

Морской



№3(59)
сентябрь
2016
ISSN 1812-3694

Вестник

Morskoy Vestnik



Адмиралтейские верфи



**10 июня 2016 года со стапеля АО “Адмиралтейские верфи”
спущен на воду ледокол нового поколения
“Илья Муромец” проекта 21180
Ледокол строится для ВМФ РФ**

Морской Вестник



№3(59)
сентябрь
2016

Morskoy Vestnik

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Редакционный совет

Председатель

А.Л. Рахманов, президент

АО «Объединенная судостроительная корпорация»

Сопредседатели:

В.Л. Александров, президент

Международного и Российского НТО

судостроителей им. акад. А.Н. Крылова

Е. М.Апполонов, и.о. ректора СПбГМТУ

Члены совета:

М.А.Александров, директор

ЗАО «ЦНИИ СМ»

С.О. Барышников, ректор

ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова

А.С. Бузаков, генеральный директор

АО «Адмиралтейские верфи»

Н.М.Вихров, генеральный директор

ЗАО «Канонерский судоремонтный завод»

В.Ю. Дорофеев, генеральный директор

АО «СПМБМ "Малахит"»

В.В. Дударенко, председатель совета директоров

ООО «Судпромкомплект»

Г.В. Егоров, генеральный директор

ООО «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»

А.Э. Исаакян, генеральный директор

ООО «Группа «Кронштадт»

Л.М. Клячко, научный руководитель АО «ЦНИИ "Курс"»

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

А.А. Копанев, генеральный директор

АО «НПФ "Меридиан"»

Г.А. Коржавин, генеральный директор

АО «Концерн "Гранит-Электрон"»

А.В. Кузнецов, генеральный директор АО «Армалит»

Л.Г. Кузнецов, председатель совета директоров

АО «Компрессор»

Л.Н. Муру, генеральный директор ОАО «51 ЦКТИС»

Н.В. Орлов, председатель

Санкт-Петербургского Морского Собрания

К.А. Смирнов, генеральный директор АО «МНС»

А.С. Соловьев, генеральный директор

ПАО «Выборгский судостроительный завод»

В.И. Спиридопуло, генеральный директор

АО «Северное ПКБ»

С.Б. Сухов, генеральный директор

ООО «Пумори-северо-запад»

И.С. Суховинский, директор ООО «ВИНЕТА»

В.С. Татарский, генеральный директор АО «ЭРА»

А.Н. Тихомиров, генеральный директор

ЗАО «Транстех Нева Эксбишнс»

РА. Урусов, генеральный директор

АО «Новая ЭРА»

С.Г. Филимонов, генеральный директор

ЗАО «Концерн "Морфлот"»

Г.Р. Цатуров, генеральный директор

ОАО «Пелла»

В.В. Шаталов, генеральный директор

ОАО «КБ "Вымпел"»

К.Ю. Шилов, генеральный директор

АО «Концерн "НПО "Аврора"»

А.В. Шляхтенко, генеральный директор –

генеральный конструктор АО «ЦМКБ "Алмаз"»

И.В. Щербаков, генеральный директор

ООО «ПКБ "Петробалт"»

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ СУДОВ

- В.В. Шаталов, В.В. Волков.** Научно-исследовательское судно для комплексных рыбохозяйственных и океанографических исследований в Мировом океане 7
- Ю.Н. Поляков.** Система автоматизированного проектирования «Оптимум-1» для разработки на ранних стадиях проектов морских транспортных судов 9
- П.А. Шауб, В.И. Гусев, С.В. Московкина, Л.Ю. Королева, Л.Н. Шауб.** Проектирование подводных объектов как сложных систем сил веса и поддержания 13
- И.К. Бородай, С.Г. Живица, В.Г. Платонов.** Проблемы мореходности в решении задач проектирования современных кораблей. Часть 2 16
- Д.Н. Егоров, А.С. Соловьев.** Комплексная автоматизация систем связи, навигации и мониторинга для ледоколов проекта IBSV01 21

ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Р.А. Сахаров.** Модель процесса технического диагностирования металлических конструкций пассивным экспресс-методом 24
- Т.И. Степанова.** Обоснование конструкторских решений по модернизации корабля ВМФ с целью замены радиолокационной станции на современный аналог 26

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

- Ю.Л. Кузнецов.** АО «Компрессор» – территория инноваций 30
- Вручение Л.Г. Кузнецову ордена «Александра Невского» 33
- Е.Н. Разуваев, П.В. Холодных.** О применении методов структурного анализа при обосновании надежности, безопасности и живучести корабельных ЯЭУ 35
- И.С. Суховинский, В.Ю. Макаров, П.Ю. Петров, А.Ф. Солдатенко.** Оборудование для предотвращения загрязнения Мирового океана 39
- А.И. Сванидзе.** Параметрическое моделирование типовых корпусов с помощью интеллектуального языка программирования iLogic 43

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- В.В. Ханьчев, Г.М. Довгоброд, Д.А. Коновалов.** Принципиально новый класс авторулевых для надводных судов 45
- Ю.Ф. Подоплёкин, В.И. Исаков, Д.А. Шенета.** Марковская модель флуктуаций амплитуд и длительностей эхо-сигналов крупных надводных объектов 49
- М.Н. Грачев, А.Н. Зайцев.** Направления развития и перспективная архитектура интегрированной системы боевого управления надводного корабля 53
- В.М. Амбросовский, Д.С. Васильев.** Система измерения осадки морских подвижных объектов 57



ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ

С.Н. Некрасов, В.Ю. Бахмутов, В.Б. Шариков, П.А. Гапонюк. Идентификация обобщенных моделей навигационных рисков судовождения в сложных навигационных условиях.....	61
В.А. Колесник, А.В. Марковский, М.В. Марковский. Прогнозирование временных рядов технико-экономических показателей контролируемого судового объекта в сингулярном базисе	64
М.Ю. Храмов. Вооружение и техника. Надежность технических систем с оператором.....	66
В.Ю. Волков, Б.В. Грек, К.Ю. Шилов. Бортовой тренажер КСУ ТС типа «Фауна» кораблей Зеленодольского ПКБ. Часть 2	69
Г.В. Егоров, О.Г. Егорова. Расчет местной прочности корпусов судов внутреннего и смешанного плавания с учетом фактических износов	71
В.Н. Илюхин. Особенности, тенденции и основные направления современного развития средств и технологий поисково-спасательного обеспечения морской деятельности. Часть 2	75
С.С. Соколов, С.С. Малов, С.Н. Шиманчук, В.Д. Гаскаров. Комплексный подход к построению защищенной информационной системы персональных данных круизной компании	79
Р.Н. Караев. Оценка аварийности морских нефтегазовых сооружений. Часть 1.....	85
А.В. Пустошный, Вунна Мое. Перспективы развития высокоскоростного водного транспорта Мьянмы.....	92
К.В. Рождественский. Оценка тяги и скорости волнового глайдера на основе упрощенной математической модели	95

ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

В.Е. Юхнин. «Поющие фрегаты»	99
Д.Ю. Литинский. Пограничный сторожевой корабль «Тарантул». Часть 2....	105

В НТО СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

Итоги расширенного Пленума РосНТО судостроителей, посвященного 150-летию IV отдела Русского Технического Общества	109
В.В. Козырь. Научно-техническому обществу судостроителей 150 лет.....	110
В.Л. Александров. Российское и Международное НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова в развитии отечественного судостроения	117
А.С. Бузаков. Вопросы производства современных судов и кораблей.....	122

В АССОЦИАЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

Итоги очередного собрания Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области и секции по судостроению Морского Совета при Правительстве Санкт-Петербурга.....	125
--	------------

НА КНИЖНОЙ ПОЛКЕ

Морские министры императорского флота России	127
Памяти профессора С.П. Сирого.....	127

Главный редактор

Э.А. Конов, канд. техн. наук

Зам. главного редактора

Д.С. Глухов

Тел./факс: (812) 6004586

Факс: (812) 5711545

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.ru

Редакционная коллегия

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.

Д.В. Казунин, д-р техн. наук

Р.Н. Караев, канд. техн. наук

Ю.Н. Кормилицин, д-р техн. наук, проф.

А.И. Короткин, д-р техн. наук, проф.

С.И. Логачев, д-р техн. наук, проф.

П.И. Малеев, д-р техн. наук

Ю.И. Нечаев, д-р техн. наук, проф.

В.Г. Никифоров, д-р техн. наук, проф.

Ю.Ф. Подоплекин, д-р техн. наук, проф., акад. РАН

В.Н. Половинкин, д-р техн. наук, проф.

Л.А. Промыслов, канд. техн. наук

Ю.Д. Пряжин, 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.

Редакция

Тел./факс: (812) 6004586

E-mail: morvest@gmail.com

Редактор

Т.И. Ильичева

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.

www.perechen.vak2.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 № 1495

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(59)
September
2016

Morskoy Vestnik

SCIENTIFIC, ENGINEERING, INFORMATION AND ANALYTIC MAGAZINE

Editorial Council

Chairman

A.L. Rakhmanov, President
of JSC United Shipbuilding Corporation

Co-chairman:

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

E.M. Appolonov, Acting rector SPbSMTU

Council Members:

M.A. Alexandrov, Director

JSC CRIME

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

A.S. Buzakov, General Director

JSC Admiralty Shipyards

V.Yu. Dorofeev, General Director

JSC SPMBM Malachite

V.V. Dudarenko, Chairman of the Board of Director

JSC Sudpromkomplekt

G.V. Egorov, General Director

JSC Marine Engineering Bureau SPb

S.G. Filimonov, General Director

JSC Concern Morflot

M.A. Ivanov, General Director

JSC Control Systems and Instruments

V.N. Ilukhin, Chairman NO ASRTD

A.E. Isaakyan, General Director

JSC Kronstadt Group

L.M. Klyachko, Scientific head of CSRI KURS

E.A. Konov, Director

JSC Publishing House Mor Vest

A.A. Kopanev, General Director

JSC SPF Meridian

G.A. Korzhavin, General Director

JSC Concern Granit-Elektron

A.V. Kuznetsov, General Director JSC Armalit

L.G. Kuznetsov, Chairman of the Board of Director

JSC Compressor

G.N. Muru, General Director JSC 51 CCTIS

N.V. Orlov, Chairman

St. Petersburg Marine Assembly

I.V. Scherbakov, General Director JSC PDB Petrobalt

V.V. Shatalov, General Director

JSC DB Vympel

K.Yu. Shilov, General Director

JSC Concern SPA Avrora

A.V. Shlyakhtenko, General Director –

General Designer JSC ZMKB Almaz

K.A. Smirnov, General Directors JSC MNS

A.S. Solov'yev, General Director

PJSC Vyborg Shipyards

V.I. Spiridopulo, General Director

JSC Severnoye Design Bureau

S.B. Sukhov, General Director

JSC Pumori-north-west

I.S. Sukhovinsky, Director JSC VINETA

V.S. Tatarsky, General Director JSC ERA

A.N. Tikhomirov, General Director

JSC Transtech Neva Exhibition

G.R. Tsaturov, General Director

OJSC Pella

R.A. Urusov, General Director OJSC NE

N.M. Vikhrov, General Director

JSC Kanonersky Shiprepairing Yard

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

CONTENTS

SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION

- V.V. Shatalov, V.V. Volkov.** Research vessel for complex fishery
and oceanographic research in the Global Ocean 7
- Yu.N. Polyakov.** Computer-aided design system «Optimum-1»
for development of the marine transport vessels early in the projects 9
- P.A. Shaub, V.I. Gusev, S.V. Moskovkina, L.Yu. Koroleva, L.N. Shaub.**
Design of underwater objects as complex systems of weight and buoyancy forces 13
- I.K. Boroday, S.G. Zhivitsa, V.G. Platonov.** Seakeeping performance and issues,
concerning designing of modern vessels. Part 2 16
- D.N. Yegorov, A.S. Solov'yov.** Full automation of communication,
navigation and monitoring systems for IBSV01 project 21

TECHNOLOGY OF SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND ORGANIZATION OF SHIPBUILDING

- R.A. Sakharov.** Model of technical diagnosis process for passive express method
technical diagnosis of metal structures 24
- T.I. Stepanova.** Justification of the design solutions for Navy ship modernization
to replace the radar with its modern analogue 26

SHIP POWER PLANTS AND THEIR ELEMENTS

- Yu.L. Kuznetsov.** JSC «Compressor» – innovation territory 30
- Presentation of the Order of Alexander Nevsky to L.G. Kuznetsov 33
- Ye. N. Razuvaev, P. V. Kholodnykh.** On the question of application of structural
analysis methods during rationalization of naval nuclear power units 35
- I.S. Sukhovinsky, V.Yu. Makarov, P.Yu. Petrov, A.F. Soldatenko.** Equipment
for preventing the Global Ocean pollution 39
- A.I. Svanidze.** Parametric modelling of the standard bodies by means of intelligent
programming language iLogic 43

INFORMATION-MEASURING AND MANAGEMENT SYSTEMS

- V.V. Khanychev, G.M. Dvugobrod, D.A. Kononov.** Brand new class
of autopilots for surface ships 45
- Yu.F. Podoplyokin, V.I. Isakov, D.A. Shepeta.** The Markovian model
of large surface object echo amplitudes and lengths 49
- M.N. Grachev, A.N. Zaytsev.** Development directions and advanced architecture
of the surface ship integrated tactical control system 53
- V.M. Ambrosovskiy, D.S. Vasilyev.** Marine mobile object draft
measurement system 57

OPERATION OF WATER TRANSPORT, SHIP NAVIGATION

- S.N. Nekrasov, V.Yu. Bakhmutov, V.B. Sharikov, P.A. Gaponyuk.**
Identification of the generalized models of marine navigation
in rough navigating conditions 61



V.A. Kolesnik, A.V. Markovsky, M.V. Markovsky. Forecasting of time series of technical and economic indexes of the controlled ship object in the singular basis.... 64

M.Yu. Khramov. Weapons and equipment. Reliability of operator-controlled engineering systems 66

V.Yu. Volkov, B.V. Grek, K.Yu. Shilov. «Fauna» type shipboard simulator IMAS (integrated marine automation system) by Zelenodolsk Design Bureau. Part 2 69

G.V. Yegorov, O.G. Yegorova. Calculation of inland and mixed navigation vessel hull structural strength taking into consideration virtual wear and tear 71

V.N. Ilyukhin. Features and basic trends for development of modern rescue equipment and activity, conducted in maritime conditions. Part 2..... 75

S.S. Sokolov, S.S. Malov, S.N. Shimanchuk, V.D. Gaskarov. Integrated approach to development of a trusted crewing company personal data information system..... 79

R.N. Karaev. Measuring the accident rate of marine oil and gas facilities. Part 1..... 85

A.V. Pustoshnyi, Yunna Moe. Future development of Myanmar high-speed water transport..... 92

K.V. Rozhdestvensky. Measurement of thrust and speed of the wave glider based on the simplified mathematical model 95

THE HISTORY OF SHIPBUILDING AND FLEET

V.Ye. Yukhnin. «Singing Frigates»..... 99

D.Yu. Litinsky. Border guard ship «Tarantul». Part 2 105

IN THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

Summary of the extended plenary meeting of the Russian Scientific and Technical Society of Shipbuilders named after academician A.N. Krylov, dedicated to 150th anniversary of IV the Russian Technical Society. 109

V.V. Kozyr. 150th anniversary of the Scientific and Technical Society of Shipbuilders 110

V.L. Aleksandrova. Russian and International Scientific and Technical Society of Shipbuilders named after acad. A.N. Krylov role in development of domestic shipbuilding 117

A.S. Buzakov. Issues of modern ship and vessel building 122

IN THE ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

Summary of the ordinary meeting of the Society of Shipbuilders of Saint-Petersburg and Leningrad Region and shipbuilding section of the Maritime Council under the Government of Saint-Petersburg 125

ON A BOOK SHELF

Naval Ministers of the Imperial Russian Navy 127

In memory of professor S.P. Siryi..... 127

Editor-in-Chief

E.A. Konov, Ph. D.

Deputy Editor-in-Chief

D.S. Glukhov

Phone/Fax: +7 (812) 6004586

Fax: +7 (812) 5711545

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.ru

Editorial Collegium

VI. 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.

D.V. Kazunin, D. Sc.

R.N. Karaev, Ph. D.

Yu.N. Kornilitsin, D. Sc., Prof.

A.I. Korotkin, D. Sc., Prof.

S.I. Logachev, D. Sc., Prof.

PI. Maleev, D. Sc.

Yu.I. Nechaev, D. Sc., Prof.

V.G. Nikiforov, D. Sc., Prof.

Yu.F. Podoplekin, 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.

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 elektronnyaya

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.

www.perechen.vak2.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 № 1495

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

1. Автор представляет статью в электронном виде объемом до 20 000 знаков, включая рисунки. Текст набирается в редакторе MS Word под Windows, формулы – в формульном редакторе MathType. Иллюстрации, помещенные в статье, должны быть представлены дополнительно в форматах: TIFF CMYK (полноцветные), TIFF GRAYSCALE (полутонные), TIFF BITMAP (штриховые), EPS, JPEG, с разрешением 300 dpi для полутонных, 600 dpi для штриховых и в размерах, желательных для размещения.

2. Статья должна содержать реферат объемом до 300 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. Статья представляется с рецензией.

3. Статьи соискателей и аспирантов принимаются к публикации на бесплатной и безгонорарной основе.

4. Контрольное рецензирование этих статей осуществляет редакция коллегия с привлечением при необходимости профильных специалистов. Рецензии на статьи хранятся в редакции журнала в течение 5 лет.

5. В случае отказа в публикации автору высылается рецензия. Копии рецензий направляются в Минобрнауки России при поступлении соответствующего запроса в редакцию журнала.

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

РЕФЕРАТЫ

УДК 621.039.533.6-621.431 **Ключевые слова:** Мировой океан, рыбопромысловые исследования, научно-исследовательское судно, проектирование, характеристики

В.В. Шаталов, В.В. Волков. Научно-исследовательское судно для комплексных рыбохозяйственных и океанографических исследований в Мировом океане // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 7

О проектировании ОАО «КБ «Вымпел» научно-исследовательского судна для комплексных рыбохозяйственных и океанографических исследований в Мировом океане. Рассмотрены его основные особенности и приведены технические характеристики. Ил.1.

УДК 681.518.001.33.001.63:629.5 **Ключевые слова:** автоматизированное проектирование судов, программные и информационные средства, оптимизация, базы данных

Ю.Н. Поляков. Система автоматизированного проектирования «Оптимум-1» для разработки на ранних стадиях проектов морских транспортных судов // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 9

Разработаны программно-информационные средства системы концептуально-исследовательского проектирования судов «Оптимум-1», позволяющей определять оптимальные характеристики и элементы судов, состав систем морского транспорта, выполнять расчетные исследования для ранних стадий проектирования, включая использование 3D геометрических моделей судов. Ил. 2. Библиогр. 13 назв.

УДК 681.32:629.12.001.572:51 **Ключевые слова:** подводный объект, сила веса, сила поддержания, причинно-следственные связи, балласт, прием

П.А. Шауб, В.И. Гусев, С.В. Московкина, Л.Ю. Королева, Л.Н. Шауб. Проектирование подводных объектов как сложных систем сил веса и поддержания // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 13

На основе материала [2], где дается вывод сопряженных уравнений весов и объемов при проектировании грузовых судов, основу которых составляет перевозимый ими груз, и, считая, что существуют объекты более чувствительные к исследованию причинно-следственных связей, авторы решили распространить некоторые ее положения на проектирование подводных лодок, обратив особое внимание на прием балласта. Ил. 2. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.039.5 **Ключевые слова:** корабль, остойчивость, волнение, кинематика, качка, успокоитель, брочинг, заливание, слеминг, параметрический резонанс

И.К. Бородай, С.Г. Живица, В.Г. Платонов. Проблемы мореходности в решении задач проектирования современных кораблей. Часть 2 // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 16

Проанализированы основные проблемы, возникающие при обеспечении мореходности кораблей современной архитектуры, и предложены способы их решения как на стадии проектирования, так и в различных условиях эксплуатации. Т. 2. Ил. 3. Библиогр. 17 назв. Часть 1 – см. «Морской вестник», 2016. №2(58).

УДК 629.12 **Ключевые слова:** ледокол, пропульсивный комплекс, система комплексной автоматизации, нагрузка, мониторинг

Д.Н. Егоров, А.С. Соловьев. Комплексная автоматизация систем связи, навигации и мониторинга для ледоколов проекта IBSV01 // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 21

Рассмотрен опыт разработки и внедрения уникальной системы комплексной автоматизации ледоколов пр. IBSV01 на ПАО «Выборгский судостроительный завод», включающей в себя управление пропульсивным комплексом и энергетической установкой судна, мониторинг нагрузок на корпус ледокола, систем связи и навигации, которая обеспечивает комфортное управление всеми основными

элементами судна одним судоводителем. Судно пр. IBSV01 будет первым ледоколом класса Icebreaker 8, обладающим столь современной системой управления. Ил. 10. Библиогр. 3 назв.

УДК 620.192.63 **Ключевые слова:** неразрушающий контроль, остаточный ресурс, усталость, мониторинг, магнитное поле, энергия, внутренние напряжения

Р.А. Сахаров. Модель процесса технического диагностирования металлических конструкций пассивным экспресс-методом // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 24

Представлены формализованное описание процесса технического диагностирования металлических конструкций, а также сделан выбор метода и оборудования для диагностирования, которые рассматриваются как альтернативный подход к решению задач технического диагностирования металлических конструкций, предполагающий разработку системы мониторинга степени усталости металла, обладающей способностью обнаружения зарождающихся дефектов в структуре металла и возможностью последующего прогнозирования остаточного ресурса. Ил.1. Библиогр. 13 назв.

УДК 623.7 **Ключевые слова:** корабль, модернизация, РЛС, замена

Т.И. Степанова. Обоснование конструкторских решений по модернизации корабля ВМФ с целью замены радиолокационной станции на современный аналог // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 26

Показаны преимущества современных РЛС, рассмотрен опыт использования модификаций НРЛС МР-231 на кораблях отечественной постройки. Обозначена возможность определения в ходе проектно-конструкторской работы по модернизации корабля целесообразного размещения приборов на местах и обоснования выбора новой радиолокационной станции. Ил. 1. Библиогр. 4 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** подводные корабли, надводные корабли, Военно-Морской флот, винтовой компрессор, компрессор высокого давления, автомобильные газонаполнительные станции, космодром, атомная электростанция, сервис, кадры, орден «Александра Невского»

Ю.Л. Кузнецов. АО «Компрессор» – территория инноваций // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 30

Подробно представлены продукция АО «Компрессор», основанного в 1877 г., ее достижения, направленные на укрепление обороноспособности и повышение престижа России. Сегодня практически нет ни одного надводного и подводного корабля, на котором не были бы установлены компрессоры и системы подготовки воздуха производства АО «Компрессор». Объединение изготавливает продукцию и для космической отрасли. Ил. 5.

УДК 519.718.2:629.5 **Ключевые слова:** корабельная ядерная энергетическая установка, проектирование, программный комплекс «САИУ НБЖ», надежность, безопасность, живучесть

Е.Н. Разуваев, П.В. Холодных. О применении методов структурного анализа при обосновании надежности, безопасности и живучести корабельных ЯЭУ // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 35

О разработке программного комплекса (ПК) «Структурный анализ и управление надежностью, безопасностью и живучестью» в СПбГУ им. Петра Великого и апробации метода, реализующего данный ПК, при выработке и обосновании решений по структуре корабельной ядерной энергетической установке (КЯЭУ). Применение этого ПК позволяет обосновать и конкретизировать требования к КЯЭУ как структурно-сложного автоматизированного технического комплекса. Ил. 1. Библиогр. 4 назв.

УДК 621.03 **Ключевые слова:** Мировой океан, очистка, импортозамещение, новое оборудование, сточные воды, льяльные воды

И.С. Суховинский, В.Ю. Макаров, П.Ю. Петров, А.Ф. Солдатенко. Оборудование для предотвращения загрязнения Мирового океана // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 39

Описаны способы сохранения чистоты вод Мирового океана, новое оборудование по очистке, разработанное в рамках программы импортозамещения. Приведены результаты испытаний оборудования. Т. 2. Ил. 2.

УДК 656 **Ключевые слова:** навесной корпус, параметрическая модель, интеллектуальный язык, трудозатраты

А.И. Сванидзе. Параметрическое моделирование типовых корпусов с помощью интеллектуального языка программирования iLogic // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 43

Приведена параметрическая модель навесного КН производства АО «Новая Эра», полученная с помощью такого инструмента, как iLogic. Показана целесообразность использования этого инструмента при изменении требований заказчика, что позволяет уменьшить трудозатраты конструктора в 30 раз. Ил. 6.

УДК 681.32 **Ключевые слова:** авторулевой, физически реализуемая исполнительная траектория, η 2s-сплайн, метод согласованного управления, метод попятного синтеза, макрокоманды маневрирования

В.В. Ханьчев, Г.М. Довгоброд, Д.А. Коновалов. Принципиально новый класс авторулевых для надводных судов // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 45

Рассмотрен принципиально новый класс авторулевых, позволяющий повысить точность движения судна по заданной траектории за счет использования физически реализуемых исполнительных траекторий и нелинейных моделей движения объектов управления. Ил. 4. Библиогр. 9 назв.

УДК 621.396.967 **Ключевые слова:** корабль, амплитуда, длительность, эхо-сигнал, флюктуации, плотность распределения, матрица, алгебраическое дополнение, алгоритм моделирования, марковская модель

Ю.Ф. Подоплёкин, В.И. Исаков, Д.А. Шепета. Марковская модель флюктуаций амплитуд и длительностей эхо-сигналов крупных надводных объектов // Морской вестник. 2016. №3. С. 49

Синтезирован алгоритм моделирования флюктуаций радиолокационного эхо-сигнала крупных надводных морских объектов, наблюдаемых бортовыми локаторами летательных аппаратов в дальней зоне наблюдения. Алгоритм основан на многомерном совместном логарифмически-нормальном законе распределения амплитуд и длительностей эхо-сигнала, что позволяет учитывать специфические особенности подобного флюктуаций сигнала – логарифмически-нормальный закон распределения амплитуд и длительностей отражённых импульсов, а также корреляционные функции амплитуд, длительностей и взаимную корреляционную функцию амплитуд и длительностей. Библиогр. 4 назв.

УДК 681.518 **Ключевые слова:** автоматизация управления, БИУС, виртуальная среда, ИСБУ, КСУТС, гипервизор, «требувание-М», операционная система, сервер

М.Н. Грачев, А.Н. Зайцев. Направления развития и перспективная архитектура интегрированной системы боевого управления надводного корабля // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 53

На основании опыта разработки БИУС надводных кораблей в АО «НПФ «Меридиан», анализа подобных систем других производителей (по материалам открытой печати), тенденций развития информационных технологий представлена перспективная архитектура интегрированной системы боевого управления (ИСБУ). Существующая сетевая архитектура БИУС сравнивается с перспективной, основанной на глубокой виртуализации вычислительных ресурсов. Приведены положительные качества новой архитектуры, такие как сокращение приборного состава, числа операционных систем, снижение энергопотребления и др. Ил. 3. Библиогр. 5 назв.

УДК 629.12.681.518.2 **Ключевые слова:** морской подвижной объект, измерение осадки судна, структурные схемы систем, определение отказов датчиков, фильтрация сигналов системы контроля и управления

В.М. Амбросовский, Д.С. Васильев. Система измерения осадки морских подвижных объектов // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 57

Рассмотрены задачи разработки систем измерения осадки морских подвижных объектов, т.е. измерения крена, дифферента и осадки этих объектов. Обозначены особенности этих задач применительно к определению осадки таких морских подвижных объектов, как водоизмещающие суда, скоростные суда (суда на подводных крыльях и экранопланы) и специальные суда (плавдоки и плавкраны). Проанализированы состав таких систем, их особенности и структурные схемы. Приведен алгоритм определения отказов датчиков информации этих систем и результаты моделирования алгоритмов фильтрации сигналов датчиков. Приведены экранные формы панелей контроля и управления, используемые в системах измерения осадки. Ил. 10. Библиогр. 5 назв.

УДК 629.12.001.2 **Ключевые слова:** Навигационная безопасность, навигационные риски, обобщенная модель, смещение центра масс, ширина маневренной полосы движения, комплексный статистический анализ, имитационное моделирование

С.Н. Некрасов, В.Ю. Бажмутов, В.Б. Шариков, П.А. Гапонок. Идентификация обобщенных моделей навигационных рисков судовождения в сложных навигационных условиях // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 61

О безопасности проводки судов в сложных навигационных условиях (СНУ). Дана оценка влияния гидрометеорологических факторов на безопасность судовождения, синтезирована обобщенная модель навигационных рисков судовождения в СНУ. Т. 2. Ил. 2. Библиогр. 7 назв.

УДК 614.843 **Ключевые слова:** устойчивый тренд изменения параметров; временной ряд; прогноз состояния объекта; методы прогнозирования; диагностические показатели; спектральная плотность мощности функции; главные сингулярные компоненты

В.А. Колесник, А.В. Марковский, М.В. Марковский. Прогнозирование временных рядов технико-экономических показателей контролируемого судового объекта в сингулярном базисе // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 64

Рассмотрена задача определения состояния судовых технических средств и прогнозирования развития ситуации по результатам анализа текущих измерений параметров функционирования. Решается вопрос: появился ли устойчивый тренд изменения параметров в направлении предельно допустимых значений, когда произойдет этот факт, отражающий аварийную ситуацию. Проанализированы методы прогнозирования. Предложены методы сингулярного анализа для построения прогноза на основе анализа диагностических показателей и составления из них комбинированного прогноза с оценением весовых коэффициентов, с которыми эти компоненты входят в исходный ряд. Ил. 4.

УДК 681.03 **Ключевые слова:** надежность, технические системы, оператор, отказы, ошибки, динамические свойства, человек – техника, функция своевременности

М.Ю. Храмов. Вооружение и техника. Надежность технических систем с оператором // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 66

Выполнен анализ свойств следующих систем: с отказами техники и некомпенсируемыми ошибками оператора, с компенсацией последствий отказов техники и ошибок операторов. Рассмотрены динамические свойства системы с оператором. Ил. 1. Библиогр. 3 назв.

УДК 629.5.06-52 **Ключевые слова:** корабль, технические средства, системы управления, бортовой тренажер, учебно-тренировочные режимы, рабочее место оператора, рабочее место руководителя обучения, принципы, структура, модели, база данных, программное обеспечение, интерфейс, видеокадры, обучение, оценка

В.Ю. Волков, Б.В. Грек, К.Ю. Шиллов. Бортовой тренажер КСУ ТС типа «Фауна» кораблей Зеленодольского ПКБ. Часть 2 // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 69

Проанализированы принципы организации подготовки операторов в корабельных условиях, структура и состав бортового тренажера, дано описание рабочих мест операторов и руководителя обучения, приведены структура программного обеспечения, объем информации и

содержание моделей, обеспечивающих формирование у личного состава практических навыков и умений по использованию корабельных технических средств. Ил. 2. Библиогр. 3 назв. Часть 1 – см. «Морской вестник», 2016, №2(58).

УДК 629.12.011.1.001.33 **Ключевые слова:** прочность корпуса судна, расчет, местная прочность, суда смешанного плавания, суда внутреннего плавания, конструкция судов

Г.В. Егоров, О.Г. Егорова. Расчет местной прочности корпусов судов внутреннего и смешанного плавания с учетом фактических износов // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 71

Предложена методика проверочных расчетов фактической местной прочности конструкции корпусов судов внутреннего и смешанного плавания, включая задачи определения расчетных нагрузок и допускаемых напряжений, соответствующих требованиям классификационного общества. Т. 2. Библиогр. 7 назв.

УДК 627.77 **Ключевые слова:** федеральная система поиска и спасания, поисково-спасательная техника, технологии, аварийно-спасательная служба спасательное судно, тенденции, аварийно-спасательные работы, мобильные модули, стандартизация, унификация, сертификация

В.Н. Илюхин. Особенности, тенденции и основные направления современного развития средств и технологий поисково-спасательного обеспечения морской деятельности. Часть 2 // Морской вестник. №3(59). С. 75

Сделан вывод о необходимости принятия комплекса мер по проведению единой государственной технической политики строительства и модернизации спасательных судов, следует также выделить приоритетные направления развития поисково-спасательной техники, усовершенствовать систему технического регулирования, обеспечить должную стандартизацию и унификацию сил и средств поиска и спасания на море. Т. 1. Ил. 3. Библиогр. 10 назв. Часть 1 – см. «Морской вестник», 2016, №2(58).

УДК 004.056.52 **Ключевые слова:** криоинговая компания, персональные данные, информационная система персональных данных

С.С. Соколов, С.С. Малов, С.Н. Шиманчук, В.Д. Гаскаров. Комплексный подход к построению защищенной информационной системы персональных данных криоинговой компании // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 79

Рассмотрена юридическая и организационная структуры криоинговой организации, описана логическая структура информационной сети, производится анализ федерального закона РФ №152-ФЗ, Постановления Правительства РФ №1119 и приказа ФСТЭК России №21 с целью построения защищенной информационной системы персональных данных. Т. 4. Ил. 4. Библиогр. 10 назв.

УДК 061.2 **Ключевые слова:** самоподъемные буровые установки, полупогружные установки, повреждения, аварии, причины, ликвидация

Р.Н. Караев. Оценка аварийности морских нефтегазовых сооружений. Часть 1 // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 85

Подробно рассмотрены виды повреждений морских нефтегазовых сооружений, типичные причины их возникновения и способы ликвидации аварий, вызванные этими причинами. Ил. 15.

УДК 629.5.33 **Ключевые слова:** Мьянма, высокоскоростной водный транспорт, перспективные линии, тип судна

А.В. Пустошный, Вунна Мое. Перспективы развития высокоскоростного водного транспорта Мьянмы // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 92

С использованием опыта исследований, проведенных в России, рассмотрены перспективы создания высокоскоростного водного транспорта в развивающейся стране Индокитая Мьянме. Выявлены перспективные линии, исследованы климатические и навигационные ограничения для высокоскоростных судов, выбраны наиболее перспективные типы судов и проведен экономический анализ по критерию себестоимости перевозки одного пассажира для определения типоразмеров судов, наиболее эффективных при перевозках на выбранных линиях. Результаты исследований могут представлять интерес для российских судостроителей. Т. 4. Ил. 8. Библиогр. 8 назв.

УДК 551.46.077:529.584 **Ключевые слова:** автономные обитаемые морские аппараты, океанская возобновляемая энергия, волновые глайдеры, теория «машущего крыла», математическое моделирование

К.В. Рождественский. Оценка тяги и скорости волнового глайдера на основе упрощенной математической модели // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 95

На основе упрощенной математической модели приведена оценка тяги и скорости волнового глайдера (ВГ), включающего надводный модуль («плотик») и подводный модуль в виде крылового профиля. Уравнение вынужденных колебаний ВГ решается с учетом взаимодействия верхнего и нижнего модулей, соединенных жестким «кабель-тросом». Вынуждающее воздействие прогрессивных волн заданной длины и амплитуды определяется путем вычисления изменения архимедовой силы, т.е. согласно гипотезе Фруда-Крылова. Фигурирующие в уравнении вертикальных поступательных колебаний ВГ производные переменной во времени подъемной силы по кинематическим параметрам, а также коэффициенты мгновенной и осредненной по периоду силы тяги находятся с привлечением теории колебаний тонкого профиля. Определение в результате решения уравнения колебаний аппарата на морском волнении располагаемой тяги и приближенный расчет сопротивления ВГ с учетом волновой и вязкостной составляющих, позволяют найти скорость движения ВГ по его геометрии и заданным параметрам волнения. Т.1. Ил. 3. Библиогр. 8 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** корабль ПВО и ПЛО, проектирование, характеристики

В.Е. Юхнин. «Полющие фрегаты» // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 99

О проектировании и постройке сторожевых кораблей противозушной и противолодочной обороны пр. 61. Приведены технические характеристики этих кораблей. Особое внимание уделено конструкторам и инженерам, участвовавшим в их проектировании и модернизации. Т.3. Ил. 8. Библиогр. 2 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** ЦКБ «Алмаз», катер, пограничный сторожевой корабль «Тарантул», проектирование, постройка

Д.Ю. Литинский. Пограничный сторожевой корабль «Тарантул». Часть 2 // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 105
Продолжает знакомить с историей проектирования пограничного сторожевого корабля пр. 205П «Тарантул». Особое внимание уделено процессу внесения изменений в проект по требованиям заказчика. Ил. 5. Часть 1 – см. «Морской вестник», 2016, №2(58).

УДК 629.5 **Ключевые слова:** НТО, основание, судостроение, развитие

В.В. Козырь. Научно-техническому обществу судостроителей 150 лет // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 110

Доклад на торжественном Пленуме Центрального Правления НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова, посвященного 150-летию со дня зарождения Общества. Подробно изложены история появления этой общественной организации, деятельность отдела кораблестроения. Особое внимание уделено вкладу ученых, вошедших в его состав и тех, кто возглавлял НТО в разные периоды развития страны.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** судостроение, НТО судостроителей, 150-летие, зарождение, развитие, актив организации

В.Л. Александров. Российское и Международное НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова в развитии ответственного судостроения // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 117

Доклад на торжественном Пленуме Центрального Правления НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова, посвященного 150-летию со дня образования этого Общества. Сделана попытка осмыслить его полуторавековой путь, проследить траекторию развития ответственного судостроения, которому способствовали работа НТО, его секций. Обозначены первоственные задачи, стоящие перед судостроительной отраслью сегодня.

УДК 629.12 **Ключевые слова:** судостроение, вопросы производства, инвестиционная программа, техническое перевооружение, реконструкция, технологии, кадровое обеспечение, научно-техническое общество

А.С. Бузаков. Вопросы производства современных судов и кораблей // Морской вестник. 2016. №3(59). С. 122

Кратко охарактеризованы тенденции мирового судостроения, проанализированы основные особенности современного ответственного производства кораблей и судов. Ряд вопросов развития судостроения рассмотрен на примере технического перевооружения и реконструкции акционерного общества «Адмиралтейские верфи», сформулирована стратегическая цель его развития. Представлена работа Научно-технического общества АО «Адмиралтейские верфи». Т. 1. Ил. 3.

1. Authors shall submit articles of up to 20,000 characters, including figures, in electronic form. The text shall be typed in MS Word under Windows, formulas – in the equation editor "MathType." Illustrations present in the article shall be submitted additionally, in the following formats: TIFF CMYK (full color), TIFF GRAYSCALE (grayscale), TIFF BITMAP (dashed), EPS, JPEG, with resolution of 300 dpi for grayscale figures and 600 dpi for dashed ones and in sizes desired for placement.

2. Articles shall contain an abstract of up to 300 characters, keywords, and bibliographic library UDC identifier. Authors shall indicate their degree, academic status, place of employment, job position, and telephone number, as well as provide a written permission of the Editor to place articles on the Internet and in the Scientific Electronic Library after publication in the journal. Articles shall be submitted with reviews.

3. The articles of postgraduate and degree-seeking students shall be accepted for publication on a free and royalty-free basis.

4. The control review of these articles shall be performed by the editorial board, with the assistance of dedicated experts, if necessary. Reviews of articles are stored in editorial office of the magazine within 5 years.

5. In case of refusal to publish articles, reviews shall be sent to authors. Copies of reviews go to the Ministry of Education and Science of the Russian Federation at receipt of the corresponding inquiry in editorial office of the magazine.

6. The contents of the journal shall be submitted to the editorial board quarterly. The decision concerning the next issue of the journal shall be formally established with the protocol.

SUMMARIES

UDC 621.039.533.6-621.431 **Keywords:** Global Ocean, fisheries research, research vessel, design, characteristics

V.V. Shatalov, V.V. Volkov. Research vessel for complex fishery and oceanographic research in the Global Ocean // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 7

Describes the design of the research vessel for complex fishery and oceanographic research in the Global Ocean by JSC KB «Vympel». Its basic features are considered and all technical characteristics are given. Pic.1.

UDC 681.518.001.33.001.63:629.5 **Keywords:** computer-aided ship designing, software information tools, optimization, data bases

Yu.N. Polyakov. Computer-aided design system «Optimum-1» for development of the marine transport vessels early in the projects // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 9

Software information tools of the conceptual design study system «Optimum-1» which allows defining optimum characteristics and elements of the vessels, marine transport system make-up, conducting calculations early in the projects, including the use of 3D geometrical models of the vessels, were developed. Pic.2. Ref. 13 titles.

UDC 681.32:629.12.001.572:51 **Keywords:** underwater object, weight force, buoyancy force, causal relationships, ballast, intake

P.A. Shaub, V.I. Gusev, S.V. Moskovkina, L.Yu. Koroleva, L.N. Shaub. Design of underwater objects as complex systems of weight and buoyancy forces // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 13

Based on the material [2] where derivation of adjoined equations of weights and volumes during the design of cargo ships based on carried cargo and considering that there are objects more sensitive for causal relationships study, the authors decided to expand some of its provisions on submarine design taking a note of ballast intake. Pic. 2. Ref. 3 titles.

UDC 621.039.5 **Keywords:** ship, stability, oscillation, kinematics, oscillatory motions, subduer, broaching, flooding, slamming, parametric (half-integral) resonance

I.K. Boroday, S.G. Zhivitsa, V.G. Platonov. Seakeeping performance and issues, concerning designing of modern vessels. Part 2 // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 16

This article embraces key problems, starting from designing of modern-built vessels to seakeeping activities; several solutions of the problems that may emerge in designing and operating are suggested. T. 2. Pic. 3. Ref. 17 titles. Part 1 – see Morskoy Vestnik, 2016, №2(58).

UDC 629.12 **Keywords:** ice-breaker, propulsion unit, full automation system, load, monitoring

D.N. Yegorov, A.S. Solov'yov. Full automation of communication, navigation and monitoring systems for IBSV01 project // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 21

Practice of development and implementation of the unique full automation system for ice-breakers for project IBSV01 at PJSC «Vyborg Shipyard», including propulsion unit and machinery plant control, ice-breaker body load monitoring, communication and navigation systems, ensuring easy control of all the basic vessel elements by single ship driver was considered. Project IBSV01 vessel will be the first ice-breaker of Icebreaker 8 class with such a modern control system. Pic. 10. Ref. 3 titles.

UDC 620.192.63 **Keywords:** non-destructive inspection, re-

sidual operation time, fatigue, monitoring, magnetic field, energy, internal stresses

R.A. Sakharov. Model of technical diagnosis process for passive express method technical diagnosis of metal structures // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 24

Formalized description of metal structures technical diagnosis process is presented; and diagnostic method and equipment considered as an alternative approach to the solution of metal structures technical diagnosis problems assuming development of metal fatigue capacity monitoring system capable of detecting incipient defects in the metal structure and further residual operation time prognosis, were chosen. Pic.1. Ref. 13 titles.

UDC 623.7 **Keywords:** ship, modernization, radar, replacement

T.I. Stepanova. Justification of the design solutions for Navy ship modernization to replace the radar with its modern analogue // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 26

Advantages of modern radars are demonstrated, practical use of the modified MR-231 navigation radar on the home-produced ships was considered. The possibility of determination of the feasible installation of devices on sites and justification of new radar station selection during design engineering for ship modernization are given. Pic. 1. Ref. 4 titles.

UDC 629.5 **Keywords:** submarine ships, surface ships, the Naval Fleet, screw compressor, high pressure compressor, NGV refueling stations, spaceport, nuclear power plant, service, human resources, Order of Alexander Nevsky

Yu.L. Kuznetsov. JSC «Compressor» – innovation territory // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 30

Products of JSC «Compressor» founded in 1877, its achievements aimed to strengthen the defence capability and prestige of the Russian Federation are detailed. Today, there is virtually no submarine or surface ship without compressors and air preparation systems manufactured by JSC «Compressor». The association also manufactures the products for aerospace industry. Pic.5.

UDC 519.718.2:629.5 **Keywords:** naval nuclear power unit, design, software package «SAIU NBZh», reliability, safety, durability

Ye.N. Razuvaev, P.V. Kholodnykh. On the question of application of structural analysis methods during rationalization of naval nuclear power units // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 35

The paper is about development of the software package «Structural Analysis and Control of Reliability, Safety and Durability» in Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University and approbation of the method implementing this software package during development and rationalization of solutions regarding the structure of the naval nuclear power unit (NNPU). The use of this software package will allow rationalizing and detailing of the requirements for the NNPU as a structural-complicated automated technical complex. Pic.1. Ref. 4 titles.

UDC 621.03 **Keywords:** Global Ocean, treatment, import substitution, new equipment, waste water, bilge water

I.S. Sukhovinsky, V.Yu. Makarov, P.Yu. Petrov, A.F. Soldatenko. Equipment for preventing the Global Ocean pollution // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 39

Methods of maintaining the Global Ocean pureness, new treatment equipment developed within the import substitution program are described. Equipment test results are given. T. 2. Pic. 2.

UDC 656 **Keywords:** hinged body, parametric model, intelligent language, man-hours

A.I. Svanidze. Parametric modelling of the standard bodies by means of intelligent programming language iLogic // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 43

Parametric model of the hinged KN manufactured by JSC «NE» obtained by means of such tool as iLogic is given. Practicability of such tool usage in case of changes in the customer's requirements, allowing reducing the designer's man-hours by 30 times, is demonstrated. Pic.6.

UDC 681.32 **Keywords:** autopilot, physically realizable control trajectory, η2s-spline, coordinated control method, retrograde synthesis method, manoeuvring macro commands

V.V. Khanychev, G.M. Dovgobrod, D.A. Kononov. Brand new class of autopilots for surface ships // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 45

A brand new class of autopilots allowing increasing the precision in the ship movement in predetermined trajectory due to the use of the physically realizable control trajectories and non-linear control object movement model. Pic.4. Ref. 9 titles.

UDC 621.396.967 **Keywords:** ship, amplitude, length, echo, fluctuations, density function, matrix, cofactor, modelling algorithm, Markovian model

Yu.F. Podoplyokin, V.I. Isakov, D.A. Shepeta. The Markovian model of large surface object echo amplitudes and lengths // Morskoy Vestnik. 2016. №3. P.49

The algorithm of radar echo fluctuation modelling for the large surface marine objects observed by on-board radars of the airborne vehicles in the long-range observation area is generated. The algorithm is based on the multivariate log-normal law of distribution of the echo amplitudes and lengths which allows taking into consideration specific features of such signal fluctuations – log-normal law of distribution of the echo signal amplitudes and lengths, as well as correlation functions of amplitudes, lengths and cross-correlation function of amplitudes and lengths. Ref. 4 titles.

UDC 681.518 **Keywords:** control automation, action information system, virtual environment, integrated tactical control system, complex hardware control system, hypervisor, «Trebovanie-M», operating system, server

M.N. Grachev, A.N. Zaytsev. Development directions and advanced architecture of the surface ship integrated tactical control system // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 53

Based on the experience of surface ship action information system development in JSC SPF «Meridian», analysis of similar systems from other manufacturers (according to public media), IT development tendencies, the advanced architecture of the integrated tactical control system (ITCS) was presented. Existing network architecture of the action information system is compared to the advanced architecture based on the deep virtualization of the computational resources. Advantages of the new architecture, such as decreasing the number of equipment, operating systems, energy usage reduction etc., are given. Pic.3. Ref 5 titles.

UDC 629.12:681.518.2 **Keywords:** marine mobile object, vessel draft measurement, system architectures, sensor fault definition, monitoring and control system signal filtration

V.M. Ambrosovsky, D.S. Vasilyev. Marine mobile object draft measurement system // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 57

Tasks of the marine mobile object draft measurement system development, i.e. measurement of trim, different and draft

of such objects, were considered. Peculiarities of these tasks regarding the fit of such marine mobile objects as displacement ships, high-speed ships (hydrofoil ships and WIG vehicles) and special vessels (floating docks and floating cranes) were specified. Composition of such systems, their peculiarities and architectures were analysed. Algorithm of such systems' information sensor fault definition and sensor signal filtration algorithm modelling were given. Screen monitoring and control panels used in the fit measurement systems were given. Pic.10. Ref. 5 titles.

UDC 629.12.001.2 **Keywords:** navigational safety, navigational risks, generalized model, displacement of the center of mass, manoeuvring lane width, complex statistical analysis, simulation modelling

S.N. Nekrasov, V.Yu. Bakhmutov, V.B. Sharikov, P.A. Gaponyuk. Identification of the generalized models of marine navigation in rough navigating conditions // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 61

On the safety of pilotage in rough navigating conditions (RNC). Influence of hydrometeorological factors on the marine navigation safety was assessed; generalized model of marine navigation risks in RNC was generated. T.2. Pic.2. Ref. 7 titles.

UDC 614.843 **Keywords:** long-term trend of parameter variations; time series; object state forecast; forecasting methods; diagnostic indexes; power spectral density function; major singular components.

V.A. Kolesnik, A.V. Markovsky, M.V. Markovsky. Forecasting of time series of technical and economic indexes of the controlled ship object in the singular basis // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 64

The problem of determining the state of marine technical equipment and forecasting the development of the situation according to the results of the analysis of the current operation parameter measurements was considered. The following issue is addressed: is there a long-term trend of parameter variations in the direction of maximum permissible values; when the fact reflecting an emergency situation will arise. Forecasting methods were analysed. The methods of singular analysis for forecasting based on the analysis of diagnostic indexes and preparation of the combined forecast with estimation of weight numbers in the original series with these components. Pic.4.

UDC 681.03 **Keywords:** reliability, engineering systems, operator, failures, errors, dynamic properties, human – machine, timeliness function

M.Yu. Khramov. Weapons and equipment. Reliability of operator-controlled engineering systems // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 66

Analysis of the following systems' properties was performed: with machine failures and non-correctable human errors, with correction of machine failure and operator error consequences. Dynamic properties of operator-controlled system were considered. Pic. 1. Ref. 3 titles.

UDC 629.5.06-52 **Keywords:** vessel, facilities and equipment, control and operating systems, shipboard simulator, training mods, operating position, training supervisor's position, guidelines, structure, models, data base, software, interface, video snapshots, training, evaluation

V.Yu. Volkov, B.V. Grek, K.Yu. Shilov. «Fauna» type shipboard simulator IMAS (integrated marine automation system) by Zelenodolsk Design Bureau. Part 2 // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 69

The guidelines for organization and training of operators in the nautical conditions are analyzed, as well as the structure, principles of the simulator's application, positions of operators and training supervisors, software's core, extent of the data base and maintenance of models, responsible for improvement of the personnel's skills in operating all kinds of facilities and equipment. Pic.2. Ref. 3 titles. Part 1 – see Morskoy Vestnik, 2016, №2(58).

UDC 629.12.011.1.001.33 **Keywords:** hull structural strength, calculation, local strength, mixed navigation vessels, inland navigation vessels, vessel structure

G.V. Yegorov, O.G. Yegorova. Calculation of inland and mixed navigation vessel hull structural strength taking into consideration virtual wear and tear // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 71

Procedure for checking calculation of virtual local hull structural strength of inland and mixed navigation vessels, including the tasks of determination of design loads and allowable stresses in compliance with the requirements of the classification society, was proposed. T.2. Ref. 7 titles.

UDC 627.77 **Keywords:** federal search and rescue system, search and rescue equipment, technologies, search and rescue service, search and rescue vessel, tendencies, rescue works, shelters, standardization, unification, certification

V.N. Ilyukhin. Features and basic trends for development of modern rescue equipment and activity, conducted in maritime conditions. Part 2 // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 75

The conclusion was made that it is necessary to take actions in order to adopt a unified state technical policy for construction and modernization of search and rescue vessels; it is also necessary to specify the search and rescue equipment priority growth area, to enhance the technical regulation system, to ensure adequate standardization and unification of workforce and means of maritime search and rescue. T.1. Pic. 3. Ref. 10 titles. Part 1 – see Morskoy Vestnik, 2016, №2(58).

UDC 004.056.52 **Keywords:** crewing company, personal data, personal data information system

S.S. Sokolov, S.S. Malov, S.N. Shimanchuk, V.D. Gaskarov. Integrated approach to development of a trusted crewing company personal data information system // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 79

Legal and organizational structure of the crewing company was considered; logical architecture of the informational network was described; the RF Federal Law № 152-FZ, the FR Government Decree №1119 and the Order of FSTEC of Russia №21 are analysed in order to develop a trusted personal data information system. T. 4. Pic. 4. Ref. 10 titles.

UDC 061.2 **Keywords:** jack-up drilling rigs, semi-submersible rigs, damages, emergencies, causes, management

R.N. Karaev. Measuring the accident rate of marine oil and gas facilities. Part 1 // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 85

Types of damages of marine oil and gas facilities and typical reasons of their occurrence and means of emergency management are considered in details. Pic. 15.

UDC 629.5.33 **Keywords:** Myanmar, high-speed water transport, potential lines, class of ship

A.V. Pustoshny, Vunna Moe. Future development of Myanmar high-speed water transport // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 92

Using the first effort of research conducted in Russia, possibilities of development of high-speed water transport in the developing country of Indo-China, Myanmar. Potential lines were defined, climatic and navigational limitations for high-speed vessels were studied, the most potentially productive classes of ships were selected and economic analysis using the criteria of one passenger carriage cost was conducted in order to determine the standard sizes of vessels that are the most efficient in carriages on selected lines. The results of research may be of interest for Russian ship builders. T. 4. Pic. 8. Bibliogr. 8 titles.

UDC 551.46.077:529.584 **Keywords:** autonomous unmanned marine vehicles, wave gliders, ocean renewable energy, flapping wing propulsion, mathematical modeling

K.V. Rozhdestvensky. Estimation of thrust and speed of a wave glider based on a simplified mathematical model // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 95

Presented in this paper on the basis of a simplified mathematical model is an estimation of thrust and speed of

a wave glider (WG), comprising a surface module («raft») and underwater module represented by a wing. The equation of forced oscillations of the WG has been solved with account of the interaction of the upper and lower modules, connected by a rigid kumbilical». The exciting impact of progressive waves of given length and amplitude is found by calculation of variation of buoyancy force in accordance with Froude-Krylov hypothesis. The derivatives of time-varying lift with respect to kinematic parameters, entering the equation of vertical motion of the WG, as well as coefficients of instantaneous and time-averaged thrust force, are found with help of thin oscillating hydrofoil theory. Derivation of available thrust and approximate calculation of drag of the vehicle with account of wave and viscous components enable determination of the speed of the WG for prescribed geometry of the craft and wave motion parameters. T.1. Pic. 3. Bibliogr. 8 titles.

UDC 629.5 **Keywords:** air defence ship and antisubmarine ship, design, characteristics

V.Ye. Yukhnin. «Singing Frigates» // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 99

The paper is about design and construction of air defence and antisubmarine ships pr. 61. Technical characteristics of such ships are given. Special attention is given to designers and engineers participating in their design and modernization. T.3. Pic. 8. Bibliogr. 2 titles.

UDC 629.5 **Keywords:** Central Designing Bureau «Almaz», motorboat, border guard ship «Tarantul», engineering, construction

D.Yu. Litinsky. Border guard ship «Tarantul». Part 2 // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 105

The history of «Tarantul» border guard ship pr. 205P continued with particular focus on the process of amending the project as per customer's requirements. Pic. 5. Part 1 – see Morskoy Vestnik, 2016, №2(58).

UDC 629.5 **Keywords:** Scientific-Technical Society (STS), foundation, shipbuilding, development

V.V. Kozyr. 150th anniversary of the Scientific and Technical Society of Shipbuilders // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 110

Presentation on the ceremonial Plenary Meeting of the Central Management of the Scientific and Technical Society of Shipbuilders named after acad. A.N. Krylov, dedicated to the 150th anniversary of the Society. The history of this public organization and activities the shipbuilding department are detailed. Special attention is given of the contribution of its scientists and leaders in different periods of country's development.

UDC 629.5 **Keywords:** shipbuilding, Scientific-Technical Society of Shipbuilders, 150th anniversary, development, active members

V.L. Aleksandrov. Russian and International Scientific and Technical Society of Shipbuilders named after acad. A.N. Krylov role in development of domestic shipbuilding // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 117

Presentation on the ceremonial Plenary Meeting of the Central Management of the Scientific and Technical Society of Shipbuilders named after acad. A.N. Krylov, dedicated to the 150th anniversary of the Society. The attempt was made to describe its 150-year history, trace the development pathway of domestic shipbuilding facilitated by STS and its sections. Current priority tasks of shipbuilding industry were described.

UDC 629.12 **Keywords:** shipbuilding, production issues, investment program, retrofitting and upgrading, reconstruction, technologies, staffing, scientific and technical society

A.S. Buzakov. Issues of modern ship and vessel building // Morskoy Vestnik. 2016. №3(59). P. 122

Tendencies of global shipbuilding were characterised, basic features of modern domestic ship and vessel building were analysed. A number of shipbuilding development issues were considered by the example of retrofitting and upgrading of JS «Admiralty Shipyards», the strategic aim of its development was specified. The work of the Scientific and Technical Society of JC «Admiralty Shipyards» was presented. T.1. Pic. 3.