенной эффективностью, простотой сборки-разборки. Т.3. Ил. 6. Библиогр. 2 назв.

УДК 621.643/644 **Ключевые слова:** теплообменный аппарат, расчет, холодильный масла, профилированная трубка, параметры, теплогидравлические испытания, методика

**А. В. Шварева. Исследование теплотехнических характеристик плоских профилированных труб // Морской вестник. 2014. №3. С. 43**

Рассмотрены предпосылки к созданию новой плоской профилированной трубки, представляющей собой пластину сечением сложной формы. Описан опытный образец холодильника масла МХД-4, изготовленный с целью проверки теплотехнических параметров при использовании профилированных труб в теплообменных аппаратах. Приведены основные принципы расчета теплообменных аппаратов с плоскими трубами. Представлены краткая программа и методика теплогидравлических испытаний холодильника. Проанализированы комплексный подход и обоснование проектирования теплообменных аппаратов с плоскими трубами. Т.1. Ил. 3. Библиогр. 7 назв.

УДК 681.518 **Ключевые слова:** оператор, преподаватель, ошибка, эталон, действие, схема, модуль, эксперт, контроль, сообщение, тренировка, сценарий

**В. В. Кобзев, Ю. Н. Сизов, И. В. Телюк. Автоматический контроль действий оператора при обучении на тренажере // Морской вестник. 2014. №3. С. 46**

Предложен подход к решению актуальной задачи автоматизации контроля уровня обученности оператора в процессе занятий на тренажере, основанному на создании модуля эталонных сценариев в составе программного обеспечения. Рассмотрены схема контроля действий оператора и схема формирования сообщения об ошибке. Описаны состав модуля эталонных сценариев и принцип его работы. Ил. 2. Библиогр. 4 назв.

УДК 658.5.012.7 **Ключевые слова:** приемочный контроль, бортовая система управления, критичный параметр, оценка технического состояния, интеллектуальная система

**Ю. Ф. Подоплёткин, В. А. Смирнов. Технология прогнозирования бортовых систем управления // Морской вестник. 2014. №3. С. 49**

Приведены результаты исследования процессов приемочного контроля сложных технических объектов на примере бортовых автоматизированных систем управления летательных аппаратов. Рассмотрены основные операции прогнозирования контроля критических параметров с использованием интеллектуальной программной системы. Ил. 3. Библиогр. 4 назв.

УДК 681.51.015:519.9 **Ключевые слова:** движение судна, управление, возмущения, компенсация

**Л. М. Клячко, Н. Н. Тарасов, Г. Э. Острцов. Управление движением судна с компенсацией возмущений // Морской вестник. 2014. №3. С. 52**

Рассмотрен закон управления движением судном на развитом морском волнении, использующий восстановленные внешние возмущения, получаемые с помощью фильтра с интегральными невязками. Предложена методика корректировки коэффициентов усиления регулятора для повышения качества управления судном при наличии внешних возмущений. Выполнены анализ и моделирование корректированных законов управления движением судна. Ил. 9. Библиогр. 6 назв.

УДК 629.5.067 **Ключевые слова:** магнитное поле, система размагничивания

**Б. Ю. Семенов. Системы размагничивания для «малышей». Перспективы развития систем компенсации магнитных полей для кораблей сверхмалого водоизмещения, кораблей на воздушной подушке, воздушной каверне и кораблей-экранопланов // Морской вестник. 2014. №3. С. 57**

Проанализировано современное состояние систем компенсации магнитных полей на кораблях сверхмалого водоизмещения, на воздушной подушке, воздушной каверне и кораблях-экранопланов. Представлены сведения о перспективных разработках ОАО «НПФ «Меридиан» с целью обеспечения указанных типов кораблей современными системами компенсации магнитных полей. Ил. 10. Библиогр. 1 назв.

УДК 656.621/626 **Ключевые слова:** ЗАО «Морские Навигационные Системы», системы «Manager-300Т», «Manager-301Т», «Manager-302Т», Модуль МИП2, параметры, документация

**Е. В. Пименов. Опыт создания систем тахометров для морских и речных судов. Описание трех поколений систем индикации частоты вращения линии вала «Manager» // Морской вестник. 2014. №3. С. 62**

Дан краткий обзор истории создания систем тахометров для морских и речных судов с описанием трех поколений систем индикации частоты вращения линии вала: «Manager-300Т», «Manager-301Т», «Manager-302Т». Основное внимание уделено разработкам ЗАО «МНС» комплектов тахосистем, их характеристикам и функциям. Ил. 3.

УДК 656.6.08.517:678 **Ключевые слова:** корабль, борьба за живучесть, система информационной поддержки

**Д. А. Богданов, В. В. Гапанюк, С. Н. Соловьев, С. В. Ступенков, Р. А. Мыскин. Зарубежный опыт применения систем информационной поддержки борьбы за живучесть // Морской вестник. 2014. №3. С. 63**

Своевременное обнаружение аварии или повреждения и набор рекомендаций по их устранению позволяют не только сохранить боеспособность корабля, но и, что не менее важно, свести к минимуму потери среди экипажа. Для решения этих задач предназначены информационные системы поддержки борьбы за живучесть. Данная статья посвящена зарубежному опыту в этом направлении, развитию информационных технологий, предназначенных для этих целей. Ил. 7. Библиогр. 9 назв.

УДК 678.026:621.314:681.3:629.12 **Ключевые слова:** ЗАО «Транзас», видеoinформация, подсистема обработки информации

В. Г. Лапо, Я. О. Неилко, А. Н. Погорелов, И. А. Крылов, А. П. Орлов. Подсистема обработки видеoinформации для кораблей ВМФ и пограничной службы // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 67

Знакомит с задачами, которые решают подсистемы обработки видеoinформации (ПОВИ) корабля. Особое внимание уделено средствам «дополненной реальности», которые ЗАО «Транзас» внедряет в свои системы, их особенностями, эффекту использования. Перечислены сопрягаемые системы. Рассмотрена унифицированная ПОВИ, разработанная ЗАО «Транзас» и отвечающая широкому кругу задач, решаемых кораблями ВМФ и погранслужбой. Ил. 4.

УДК 629.553 **Ключевые слова:** корабельные помещения, модель, пожароопасная обстановка, дискретные переменные (параметры) и функции; клеточные автоматы; тепловые поля; распределение горючих материалов и веществ

М. В. Марковский, А. В. Марковский, М. В. Михненко, В. Н. Круглиевский, В. А. Колесник. Принципы моделирования развития пожароопасных ситуаций на базе математического аппарата клеточных автоматов. // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 71

Выявлены преимущества использования дискретных систем для моделирования физических процессов, сопровождающих изменение пожароопасной обстановки и развитие пожароопасных ситуаций в корабельных помещениях. Предложен подход к решению задач моделирования тепловых полей и распространения горючих материалов и веществ в отсеке корабля. Сущность его заключается в том, что вместо традиционного составления и численного решения дифференциальных уравнений выполняется прямое имитационное моделирование процессов на базе клеточных автоматов. Ил. 1. Библиогр. 12. назв.

УДК 621.375.876:621.373.8:551.521 **Ключевые слова:** лазер, створ, визуальное ориентирование, подвижный объект, воздействие на зрение

П. И. Малеев, С. М. Слободян, А. А. Цупин, В. А. Цупин. К вопросу использования лазерных средств навигационного оборудования при движении кораблей и судов по криволинейным траекториям // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 75

Приведено решение задачи размещения лазерных средств навигационного оборудования (ЛСНО), обеспечивающее движение кораблей и судов по криволинейным траекториям. Выполнен численный расчет мест размещения лазерных сканирующих маяков (ЛСМ) на конкретном участке водных путей. Определены частоты сканирования лучей ЛСНО, обеспечивающие заданную равномерность экспозиции освещенности в сечении рабочей зоны. Показано, что для компенсации неравномерности освещенности необходимо мощность излучения ЛСНО увеличить на 50% по сравнению с расчетной. Ил. 4. Библиогр. 7 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** П. И. Малеев, биография, навигация, управление движением подводной лодки, скрытность

В. Ю. Бахмутов, К. 85-летию П. И. Малеева // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 79

Знакомит с деятельностью доктора технических наук, старшего научного сотрудника Международной академии навигации и управления движением, ветерана подразделений особого риска, капитана 1 ранга в отставке, а ныне начальника отдела ГНИНГИ. Особое внимание уделено его вкладу в развитие гироскопических приборов, измерителей скорости и глубины и др. Ил. 1.

УДК 061.2 (100): 341.01: 658.012 **Ключевые слова:** ИМО, Подкомитет, задачи, роль

С. Ф. Легуша. ИМО-2014 – поворотный момент в работе организации // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 81

Подробно рассказано об изменениях в структуре и работе ИМО. Особое внимание уделено кругу вопросов ведения Подкомитетов новой структуры. Ил. 5.

УДК 627.77 **Ключевые слова:** Северный морской путь, Арктическая зона, поисково-спасательное обеспечение, задачи, документы, перспективы

В. Н. Илюхин. О системе поисково-спасательного обеспечения плавания по трассам Северного морского пути // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 85

Обоснована необходимость развития поисково-спасательной системы Северного морского пути, которая должна обеспечить безопасность морской деятельности РФ на арктическом региональном направлении на основе комплексного решения проблем поисково-спасательного обеспечения морской деятельности РФ. Ил. 1. Библиогр. 3 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** В. Л. Александров, биография

К 70-летию профессора В. Л. Александрова. // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 88

В октябре 2014 г. профессору В. Л. Александрову, Президенту РосНТО судостроителей им. акад. А. Н. Крылова, Герою России, исполнится 70 лет. С его вкладом в развитие судостроительной отрасли в стране и, в частности ОАО «Адмиралтейские верфи», на котором В. Л. Александров проработал 44 года, знакомит статья. Ил. 1.

УДК 624.073 **Ключевые слова:** настил, блок аэрофиношеров, конструктивная схема, расчет, прочность, нагрузка, сила, параметр, конечно-элементная модель, конструкция, пластина, опорная балка

А. В. Канаев, М. А. Александров. Анализ конструктивной схемы настила блока аэрофиношеров и выбор параметров оптимизации // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 89

Предложена конструктивная схема настила блока аэрофиношеров и выполнен ее анализ. По результатам аналитических расчетов с учетом всех действующих нагрузок и требований, обеспечивающих прочность конструкции, приняты основные параметры настила. Дана оценка выбранной конструкции настила по методу конечно-элементной модели и подтверждена актуальность ее разработки. Т. 1. Ил. 15. Библиогр. 3 назв.

УДК 629.5.077.1 **Ключевые слова:** оценка течения, сигма-точный фильтр Калмана, математическая модель движения судна

И. О. Маслов. Оценка течения с помощью сигма-точного фильтра Калмана // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 95

Проанализировано использование сигма-точного фильтра Калмана (СТКФ) для оценки поверхностного течения. Перечислены преимущества этого подхода. Рассмотрено применение расширенного СТКФ с ограничениями по искомым параметрам для оценки течения на скоростях движения более 3 уз. Фильтр включает в себя нелинейную модель движения судна, в которой параметрически связаны линейная, угловая скорости и угол дрейфа. Ил. 5. Библиогр. 10 назв.

УДК 629.12.001 **Ключевые слова:** проектирование судов, кубический модуль, нагрузка, вместимость

В. К. Ханухов, Б. А. Царев. Применение кубического модуля при проектно-анализе нагрузки и вместимости // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 98

Показано, что одним из полезных методических приемов является применение кубического модуля для анализа баз данных и проектных обоснований. Особенно важно применение кубического модуля при анализе вопросов нагрузки и конструктивной рациональности, вместимости и архитектурной компоновки, мореходности и непотопляемости. Примеры использования продемонстрировали, что способы, основанные на применении кубического модуля, работоспособны и достоверны. Т. 3. Ил. 5. Библиогр. 21. назв.

УДК 629.124 **Ключевые слова:** битый лед, корпус судна с большим коэффициентом полноты, ледовая наделка, трехосный эллипсоид, ледовая ходкость, функции геометрии обвод корпуса, силы ледового сопротивления

М. Ю. Сандаков, Б. П. Ионов. Определение сил сопротивления битого льда движению судна // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 102

Затронуты вопросы движения транспортного судна, имеющего большой коэффициент общей полноты корпуса, в битом льду льда. Предложена новая гипотеза взаимодействия корпуса судна и обломков ледяного покрова. При движении в битом сплоченном льду полные обводы носовой оконечности корпуса судна толкают перед собой массы льда, тем самым «доставляя» корпус до более объектаемой формы. Изучена форма доработанной «ледовой наделки» и определены ее параметры. Создана и предложена методика расчета сил ледового сопротивления движению судов с большим коэффициентом общей полноты в сплоченных битых льдах. Т. 1. Ил. 1. Библиогр. 9 назв.

УДК 629.5.01.2.014 **Ключевые слова:** живучесть корабля, сложная система, комплексный критерий, частные критерии, нормирование, принципы равенства, весовые коэффициенты, параметры, оптимизация

П. А. Шауб, Д. И. Кизилов, С. В. Москвичкина. Комплексная оценка живучести корабля // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 106

Показана возможность построения комплексного критерия для оценки выбора альтернативы при многовариантности создания сложной системы по основным

ее параметрам на примере оценки живучести корабля (судна). Определены основные допущения, пределы изменения нормированных оптимальных значений исследуемых параметров. В целом изложенный прием может быть использован для любых сложных систем при выборе наилучшего варианта из предложенных альтернатив при их экспертизе и удовлетворении существующих норм и требований заказчика. Библиогр. 5 назв.

УДК 658.531: 629.5.074 **Ключевые слова:** трудоемкость, конкурентоспособность, показатели качества, строительство судов, судостроительное предприятие

Г. В. Герман, В. А. Рогозин, Г. А. Емельченков. Обеспечение конкурентоспособности строительства судовых заказов в условиях конкретного судостроительного производства // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 107

Показана необходимость учета конкретных условий на конкретном предприятии для эффективной оценки конкурентоспособности строительства судов. Предложен алгоритм обеспечения конкурентоспособности судовых заказов. Приведены формулы для расчета трудоемкости работ на этапе предпродажного проекта и определения необходимости повышения технического уровня производства. Также приведена целевая функция планирования оптимальной загрузки. Ил. 1. Библиогр. 6 назв.

УДК 338.5: 629.5.0 **Ключевые слова:** ценообразование, оценка затрат, определение цен, корабли, продукция

А. Б. Грицан. Создание противозатратной системы ценообразования на продукцию оборонного назначения с длительным циклом изготовления. Часть. 1. // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 111

Современный зарубежный опыт и практика ценообразования в военно-промышленном комплексе СССР подтверждает необходимость и возможность создания для российской оборонной промышленности эффективной системы ценообразования на продукцию военного назначения, базирующуюся на современных информационных технологиях и противозатратных принципах. Обоснована необходимость создания в военно-промышленном комплексе России противозатратной системы ценообразования. Рассмотрены ее основные элементы, прослежен отечественный опыт построения такой системы, зарубежный опыт. Т. 1. Библиогр. 9 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** «Северное ПКБ», эскинец, проектирование, технический проект, характеристики

В. Е. Юхин. Первые годы «Северного ПКБ» // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 115

Знакомит с временем образования «Северного ПКБ», началом его работы в 50-е гг. XX в. Особое внимание уделено проектированию эскинцев пр. 30бис и вкладу конструкторов «Северного ПКБ» в их создание и развитие. Т. 1. Ил. 7. Библиогр. 2 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** «Северная верфь», корвет, серия проектирования, постройка, технология

Освоение технологий серийного строительства корветов типа «Стерегущий» на «Северной верфи» // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 119

Подробно знакомит с историей проектирования и строительства корветов типа «Стерегущий» на «Северной верфи» для ВМФ страны. Особое внимание уделено технологии постройки кораблей на верфи и проблемам, существовавшим ранее и существующим на сегодняшний день. Ил. 5

УДК 629.5 **Ключевые слова:** Ассоциация судостроителей, собрание, деятельность, итоги

Итоги общего собрания Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области и Секции по судостроению Морского Совета при Правительстве Санкт-Петербурга // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 124

Приведены отчет об общем собрании Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области и секции судостроения при Правительстве Санкт-Петербурга и его решение. Ил. 1.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** Н. В. Орлов, биография К 60-летию Н. В. Орлова // *Морской вестник*. 2014. №3. С. 127

Знакомит с деятельностью Председателя Санкт-Петербургского Морского Собрания и Председателя Совета Ассоциации Морских Собраний, Почетного Генерального Консула Княжества Монако в Санкт-Петербурге Н. В. Орлова, которому 25 июля 2014 г. исполнилось 60 лет. Ил. 1.

## June – hot time for Almaz NF

Report on the results of Almaz NF work in the first half of 2014: commissioning of three self-propelled floating cranes; keel laying of two border patrol ships pr. 22460 with light helicopter landing area. These ships are commissioned early.

## I.L. Weissman. «Pella»: Discovering New Horizons

The article introduces the work of «LSZ Pella» OJSC, which holds a strong position in its segment, construction of modern tugs, technical fleet vessels, pilot and special boats. It is planned to build special arctic class ships. It gives technical characteristics of patrol (search and patrol) Arc 5 class vessels, icebreaker class supply icebreaker vessel and others.

Particular attention is paid to the prospects of the firm: the emergence of a new site in Otradnoe and acquisition of German shipyard «Sietas Werfts».

## G.V. Egorov, A.G. Egorov. Risk analysis of dry cargo vessels operating projects 21–88 and 21–89

Results of the analysis of accidents that took place from 1991 to the present time with dry cargo vessels pr. 21–88, 21–89 (so-called «Cheshkia»). A total of 124 emergency cases have been processed. The basic dangers that led to accidents and disasters have been identified. There is a steady growth of scrapped ships older than 37 years with a peak of accidents at the ships 40–45 years old. It was established that the main danger is watertightness of tight body.

## V.V. Shatalov, V.V. Volkov, L.V. Mikhailov. Multipurpose timber-bundle carrier with a deadweight of approx. 12,000 tons with improved performance and advanced technology of security and safety of timber cargo

The work introduces pr. 00105 Timber-bundle carrier with improved performance intended for the carriage of not only timber cargo, but also other types of cargo: containers, vehicles, metal, large diameter pipes, oversized and heavy cargo, general cargo. This reduces the ballast transitions and improves the efficiency of transport. The work provides characteristics and advantages of the vessel.

## D.Y. Litinsky. Littoral Combat Ship: the end of transformers game?

The work discusses the situation that occurred in the United States Navy during the development of the concept, design and construction of LCS, as well as the evolution of technical shape of the projected ship and the peculiarities of concept implementation by different executors. It also compares two versions of the «platform», presents estimates of vehicle faults detected during operation.

## Y.A. Gubanov, R.S. Shemyakin. Development of means for the organization of guaranteed power supply and ship consumers

The work analyzes construction of next-generation automatic ship network switching devices. It also provides characteristics of designs of APP and APS offered for delivery.

## A.I. Mironov, O.A. Belskiy. Diagnosis of cable products in order to extend their service life on ships and vessels of the Navy

Based on the results of the survey of cable types KRNEG, KMPEVE, PGRSHM and others it was concluded that there was a slight aging or no aging on long distances.

In order to control the estimated residual life of cables the polymer indenter EPRI/OGDEN was used. Its use allows non-destructive testing of the cable and assessment of residual life of the cable sheathed with rubber and PVC in the compression modules. The work gives a formula for calculating average value of compression module.

Examination of cables with PVC and plastic insulation was carried out using differential scanning micro-calorimetry and infrared spectroscopy. The report on this work will be given in the following article.

## L.G. Kuznetsov, Y.L. Kuznetsov, I.K. Prilutskiy, P.O. Galyaev. Assessment of the effectiveness of high pressure compressor on the V-shaped bases with different numbers of rows

The work shows the calculation of reciprocating compressors that compress air. In carrying out this work the task was to design a standard series of high-pressure compressors for the minimum gas consumption corresponding to reciprocating compressor «EK3–1» from OJSC «Compressor» plant but with increased efficiency, ease of assembly and disassembly.

## A.V. Shvareva. Study of thermal performance of flat profiled pipes.

The work discusses preconditions for creating a new flat-shaped pipe, which is a plate with complex shape cross-section.

The work describes prototype oil refrigerator MHD-4 made in order to verify thermal parameters when using profiled pipes in heat exchangers. It gives basic principles for the calculation of heat exchangers with flat pipes and a brief program and methods of thermal-hydraulic tests of refrigerator. The work analyzes comprehensive approach and rationale of design of heat exchangers with flat pipes.

## V.V. Kobzev, Y.N. Sizov, I.V. Teluk. Automatic control of operator's actions in training on the simulator

The work provides an approach to solving acute problem of automation of the control of operator's training level in the course of training on the simulator based on the creation of the reference scenario module within the software. The work discusses control scheme of operator's actions and the scheme of formation of the error message. It also describes reference scenario module composition and how it works.

## Y.F. Podoplyokin, V.A. Smirnov. Predictive control technology of onboard control systems

The work gives the research results of the acceptance processes for complex technical objects on the example of the aircraft onboard automated control systems. The work discusses basic

operation of the predictive control of critical parameters using the intelligence system.

## L.M. Klyachko, N.N. Tarasov, G.E. Ostretsov. Motion control of ships with disturbance compensation

The work discusses the law of ship motion control in the presence of significant disturbance using reconditioned external disturbances produced by a filter with integral residuals. The work suggests method for adjusting controller gains to improve the quality of vessel control in the presence of external disturbances. The work gives analysis and simulation of adjusted laws of ship motion control.

## B.Y. Semenov. Degaussing systems for «dummies». Prospects for the development of magnetic field compensation systems for ultra-low displacement ships, hovercrafts, air cavern crafts and WIG crafts

The work analyzes current state of magnetic field compensation systems on ultra-low-displacement ships, hovercrafts, air cavern crafts and WIG crafts. It provides information about promising developments of «NPF «Meridian» OJSC aimed at providing specified types of ships with modern magnetic field compensation systems.

## E.V. Pimenov. Experience in creating tachometer systems for sea and river vessels. Description of three generations of the «Manager» shaft line RPM indication systems

The work provides a brief review of creation history of tachometer systems for sea and river vessels. It describes three generations of the shaft line RPM indication systems «Manager-300T», «Manager-301T», «Manager-302T». The main attention is given to «MNS» CISC tachometer kits, their characteristics and functions.

## D.A. Bogdanov, V.V. Gapanyuk, S.N. Soloviev, S.V. Stupnenkov, R.A. Myskin. Foreign experience in applying information support systems of struggle for survival

Timely detection of an accident or damage and a set of recommendations to address them can not only save the combat capability of the ship, but, which is equally important, to minimize crew casualties. To address these challenges there are information support systems of struggle for survival. This article focuses on foreign experience in this field, the development of information technologies intended for these purposes.

## V.G. Lapo, J.O. Neilko, A.N. Pogorelov, I.A. Krylov, A.P. Orlov. Video processing subsystem for warships and Border Protection Service

The work introduces the tasks that are solved by the video processing subsystem (POVI) of the ship. Particular attention is paid to the means of «augmented reality» that «Transas» CISC introduces into their systems, characteristics, and effect of use.

The work provides the list of mating systems. It discusses the unified POVI developed by «Transas» CISC and meeting a wide range of tasks undertaken by ships of the Navy and Border Service.

## M.V. Markovskiy, A.V. Markovskiy, M.V. Mihnenok, V.N. Kruglievskiy, V.A. Kolesnik. Principles of modeling of fire situations on the basis of mathematical formalism of cellular automata.

The work points out the advantages of the use of discrete systems for modeling of physical processes accompanying the change in a fire situation and the development of fire situations in ship rooms. The work suggests an approach to solving the problems of modeling of thermal fields and distribution of combustible materials and substances in the compartment of the ship. Its essence lies in the fact that instead of the traditional formulation and numerical solution of differential equations, a direct simulation modeling of processes based on cellular automata is used.

## P.I. Maleev, S.M. Slobodyan, A.A. Tsupin, V.I. Tsupin. On the problem of the use of laser navigation equipment during ship movement along curvilinear trajectories

The work gives a solution to the problem of placing the laser navigation equipment (LSNO) that provides ships' movement along curvilinear trajectories. The numerical calculation of laser scanning beacons (LSM) location is made in the specific area of waterways. The work identifies the frequencies of LSNO scanning beams that ensure the uniformity of light exposure in the cross section of the working area. It is shown that in order to compensate for uneven light the emission power of LSNO must be increased by 50% compared with the estimate.

V. Yu. Bakhtmutov. For the 85<sup>th</sup> Anniversary of P.I. Maleev

The article describes the work of technical sciences PhD, senior researcher of the International Academy of Navigation and Motion Control, a veteran of special risk subdivisions, retired 1st rank Captain, and now the head of a GNINGI department. Particular attention is paid to his contribution to the development of gyroscopic instruments, speed and depth gauges, etc.

## S.F. Legusha. IMO-2014 – a turning point in the work of organization

The work gives a detailed description of the changes in the structure and operation of IMO. Particular attention is paid to the range of issues dealt with by the new structure Subcommittees.

Contest of scientific works dedicated to the centennial of Scientific and Technical Council of Register

## V.N. Iuhin. On the system of Search and rescue support for navigation along the Northern Sea Route

The work substantiates the necessity of the search and rescue system of the Northern Sea Route development, which is to ensure the safety of maritime activities of the Russian Federation in the Arctic regional direction on the basis of a comprehensive solution of problems of search and rescue support for maritime activities of the Russian Federation.

For the 70<sup>th</sup> Anniversary of Professor V.L. Alexandrov.

In October 2014 Professor V.L. Aleksandrov, the President of RosNTO of Shipbuilders n.a. Acad. Krylov, Hero of Russia, is turning 70. The work introduces his contribution to the development of the shipbuilding industry in the country, and in particular «Admiralty Shipyards» OJSC where V.L. Aleksandrov had spent 44 years.

## A.V. Kanaev, M.A. Aleksandrov. Analysis of the structural layout of aircraft arresting gear flooring and selection of optimization parameters

The work proposes a structural layout of aircraft arresting gear flooring and analyzes it. According to the results of analytical calculations taking into account all existing loads and requirements for structural strength, the basic parameters of the flooring have been adopted. The work gives an estimation of the chosen design of flooring under finite element model method and the relevance of its development is confirmed.

## I.O. Maslov. Evaluation of current using the sigmapoint Kalman filter

The work analyzes the use of sigmapoint Kalman filter (STKF) for estimating the surface current. The article lists advantages of this approach. It also discusses application of the extended STKF with restrictions on the required parameters for estimating currents at the speeds of more than 3 knots. The filter includes a non-linear model of the vessel, in which linear, angular velocity and drift angle are parametrically related.

## V.K. Hanuhov, B.A. Tsarev. Application of cubic unit in the design analysis of load and capacity

It is shown that one of the useful methodological techniques is the use of cubic unit for database analysis and design studies. The application of cubic unit is particularly important in the analysis of load issues and constructive rationality, capacity and architectural layout, seaworthiness and unsinkability. Examples of use have demonstrated that the methods based on the use of cubic unit are functional and reliable.

## M.Y. Sandakov, B.P. Ionov. Determination of broken ice resistance to the movement of the ship

The work discusses issues of movement of the cargo vessel having a high hull block coefficient, through broken ice. A new hypothesis of interaction between the hull and ice debris is proposed. When moving through dense broken ice full lines of the bow of the hull push a mass of ice forward, thereby «adding up» to a more streamlined body shape. The work studies the shape of the added «ice cap» and its parameters. The work proposes a method for calculating the forces of ice resistance to the movement of ships with a high hull block coefficient, through dense broken ice.

## P.A. Schaub, D.I. Kizilov, S.V. Moskovkina. Comprehensive assessment of ship survivability

The work demonstrates the possibility of constructing a complex criterion for assessing the selection of an alternative in case of multi-variant development of complex system under its basic parameters on the example of the survivability of the ship (vessel). The basic assumptions, the range of variation of the normalized optimal values of the studied parameters have been determined. In general, the method can be used for any complex systems when choosing the best variant of the proposed alternatives in their expertise and meeting the existing standards and customer requirements.

## G.V. German, V.A. Rogozin, G.A. Emelchenkov. Maintenance of competitiveness in construction of ship orders in a particular shipbuilding production

The work shows the need for taking into account of specific conditions of specific enterprise to effectively evaluate the competitiveness of the ship construction. The work proposes an algorithm to ensure the competitiveness of ship orders. It also provides formulas for calculating the volume of work involved in the pre-sales phase of the project and determining the need to improve the technical level of production. Also it shows the target function of optimal load planning.

## A.B. Gritsan. Creation of cost-conscious pricing system for defense products with a long production cycle. Part. 1

Modern foreign experience and pricing practices in the military-industrial complex of the USSR confirms the necessity and feasibility of establishing an efficient pricing system for military products in the Russian defense industry, based on modern information technologies and cost-effective principles. The work substantiates the necessity of creating a cost-conscious pricing system in the military-industrial complex of Russia. It also discusses its basic elements, traces domestic experience in development of such systems, and foreign experience.

## V.E. Yuhnin. The first years of the «Northern Design Bureau»

The work introduces the time of establishment of the «Northern Design Bureau», the beginning of its work in the 50s of the XX century. Particular attention is paid to the design of destroyers pr. 30bis and contribution of «Northern Design Bureau» designers in its creation and development.

## Mastering the technology of serial construction of corvettes class «Steregushchy» at the «Northern shipyard»

The work provides details on the history of design and construction of corvettes class «Steregushchy» at the «Northern shipyard» for the Navy of the country. Particular attention is given to the technology of building ships at the shipyard, and the problems that had existed previously and currently exist.

## Results of the general meeting of the Association of Shipbuilders of St. Petersburg and the Leningrad Region and the Section of the Shipbuilding of the Maritime Council of the Government of St. Petersburg

The work contains the report on the general meeting of the Association of Shipbuilders of St. Petersburg and the Leningrad Region and the Section of the Shipbuilding of the Maritime Council of the Government of St. Petersburg and its decision.

For the 60<sup>th</sup> Anniversary of N.V. Orlov

The work introduces the activities of the Chairman of St. Petersburg Maritime Board and the Chairman of the Association of Maritime Boards, Honorary Consul General of the Principality of Monaco in St. Petersburg, N.V. Orlov, who turned 60 on July 25, 2014.