

Морской



№4(60)
декабрь
2016
ISSN 1812-3694

Вестник

Morskoy Vestnik



2001

www.morvest.ru
www.elibrary.ru
www.perechen.vak.2.ed.gov.ru

2016

Морской Вестник



№4(60)
декабрь
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

Г.А. Туричин, 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 АО «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»

Г.Н. Муру, исполнительный директор АО «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

- Е.М. Апполонов, А.В. Абрамов, Д.С. Хмара, М.А. Загородников.** Оценка варианта проектирования, строительства и эксплуатации перспективного атомного ледокола 7
- Ю.И. Рабазов.** Опыт проектирования и строительства танкера-бункеровщика для ОАО «ГМК «Норильский никель» 13
- Г.В. Егоров, В.И. Тонюк, Е.Ю. Дурнев.** Многоцелевое сухогрузное судно смешанного река-море плавания для северного завоза 17
- И.Л. Вайсман, И.И. Машура.** ОАО «Пелла» построило первое в России судно ярусного лова 25
- И.С. Суховинский, К.М. Кляус, П.Ю. Петров.** Создание газоотражательного щита для нужд морской авиации ВМФ РФ 29
- А.С. Соловьев, Д.Н. Егоров.** Проблемы адаптации зарубежных проектов рыболовных судов к условиям российского судостроения 31
- А.С. Пүзеев, А.И. Короткин.** Экспериментальное исследование структуры вихревых систем вблизи крылового профиля, совершающего вращательные колебания по углу атаки 34
- А.Р. Тогуняц, Л.И. Вишневский, С.В. Капранцев.** Модельные исследования гидродинамических характеристик многофункционального двухступенчатого лопастного движителя за корпусом судна 35
- К 85-летию профессора П.А. Шауба 39

ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Ю.И. Витенбергский.** Новые документы по стандартизации системы технического обслуживания и ремонта кораблей ВМФ 41
- А.В. Иванкович.** Возможности применения индикаторов в системе стратегического управления 42

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

- Гибкая производственная система «Fastems» для обработки деталей взрывозащищенных электродвигателей 47**
- А.С. Петрушенко, А.В. Соколов, О.В. Епифанов.** Практический опыт снижения вибрационно-шумовых характеристик вентильно-индукторных электродвигателей 48
- П.П. Селюта.** Ресурсные испытания открытых зубчатых передач, изготовленных из титановых сплавов 53
- О.О. Лебедев.** Анализ напряженно-деформированного состояния криволинейных труб в процессе чистого изгиба 54
- В.М. Приходько, И.В. Приходько, В.Ю. Лучкин.** Вероятностное описание характеристик срабатывания измерительных элементов защит судовых электроустановок 57
- В.В. Медведев, М.В. Лакиза.** Оценка риска при проектировании и эксплуатации судовых теплообменных аппаратов с учетом загрязнения поверхностей теплообмена 59

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- В.В. Рыбий, Д.В. Казунин, О.Я. Тимофеев, В.А. Беляшов, А.А. Проняшкин, И.Д. Казунин.** Российская ледовая информационная система (ЛИС) – залог успешного освоения Арктики 63



Ю.Ф. Подоплёкин, Д.А. Шенета, В.А. Ненашев.
Моделирование входных сигналов бортовой РЛС, обусловленных отражениями зондирующего сигнала от подстилающих поверхностей земли и моря 69

С.К. Воловдов, А.В. Смольников.
Устойчивые алгоритмы управления подвижными динамическими объектами с заданным временем переходных процессов 73

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ

А. Ф. Зеньков, Н.Н. Неронов, А.М. Шарков, Ю.Н. Балесный.
О тенденциях развития и перспективах использования технических средств и методов исследования и съемки морского рельефа дна 77

П.Г. Федоров. ЭКНИС «Аляска-Ч» – современная электронная навигационная система 83

А.А. Курносков, К.И. Армашев, В. Ю. Дорофеев.
Система обеспечения безопасности РФ в Арктическом регионе на основе мобильных подводных роботехнических платформ 87

Е.М. Балушкин. Применение современных технологий при разработке мостиковых систем 88

Г.А. Сорокин, В.Л. Суслов. Количественная модель для прогнозирования стажевой динамики риска хронических заболеваний судостроителей 90

Р.Н. Караев. Оценка аварийности морских нефтегазовых сооружений. Часть 2 94

А.В. Пустошный, Вунна Мое. О возможности улучшения экономических характеристик быстроходных судов для развивающихся стран за счет альтернативных проектных решений 97

В.Н. Илюхин. Российское НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова и его роль в развитии федеральной системы поисково-спасательного обеспечения морской деятельности. К 150-летию со дня образования НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова 103

ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

Н.М. Вихров, Г.Н. Муру, К.В. Рождественский. Санкт Петербург – Гонконг: морской шелковый путь сотрудничества научно-технических обществ 108

ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

В.Е. Юхнин. Корабль, опередивший свое время 111

Д.Ю. Литинский. Пограничный сторожевой корабль «Тарантул». Часть 3 ... 113

В НТО СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

А.Б. Землянов, М.Ю. Гаршин, М.М. Четвертаков. Современное военное кораблестроение России и перспективы его развития в XXI веке 117

С.И. Буянов. Потребности морского транспорта России в продукции судостроения 121

В.М. Попов. Перспективы и проблемы северных заводов в процессе производства морской техники 123

В АССОЦИАЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

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

Е.А. Горин, д-р экон. 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. Подоплёкин, 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.pegechen.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 № 2415

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



№4(60)
December
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

G.A. Turichin, 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, Executive Director JSC 51 CDTISR

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 Shipyard

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

- E.M. Appolonov, A.V. Abramov, D.S. Khmara, M.A. Zagorodnikov.** *Evaluation of alternative advanced nuclear icebreaker design, construction and exploitation* 7
- Yu.I. Rabazov.** *Experience of designing and construction of bunkering tanker for OJSC MMC Norilsk Nickel*..... 13
- G.V. Egorov, V.I. Tonyuk, E. Yu. Durnev.** *Multipurpose of mixed river-sea going dry cargo vessel for delivery to the Northern territories*..... 17
- I.L. Vaisman, I.I. Mashura.** *OJSC Pella has constructed the first line trawler in Russia*..... 25
- I.S. Sukhovinsky, K.M. Klyaus, P.Yu. Petrov.** *Construction of jet blast deflector for needs of Naval aviation of the Russian Navy*..... 29
- A.S. Solov'yov, D.N. Egorov.** *Problems of fishing vessel foreign project adaptation to conditions of Russian shipbuilding* 31
- A.S. Guzeev, A.I. Korotkin.** *Experimental investigations of vortices' structure near airfoil performing rotary oscillation on attack angle*..... 34
- A.R. Togunyatz, L.I. Vishnevsky, S.V. Kaprantsev.** *Model investigations of hydrodynamic characteristics of multifunctional two-stage bladed propeller behind vessel hull*..... 35
- On the 85th anniversary of Professor P.A. Shaub*..... 39

TECHNOLOGY OF SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND ORGANIZATION OF SHIPBUILDING

- Yu. I. Vitenbergsky.** *New documents on standartization of the Navy vessels maintenance and repair system* 41
- A.V. Ivankovich.** *Possibilities of indicators application in the system of strategic management*..... 42

SHIP POWER PLANTS AND THEIR ELEMENTS

- "Fastems" flexible machining system for processing parts of explosion proof electric motors*..... 47
- A.S. Petrushenko, A.V. Sokolov, O.V. Epifanov.** *Field experience of reduction of switched reluctance electric drive oscillating and noise characteristics*..... 49
- P.P. Selyuta.** *Operational life testing of open gear made of titanium alloys*..... 53
- O.O. Lebedev.** *Analysis of stress and strain state of curved pipes in the process of pure bending* 54
- V.M. Prikhod'ko, I.V. Prikhod'ko, V.Yu. Luchkin.** *Probable description of operating characteristics of ship electric installations measuring elements shutdown*..... 57
- V.V. Medvedev, M.V. Lakiza.** *Risk assessment at designing and operation of ship heat exchangers taking into account heat-exchange surfaces contamination*.... 59

INFORMATION-MEASURING AND MANAGEMENT SYSTEMS

- V.V. Rybiy, D.V. Kazunin, O.Ya. Timofeev, V.A. Belyashov, A.A. Pronyashkin, I. D. Kazunin.** *The Russian ice information system is critical to the successful development of the Arctic* 63
- Yu.F. Podoplekin, D.A. Shepeta, V. A. Nenashev.** *Input signals modelling for aircraft radars caused by probing signal reflections at underlying surfaces of ground and sea*..... 69



S.K. Volovodov, A.V. Smol'nikov. Stable algorithm for mobile dynamic objects control with transient process transient process..... 73

A.F. Zen'kov, N.N. Neronov, A.M. Sharkov, Yu. N. Balesnyi. On tendencies of development and possibilities of technical facilities and inspection methods application and sea bottom configuration survey 77

P.G. Fedorov. ECDIS «Alaska-Ch» is a modern electronic navigation system..... 83

OPERATION OF WATER TRANSPORT, SHIP NAVIGATION

A.A. Kurnosov, K.I. Armashev, V.Yu. Dorofeev. Safety related system of the Russian Federation in Arctic region on the base of mobile submarine robotic platform..... 87

E.M. Balushkin. Application of modern technologies at bridge system development .. 88

G.A. Sorokin, V.L. Suslov. Quantitative model for prediction of pensionable employment dynamics of shipbuilder chronic illness risk 90

R.N. Karaev. Measuring the accident rate of marine oil and gas facilities. Part 2..... 94

A.V. Pustoshny, Vunna Moe. On possibility of commercial characteristics improvement for high speed vessels for developing countries for account of design solutions..... 97

V.N. Ilukhin. Russian Scientific-Technical Society of shipbuilders named after academician Krylov and his role in development of the federal system of search and rescue support for maritime activities. For 150th anniversary of Russian Scientific-Technical Society of shipbuilders named after academician Krylov..... 103

EXHIBITIONS AND CONFERENCES

N.M. Vikhrov, G.N. Muru, K.V. Rozhdestvensky. Saint-Petersburg-Hong Kong: sink road of Scientific-Technical Societies collaboration 108

THE HISTORY OF SHIPBUILDING AND FLEET

V.E. Yukhnin. The ship that is ahead of its time..... 111

D.Yu. Litinsky. Border guard ship «Tarantul». Part 3 113

IN THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

A.B. Zemlyanov, M.Yu. Garshin, M.M. Chetvertakov. Modern Russian naval construction and perspectives of its development in XXI century..... 117

S.I. Buyanov. Needs of Russian maritime transport in shipbuilding production 121

V.M. Popov. Perspectives and problems of North plants during the process of marine facilities production..... 123

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

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

V.I. Chernenko, D. Sc., Prof.

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. 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.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 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.

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 № 2415

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 безвозмездной основе.

4. Контрольное рецензирование этих статей осуществляет редакционная 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 338.28 **Ключевые слова:** трехкорпусный атомный ледокол, морские грузоперевозки, ледовая обстановка, конкурентные преимущества, годовые эксплуатационные расходы, экономическая эффективность, безубыточность, народно-хозяйственная эффективность

Е.М. Апполонов, А.В. Абрамов, Д.С. Хмара, М.А. Загородникова. Оценка варианта проектирования, строительства и эксплуатации перспективного атомного ледокола // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 7

Проведена сравнительная оценка технико-экономических характеристик проектируемого ледокола с действующими атомными ледоколами и разрабатываемым в настоящее время параллельно ледоколом Лидером. Определены приоритетные направления работы ледокола с учетом прогнозируемой ледовой обстановки, объема перспективных перевозок по Северному морскому пути и характеристик транспортных судов.

Выполнена оценка стоимости жизненного цикла головного судна для дальнейшего использования этой оценки при разработке технико-экономического обоснования. Определены годовые доходы от эксплуатации ледокола с учетом допущений и информации, обработанной в настоящем расчете. Рассчитаны денежный поток за период эксплуатации ледокола и определена прибыль от проекта, а также точка безубыточности и определена народно-хозяйственная эффективность проектируемого трехкорпусного ледокола. Т. 7. Ил. 3. Библиогр. 12 назв.

УДК 629.553:821.029.533.6 **Ключевые слова:** танкер-бункерщик, постройка, оборудование, ТТХ, итоги Ю.И. Рабазов. Опыт проектирования и строительства танкера-бункерщика для ОАО «ГМК «Норильский никель» // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 13

Проанализирован опыт проектирования и постройки танкера-бункерщика дедевейтом 1200 т, разработчик проекта которого было ОАО «КБ «Вымпел». Приведены его ТТХ, состав оборудования, рассмотрены конструктивные особенности и причины задержки срока постройки. Ил. 2.

УДК 629.5.01: 629.542 **Ключевые слова:** судно смешанного река-море плавания, северный завоз, ледовые условия, безопасность, анализ

Г.В. Егоров, В.И. Тонюк, Е.Ю. Дурнев. Многоцелевое сухогрузное судно смешанного река-море плавания для северного завоза // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 17

Выполнен анализ существующих грузопотоков и флота, работающего на северный завоз. Проанализированы актуальные навигационные условия и логистические схемы. Предложен современный концепт сухогрузного судна для северного завоза. Т. 3. Ил. 12. Библиогр. 7 назв.

УДК 629.56 **Ключевые слова:** ОАО «Пелла», судно ярусного лова, проектирование, постройка

И.Л. Вайсман, И.И. Машура. ОАО «Пелла» построило первое в России судно ярусного лова // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 25

Знакомит с судном ярусного лова, спроектированного ОАО «Пелла» и построенного им на внебюджетные средства. При этом был учтен мировой опыт строительства и эксплуатации таких судов и адаптирован с учетом требований Российского морского регистра судоходства. Приведены основные характеристики судна, обозначены особенности его конструкции, охарактеризовано оборудование.

Опыт ОАО «Пелла» свидетельствует о необходимости разработки федеральных законов прямого действия о государственной поддержке и экономическом стимулировании российских заказчиков современных рыбопромысловых судов.

Построенное судно передано норвежской рыбопромышленной компании. Ил. 3.

УДК 002 **Ключевые слова:** морская авиация, тренировочный комплекс, газоотражательный щит, новое оборудование, импортозамещение.

И.С. Суховинский, К.М. Кляуз, П.Ю. Петров. Создание газоотражательного щита для нужд морской авиации ВМФ РФ // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 29

Приведены основные сведения о создании специального оборудования для тренировочного полигона морской авиации ВМФ РФ, правилах организации полетов с палубы авиа-

несущих кораблей и принципах работы оборудования, обеспечивающего взлет самолетов. Описан газоотражательный щит, предназначенный для защиты техники и личного состава от реактивного потока взлетающих летающих аппаратов. Ил. 3.

УДК 629.551.001:621:629 **Ключевые слова:** рыболовное судно, зарубежный проект, оптимальные решения

А.С. Соловьев, Д.Н. Егоров. Проблемы адаптации зарубежных проектов рыболовных судов к условиям российского судостроения // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 31

Дан анализ практических вопросов, возникающих при применении на российских верфях технических проектов рыболовных судов, разработанных зарубежными проектными компаниями, а также подробно рассмотрены оптимальные пути решения описанных проблем на основе практического опыта ПАО «Выборгский судостроительный завод». Ил. 3.

УДК 532.5.07 **Ключевые слова:** крыло, вихревой след, колебания, угол атаки, визуализация

А.С. Гусев, А.И. Короткин. Экспериментальное исследование структуры вихревых систем вблизи крылового профиля, совершающего вращательные колебания по углу атаки // «Морской вестник». 2016. №4(60). С. 34

Представлены результаты экспериментальных исследований структуры вихревого следа, возникающего за крылом, совершающим периодические колебания по углу атаки. Исследования проводились в вертикальной гидродинамической трубе с использованием методов визуализации потока. Показана возможность управления поперечным вихревым следом с помощью вихрегенераторов продольных вихрей. Ил. 9. Библиогр. 5 назв.

УДК 629.5.035 **Ключевые слова:** многофункциональный двухступенчатый лопастный движитель, контроллер, гидродинамические характеристики, испытания, энергосбережения

А.Р. Тогуниц, Л.И. Вишневский, С.В. Капранцев. Модельные исследования гидродинамических характеристик многофункционального двухступенчатого лопастного движителя за корпусом судна // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 35

Представлены результаты модельных гидродинамических испытаний многофункционального двухступенчатого лопастного движителя (МДЛД) за корпусом судна, которые проводились в опытовом бассейне «Крыловского государственного научного центра». Исследованы возможности компромиссных решений по выбору геометрии лопастей заднего ступени МДЛД (двухрежимного контроллера) для получения высокой гидродинамической эффективности как на режиме энергосбережения, так и на реактивном режиме, т.е. на малом ходу судна. Выполнена оценка энергосбережения на полном ходу и потребной мощности для движения судна малым ходом под действием контроллеров с различной геометрией. Расчеты показали, что судно, оснащенное МДЛД, получит дополнительный знак к основному символу класса Российского морского регистра судоходства, свидетельствующий о резервировании элементов пропульсивной установки. Испытания показали, что кроме энергосбережения (6,4%) на скорости полного хода (16,5 уз), МДЛД обеспечивает эффективную работу на малых ходах судна. Т. 2. Ил. 6. Библиогр. 8 назв.

УДК 6.62 623-9 **Ключевые слова:** стандартизация, корабли, техническое обслуживание, ремонт, документация для ремонта

Ю.И. Витенбергский. Новые документы по стандартизации системы технического обслуживания и ремонта кораблей ВМФ // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 41

Приведена информация о состоянии разработки государственных военных стандартов, военных стандартов судостроения и нормативных документов с обозначением АФВГ по системе технического обслуживания и ремонта кораблей ВМФ, которую выполняет АО «51 ЦКТИС». Приведены краткое содержание стандартов, которые еще не введены в действие, и краткое описание их отличий от заменяемых стандартов. Предлагается читателям журнала присылать замечания и предложения, основанные на опыте применения введенных в действие стандартов. Т.1.

УДК 681.678.0.26.2 **Ключевые слова:** индикатор, индикативное управление, конкурентоспособность, контроллинг, финансовый менеджмент, финансовый цикл

А.В. Иванкович. Возможности применения индикаторов в системе стратегического управления // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 42

Показано, что индикатор как носитель управленческой информации обладает неоспоримым преимуществом перед количественным показателем, а индикативное планирование не тождественно директивному, это способ объединения ресурсов подсистем для достижения поставленных системой целей.

Наилучшим решением будет выбор в качестве глобального индикатора объема продукции. Он характеризует способность произвести продукцию и реализовать ее, удовлетворив платежеспособный спрос. Т. 1. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.313.281.1 **Ключевые слова:** судовые энергетические установки и их элементы

Гибкая производственная система «Fastems» для обработки деталей взрывозащищенных электродвигателей // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 47

Гибкая производственная система на базе решения компании «Fastems» позволила добиться микронных точностей обработки в сочетании с высокой производительностью при мелкосерийном производстве широкой номенклатуры деталей взрывозащищенных двигателей. Ил. 5.

УДК 621.313.281.1 **Ключевые слова:** вентильно-индукторный электродвигатель, малощумный электродвигатель

А.С. Петрушенко, А.В. Соколов, О.В. Епифанов. Практический опыт снижения вибрационно-шумовых характеристик вентильно-индукторных электродвигателей // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 48

Описан опыт постановки на серийное производство вентильно-индукторных электродвигателей. Проведен анализ результатов испытаний и приведены предложения по улучшению конструкции для обеспечения малошумности. Т.1. Ил. 5.

УДК 62-231.322.3 **Ключевые слова:** открытые зубчатые передачи, износ, титановые сплавы, стеновое оборудование, результаты испытаний

П.П. Селюта. Ресурсные испытания открытых зубчатых передач, изготовленных из титановых сплавов // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 53

Рассмотрено стеновое оборудование для испытаний открытых зубчатых передач. Приведены результаты ускоренных и ресурсных испытаний зубчатых передач, изготовленных из титановых сплавов и работающих без смазки в морской воде.

Представлены графики зависимости износа зубьев от наработки зубчатой передачи и кривая выносливости упрочненного слоя на базе 7×10⁵ циклов для сплава ПТ-3В с оксидированием в графите. Ил. 4.

УДК 624.044:658 **Ключевые слова:** трубы, напряженно-деформированное состояние, изгиб, теория

О.О. Лебедев. Анализ напряженно-деформированного состояния криволинейных труб в процессе чистого изгиба // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 54

Предложено теоретическое исследование напряженно-деформированного состояния криволинейной трубы в процессе чистого изгиба. Выполнен анализ ранее полученных классических решений указанного вопроса, выявлены их достоинства и недостатки. Выявлены отличия применяемого в исследовании метода от классических решений вопроса. Даны предложения по использованию полученных результатов в дальнейших исследованиях, а также в процессе проектирования трубопроводов забортовых систем подводных аппаратов и глубоководных технических станций. Ил. 4. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.316.925 **Ключевые слова:** измерительный элемент, релейная защита, функция удельного ущерба, судовые электростановки, отказ в срабатывании, вероятность безотказной работы, надёжность, оптимизация

В.М. Приходько, И.В. Приходько, В.Ю. Лучкин. Вероятностное описание характеристик срабатывания измерительных элементов защит судовых электростановок // *Морской вестник.* 2016. №4(60). С. 57

Показано, что отказ в срабатывании защиты судовых электростановок может быть обусловлен двумя причинами: отказом в срабатывании измерительного элемента защиты из-за влияния случайных вариаций параметров коротких за-

мыканий, погрешностей элементов защиты и помех, а также отказы элементов устройства, т.е. ненадежность срабатывания. Представлена функция среднего удельного ущерба судовой электроэнергетической системы с учетом надежности устройств релейной защиты, из анализа которой следует, что для простейшего, а следовательно, и стационарного потока отказов защиты из-за ненадежности, эффективность оптимизации прямо зависит от надежности устройства релейной защиты судовой электроустановки и не зависит от времени с начала эксплуатации защиты на судах. Библиогр. 25 назв.

УДК 536.24 **Ключевые слова:** теплообмен, гидравлическое сопротивление, риск, оценка, имитационное моделирование

В.В. Медведев, М.В. Лакиза. Оценка риска при проектировании и эксплуатации судовых теплообменных аппаратов с учетом загрязнения поверхностей теплообмена // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 59

Приведены результаты разработки метода и программного комплекса, позволяющих оптимизировать отказ теплообменных аппаратов в следствии загрязнения поверхностей теплообмена тхиспользованием имитационного моделирования. Т.1.Ил. 3. Библиогр. 9 назв.

УДК 551.323.02:629.067 **Ключевые слова:** ледовая информационная система, мониторинг, прогноз ледовой обстановки, система поддержки принятия решений

В.В. Рыбий, Д.В. Казунин, О.Я. Тимофеев, В.А. Белашов, А.А. Проняшкин, И.Д. Казунин. Российская ледовая информационная система (ЛИС) – залог успешного освоения Арктики // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 63

На основе анализа передового зарубежного опыта создания систем мониторинга ледовой обстановки в районе функционирования морских нефтегазовых промыслов, в рамках Федеральной целевой программы «Развитие гражданской морской техники» на 2009–2016 годы специалистами ФГУП «Крыловский государственный научный центр» совместно со специалистами АО «Кронштадт», ФГБУ «ААНИИ» разработана технология многоуровневого мониторинга ледовой обстановки. Разработанная ледовая информационная система (ЛИС) позволяет в масштабе времени, близком к реальному, контролировать и прогнозировать ледовую обстановку, а также обеспечивать информативную поддержку, отвечающую за принятие оперативных управленческих решений в российской Арктике. ЛИС имеет локальный и централизованный уровень обработки информации, что позволяет вести эшелонированный анализ ситуации и различную детализацию прогноза ледовой обстановки и ледопроеходимости судов. Ил. 10. Библиогр. 1 назв.

УДК 621.396.966 **Ключевые слова:** математическая модель, алгоритм моделирования, эко-сигнал, случайное поле

Ю.Ф. Подоплёкин, Д.А. Шелета, В.А. Ненашев. Моделирование входных сигналов бортовой РЛС, обусловленных отражениями зондирующего сигнала от подстилающих поверхностей земли и моря // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 69

В современных высокоточных бортовых РЛС для повышения разрешающей способности по дальности и угловым координатам используются сложные сигналы с высоким коэффициентом сжатия и алгоритмы синтетизации апертуры антенной системы. При моделировании работы подобных локаторов на ЭВМ возникают методические ошибки, связанные с пространственно-корреляционными зависимостями эко-сигналов подстилающей поверхности. Предложен способ уменьшения методических ошибок, основанный на математической модели отражений в виде стохастических негауссовых полей с заданными пространственно-временными корреляционно-спектральными характеристиками. Указана возможность ускорения процесса моделирования при использовании упрощенных видов корреляционных зависимостей, учитывающих лишь ширину спектра флюктуаций отраженных сигналов. Ил. 2. Библиогр. 10 назв.

УДК 681.5 **Ключевые слова:** система стабилизации, иерархический двухуровневый принцип управления, задача распределения ресурсов управления, прямой метод Ляпунова

С.К. Воловцов, А.В. Смольников. Устойчивые алгоритмы управления подвижными динамическими объектами с заданным временем переходных процессов // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 73

Рассмотрен метод синтеза устойчивых по Ляпунову систем стабилизации аэро- и гидродинамических подвижных динамических объектов (ПДО) на заданной прямолинейной траектории и с постоянными углами ориентации в пространстве. Система стабилизации обеспечивает независимое управление для каждой из шести степеней свободы ПДО в связанной системе координат, и состоит из нелинейного регулятора верхнего уровня, который на основании замеров текущих координат(кинематических параметров движения в неподвижной и связанной с объектом системах координат), формирует обобщенный вектор управления в связанной с объектом системе координат и регулятора нижнего уровня, который распределяет полученный обобщенный вектор уп-

равления по исполнительным органам. Приведено решение задачи синтеза регулятора верхнего уровня с помощью прямого метода Ляпунова. Показано, что применение такого управления позволяет описывать управляемое движение ПДО линейными дифференциальными уравнениями в связанной с объектом системе координат, причем коэффициенты этой системы являются параметрами регулятора и могут выбираться из условия обеспечения заданного времени переходного процесса. Показан пример расчета таких систем и результаты моделирования. Ил. 4. Библиогр. 6 назв.

УДК 551.466.18 **Ключевые слова:** морской рельеф дна, обследование, съемка, технические средства и методы, тенденции, перспективы использования

А. Ф. Зеньков, Н.Н. Неронов, А.М. Шарков, Ю.Н. Балесный. О тенденциях развития и перспективах использования технических средств и методов обследования и съемки морского рельефа дна // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 77

Приведены обобщенные результаты анализа работ ОАО «ГНИИГ» по техническим средствам и методам съемки рельефа дна и их использованию для решения задач морской деятельности. Представлена оценка тенденций их развития и использования на ближайшую перспективу. Т.2. Ил. 3. Библиогр. 7 назв.

УДК 623.98 **Ключевые слова:** электронная картографическая навигационная система (ЭКНИС), электронная карта, навигационная безопасность плавания

П.Г. Федоров. ЭКНИС «Аляска-Ч» – современная электронная навигационная система // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 83

Приведены общие сведения об отечественной электронной картографической навигационной системе (ЭКНИС), разработанной АО «Морские навигационные системы». ЭКНИС «Аляска-Ч» предназначена для информационного обеспечения навигационной безопасности плавания и решения других задач кораблевождения при использовании в составе навигационного комплекса «Чардаш» или для автономного применения на кораблях 1–3-го рангов и судах обеспечения ВМФ. Т.2. Ил.7. Библиогр. 3 назв.

УДК 623.9 **Ключевые слова:** Арктический регион, безопасность, мобильная подводная робототехническая платформа

А.А. Курносоз, К.И. Армашев, В. Ю. Дорофеев. Система обеспечения безопасности РФ в Арктическом регионе на основе мобильных подводных робототехнических платформ // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 87

Показано, что мобильные подводные робототехнические платформы позволяют не только снизить надводные и подводные угрозы безопасности в российской арктической зоне и стране в целом, причем практически независимо от погодных условий, но и вести эффективную добычу полезных ископаемых. Библиогр. 3 назв.

УДК 629.5.061 **Ключевые слова:** угледластик, ИМС, мостиковая система, интеграция

Е.М. Балушкин. Применение современных технологий при разработке мостиковых систем // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 88

Рассмотрены возможности повышения эксплуатационных характеристик судна за счет совместного использования мостиковой системы и системы управления техническими средствами, применения современных аппаратно-программных комплексов и материалов корпуса. Библиогр. 3 назв.

УДК 658 **Ключевые слова:** работники судостроения, профессиональный риск, динамика риска, моделирование риска заболеваемости, условия труда, непрофессиональные факторы

Г.А. Сорокин, В.Л. Сулсов. Количественная модель для прогнозирования стажевой динамики риска хронических заболеваний судостроителей // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 90

Дано описание компьютерной модели для прогнозирования стажевой динамики риска хронических заболеваний судостроителей при различной степени вредности условий труда и с учетом действия непрофессиональных факторов – текучести кадров, медицинского отбора, экологических и социальных. Приведены примеры прогнозной динамики риска. Модель использована для определения количества работников, и стажевого периода при различной степени вредности условий труда. Т.3. Ил.4. Библиогр. 7 назв.

УДК 061.2 **Ключевые слова:** подъемные буровые установки, полупогружные установки, повреждение, аварии, причины, ликвидация

Р.Н. Караев. Оценка аварийности морских нефтегазовых сооружений. Часть 2 // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 94

Подробно рассмотрены аварии морских нефтегазовых сооружений при транспортировке ПБУ, их строительстве и эксплуатации, типичные причины их возникновения и способы ликвидации аварий, вызванные этими повреждениями. Ил.1. Библиогр. 3 назв. Часть 1 см. «Морской вестник», 2016, №3 (59).

УДК 629.5.33 **Ключевые слова:** высокоскоростные суда,

стальной корпус, алюминиевый корпус, высокооборотные дизеля, среднеоборотные дизеля

А.В. Пустошный, Вуна Мое. О возможности улучшения экономических характеристик быстроходных судов для развивающихся стран за счет альтернативных проектных решений // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 97

Применительно к задаче создания сети высокоскоростного водного пассажирского транспорта для развивающихся стран с учетом существующих для них ограничений, рассмотрена возможность применения на высокоскоростных однокорпусных судах и катамаранах стального корпуса вместо традиционного для таких судов алюминиевого, а также среднеоборотных дизелей вместо высокооборотных. Проанализировано необходимое изменение водоизмещения и потребляемой мощности для сохранения заданной скорости хода, приведены результаты анализа изменения экономических эксплуатационных показателей судов. Обсуждены границы применимости рассмотренных технических решений. Т.5. Ил.4. Библиогр. 3 назв.

УДК 627.77 **Ключевые слова:** спасательные суда, федеральная система поиска и спасания на море, поисково-спасательное обеспечение, поисково-спасательная техника, концепция, программа

В.Н. Илюхин. Российское НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова и его роль в развитии федеральной системы поисково-спасательного обеспечения морской деятельности. К 150-летию со дня образования НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 103

Рассмотрена ключевая роль РСНТО судостроителей им. акад. А.Н.Крылова в развитии федеральной системы поисково-спасательного обеспечения морской деятельности в конце 90-х гг. XX в. и начале XXI в., тенденции и проблемные вопросы развития спасательных судов различного назначения с учётом их места и роли в составе федеральной системы поиска и спасания на море и пути их решения. Ил. 3. Библиогр. 4 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** эсминец «Неустршимый», проект, ТТХ, модернизация

В.Е. Юхнин. Кораль, опередивший свое время // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 111

Знакомит с историей создания эскадренного миноносца пр. «Неустршимый», предназначенного для океанских плаваний. Приведены его ТТХ, обозначены состав вооружения, недостатки, возможность для модернизации. Ил. 3. Библиогр. 1 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** ЦКБ «Алмаз», пограничный сторожевой корабль «Тарантул», вооружение, ТТХ

Д.Ю. Литинский. Пограничный сторожевой корабль «Тарантул». Часть 3 // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 113

Окончание рассказа о создании ПСК «Тарантул» пр. 205. Приведены его основные технические данные, охарактеризованы состав вооружения, конструктивные особенности. Ил. 3. Начало статьи – см. «Морской вестник, 2016, №2 (58) и №3 (59).

УДК 621.165 **Ключевые слова:** военное кораблестроение, перспективы

А.Б. Землянов, М.Ю. Гаршин, М.М. Четвертаков/ Современное военное кораблестроение России и перспективы его развития в XXI веке // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 117

Рассмотрены основные задачи, сформулированные в «Программе кораблестроения до 2050 года», утвержденной Президентом РФ 1 мая 2014 г., система принципов, положенных в основу этой Программы, возможности финансирования строительства кораблей. Реализация этих задач обеспечит поступательное развитие ВМФ страны. Т.4. Ил.3. Библиогр. 4 назв.

УДК 629.551.001.18 **Ключевые слова:** гражданский флот, потребности, судостроительные верфи, возможность

С.И. Буянов. Потребности морского транспорта России в продукции судостроения // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 121

Проанализированы потребности России в морском флоте для обеспечения перевозок груза через морские порты страны. Дан прогноз строительства нового флота для российских судоходных компаний.

УДК 629.5/688 **Ключевые слова:** морская техника, северные заводы, перспективы

В.М.Попов. Перспективы и проблемы северных заводов в процессе производства морской техники // Морской вестник. 2016. №4(60). С. 123

Обозначены проблемы и задачи, которые предстоит решать в ближайшее время Архангельскому судостроительному территориальному кластеру и в его рамках Центру строительства морской арктической техники, опираясь на разрабатываемые государственные программы. Рассмотрена ретроспектива пополнения флота России.

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 338.28 **Key words:** triple-hulled nuclear icebreaker, cargo shipping, ice conditions, competitive advantages, annual operating costs, commercial efficiency, break-even condition, cost effectiveness.

E.M. Appolonov, A.V. Abramov, D.S. Khmara, M.A. Zagorodnikov. Evaluation of alternative advanced nuclear icebreaker design, construction and exploitation // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 7

This paper contains comparative evaluation of designed icebreaker's technical and engineering characteristics to acting nuclear icebreakers and to icebreaker Lider, which is currently being developed in parallel. It describes the priority areas of icebreaker work which were defined taking into account ice conditions and potential volume of transportation via the Northern Sea Route and characteristics of transport vessel.

It also presents the estimation of lead vessel's lifecycle cost, performed for further usage of this evaluation when developing feasibility report. Annual revenue from icebreaker operation was defined taking into account assumed and processed in this calculation information.

Money flow for the period of icebreaker operation and the income from the project and breakeven point are defined and also commercial efficiency of designed triple-hulled nuclear icebreaker is specified. T. 7. Pic. 3. Ref. 12 titles.

UDC 629.553:821.029.533.6 **Key words:** bunkering tanker, construction, equipment, performance characteristics, overall results

Yu.I. Rabazov. Experience of designing and construction of bunkering tanker for OJSC MMC Norilsk Nickel // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 13

The paper analyzes design and construction experience of bunkering tanker, having 1200 t dead-weight carrying capacity, which was developed by OJSC Design Bureau "Vympel". Its performance characteristics, structure of the equipment are provided here as well, design features and the reasons of construction term delay are considered. Pic. 2.

UDC 629.5.01: 629.542 **Key words:** mixed river-sea going ship, delivery to the Northern territories, ice conditions, safety, analysis

G.V. Egorov, V.I. Tonyuk, E. Yu. Durnev. Multipurpose of mixed river-sea going dry cargo vessel for delivery to the Northern territories // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 17

An analysis of the acting cargo flows and of the fleet working for northern delivery is given. Actual navigation conditions and logistic schemes are analyzed. The modern concept of the dry cargo vessel for northern delivery is offered. T. 3. Pic. 12. Ref. 7 titles.

UDC 629.56 **Key words:** OJSC Pella, Line trawler, designing, construction

I. L. Vaisman, I.I. Mashura. OJSC Pella has constructed the first line trawler in Russia // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 25

The article acquaints us with the line trawler designed by OJSC Pella and constructed by them, using the extrabudgetary resources. At the same time the international experience of construction and operation of such vessels was considered and adapted taking into account the requirements of The Russian Maritime Registry of Shipping. The main characteristics of a vessel and design features are provided and also the equipment is characterized.

The experience of OJSC Pella shows the need for development of directly applicable federal laws on the state support and economical motivation of Russian customers of modern fishing vessels.

The constructed vessel is transferred to the Norwegian fishery company. Pic. 3.

UDC 002 **Key words:** marine aviation, training facility, jet blast deflector, new equipment, import substitution.

I.S. Sukhovinsky, K.M. Klyaus, P.Yu. Petrov. Construction of jet blast deflector for needs of Naval aviation of the Russian Navy // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 29

Paper contains main data on construction of the special equipment for a military training area of Naval aviation of the Russian Navy, development of regulations for flights from the aircraft carrier deck and the principles of equipment operation providing take-off of airplanes. The jet blast deflector intended for equipment and staff protection against a jet stream of the flying-up machines is described. Pic. 3.

UDC 629.551.001:621:629 **Key words:** fishing vessel, foreign project, optimum solutions

A.S. Solov'yov, D.N. Egorov. Problems of fishing vessel foreign project adaptation to conditions of Russian shipbuilding // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 31

The paper analyzes in detail practical questions arising at when Russian shipyards use fishing vessel engineering designs developed by foreign project companies and optimum solutions of described problems on the basis of PJSC Vyborg Shipyard practical experience. Pic. 3.

UDC 532.5.07 **Key words:** wing, trailing vortex, oscillations, attack angle, visualization

A.S. Guzeev, A.I. Korotkin. Experimental investigations of vortices' structure near airfoil performing rotary oscillation on attack angle // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 34

Paper provides results of experimental investigations of trailing vortex structure arising behind the wing making periodic oscillations on attack angle are provided. Researches were conducted in a vertical hydrodynamic pipe using methods of flow visualization. The possibility of cross trailing vortex control by means of longitudinal whirlwinds vortex generator is shown. Pic. 9. Ref. 5 titles.

UDC 629.5.035 **Key words:** multifunctional two-stage bladed propeller, controller, hydrodynamic characteristics, tests, energy saving

A.R. Togunyat, L.I. Vishnevsky, S.V. Kaprantsev. Model investigations of hydrodynamic characteristics of multifunctional two-stage bladed propeller behind vessel hull // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 35

On the results of model hydrodynamic tests of multifunctional two-level bladed propeller, placed behind the vessel hull, carried out in the model testing basin of Krylov State Research Centre. Possibilities of compromise solutions on choice of rear step blades geometry for multifunctional two-stage bladed propeller (the dual-mode counterpropeller) for obtaining high hydrodynamic performance both at energy saving mode, and at reactive mode, i.e. low speed of a vessel are investigated. Energy save assessment is executed at full speed and power required for vessel low speed movement under the influence of counterpropellers with different geometry. Calculations showed that the vessel equipped with multifunctional two-stage bladed propeller will receive an additional mark to the main symbol of the Russian maritime registry of shipping providing the evidence of propulsive system elements reservation. Tests showed that except energy saving (6,4%) at full speed (16,5 knots) the multifunctional two-stage bladed propeller ensures the effective functioning at low vessel speed. T. 2. Pic. 6. Ref. 8 titles.

UDC 6.62 623-9 **Key words:** standartization, vessels, maintenance, repair, documentation for repair

Yu. I. Vitenbergsky. New documents on standartization of the Navy vessels maintenance and repair system // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 41

Information on status of military standards development, military standards of shipbuilding and regulating documents with АФВГ designation according to system of the Navy vessels maintenance and repair carried out by JSC 51st central technological institute ship repairing is provided. The summary of standards which are not put into operation yet and the short description of their differences from replaced standards are provided. Magazine readers are offered to send the notes and

offers based on experience of application of standards put into operation. T. 1.

UDC 681:618.0.26.2 **Key words:** indicator, indicative management, competitive ability, controlling, finance management, financial cycle

A.V. Ivankovich. Possibilities of indicators application in the system of strategic management // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 42

It is shown that the indicator as management information carrier has an indisputable advantage over a quantitative index, and indicative planning is not identical to directive. It is a method of subsystems resources consolidation for achievement of objects set by the system.

The choice as the global indicator of production volume will be the best solution. It characterizes the possibility for making products and implementing them, having met effective demand. T. 1. Ref. 5 titles.

UDC 621.313.281.1 **Key words:** ship power plants and their elements

"Fastems" flexible machining system for processing parts of explosion proof electric motors // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 47

Flexible machining system on base of "Fastems" company solution allows achieving micron-accurate processing combined with high efficiency at job-lot production of wide list of explosion proof motors' parts. Pic. 3.

UDC 621.313.281.1 **Key words:** switched reluctance electric drive, low noise electric actuator

A.S. Petrushenko, A.V. Sokolov, O.V. Epifanov. Field experience of reduction of switched reluctance electric drive oscillating and noise characteristics // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 49

The experience of mass production setting for switched reluctance electric drive is described. Tests analysis is provided and offers on construction improvement for low noise ensuring are provided. T. 1. Pic. 5.

UDC 62-231.322.3 **Key words:** open gear, wear, titanium alloys, test-bench equipment, tests results

P.P. Selyuta. Operational life testing of open gear made of titanium alloys // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 53

The test-bench equipment for tests of open gear is considered. Results of accelerated and resource tests of gear manufactured of titanic alloys and their performance in sea water without lubricant are given.

Schedules of teeth wear dependence on operating time of the gear and hardened layer endurance curve based on 7×10^5 of cycles for PT-3V alloy with oxidation in graphite are provided. Pic. 4.

UDC 624.044:658 **Key words:** pipes, stress and strain state, bend, theory.

O.O. Lebedev. Analysis of stress and strain state of curved pipes in the process of pure bending // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 54

The theoretical research of stress and strain state of curved pipe during pure bending is offered. The analysis of earlier received classic solutions of the specified question is made and their advantages and disadvantages are revealed. Differences of the method applied in research from classic solutions of a question are determined. Offers on received results use in further researches, and also in design process of outboard systems pipelines for submersibles and deep-water engineering stations are provided. Pic. 4. Ref. 3 titles.

UDC 621.316.925 **Key words:** measuring element, relay protection, functions of specific damage, ship electric installations, failure to operate, probability of faultless operation, reliability, optimization

V.M. Prikhod'ko, I.V. Prikhod'ko, V.Yu. Luchkin. Probable description of operating characteristics of ship electric installations measuring elements shutdown // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 57

It is shown that ship electric installations protection failure to operate can be caused by two reasons: protection measuring elements failure to operate because of the influence of following characteristics accidental variations: short circuits, errors of protection elements and interferences, and also device elements failure to operate i.e. unreliability of operation. The function of average specific damage of ship electrical power system is presented taking into account reliability of relay protection device, the analysis of which shows that efficiency of optimization directly depends on reliability of the device of relay protection of ship electric installation, and does not depend on time since the beginning of shutdown operation in ships for elementary and stationary flow of protection failure to operate consequently because of unreliability. Ref. 25 titles.

UDC 536.24 **Key words:** thermal resistance, heat exchange, hydraulic resistance, risk, assessment, simulation modelling

V.V. Medvedev, M.V. Lakiza. Risk assessment at designing and operation of ship heat exchangers taking into account heat-exchange surfaces contamination // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 59

Results of method and software package development are provided and they allow assessing the risk of heat exchangers fault because of heat-exchange surfaces contamination using simulation modelling. T. 1, Pic. 3, Ref. 9 titles.

UDC 551.323.02:629.067 **Key words:** ice information system, monitoring, ice conditions forecast, decision making support system

V.V. Rybji, D.V. Kazunin, O.Ya. Timofeev, V.A. Belyashov, A.A. Pronyashkin, I. D. Kazunin. The Russian ice information system is critical to the successful development of the Arctic // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 63

On the basis of the analysis of the best foreign practices for construction of ice conditions monitoring systems in the area of sea oil and gas fields operation, within the Federal target program "Development of Civil Marine Facilities" for 2009–2016 by specialists of federal state unitary enterprise "Krylov State Research Centre" jointly with specialists of JSK "Kronstadt" and federal state unitary enterprise "Arctic and Antarctic Research Institute" ice situation multi-level monitoring technology is developed. The developed ice information system allows near real-time controlling and predicting of ice situation, and also providing specialists responsible for operational management decisions in the Russian Arctic with the information. The ice information system has the local and centralized information processing level that allows keeping the echelon case analysis and different detailing of ice conditions forecast and icebreaking capability of ships. Pic. 10, Ref. 1 titles.

UDC 621.396.966 **Key words:** mathematical model, modelling algorithm, echoed signal, random field

Yu.F. Podoplekin, D.A. Shepeta, V. A. Nenashev. Input signals modelling for aircraft radars caused by probing signal reflections at underlying surfaces of ground and sea // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 69

In modern highly-accurate aircraft radars complex signals with high compression rate and algorithms of antenna system aperture synthesizing are used for the increase of distance resolution and angular data. When modelling such locators operation on computer there are procedure error connected with space and correlation dependences of underlying surfaces echo signals. The method of procedure error reduction based on mathematical model of reflections in the form of stochastic non-Gaussian fields with set spatially-temporal correlation and spectral-response characteristic is offered. The possibility of modelling process acceleration is specified when using correlation dependences simplified types considering only the width of of reflected signals fluctuations range. Pic. 2, Ref. 10 titles.

UDC 681.5 **Key words:** stabilization system, hierarchic two-level management discipline, resource management allocation problem, Lyapunov's direct method

S.K. Volodovod, A.V. Smolnikov. Stable algorithm for mobile dynamic objects control with transient process transient process // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 73

Paper describes synthesis method of stable according to Lyapunov's method systems for stabilization of aero- and hydrodynamic mobile dynamic objects on the set linear path and with the permanent angles of spatial orientation. The stabilization system provides independent control for each of the six degrees of mobile dynamic objects freedom in the connected coordinate system, and it consists of the top level nonlinear controller which creates the generalized control vector in the coordinate system connected with an object and bottom level controller which distributes the received generalized control vector on executive bodies on the basis of current coordinates measurements (kinematic characteristics of the movement in the motionless system and in coordinate system connected with the object). The top level controller synthesis problem

solution is provided by means of Lyapunov's direct method. It is shown that application of such control allows describing the controlled movement of mobile dynamic objects with linear differential equations in the coordinate system connected with an object, and coefficients of this system are parameters of the regulator and can be chosen according to condition of transition process set time providing. The example of such systems calculation and results of modelling are shown. Pic. 4, Ref. 6 titles.

UDC 551.466.18 **Key words:** sea bottom configuration, inspection, survey, technical facilities and methods, possibilities of application

A.F. Zen'kov, N.N. Neronov, A.M. Sharkov, Yu. N. Balesnyi. On tendencies of development and possibilities of technical facilities and inspection methods application and sea bottom configuration survey // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 77

The paper generally analyzes results for works of PJSC State Research Institute for Navigation and Hydrography on technical facilities and sea bottom configuration survey and their application are provided for maritime activities problems solving. Possibilities' assessment of their development and usage for the foreseeable future is presented. T. 2, Pic.3, Ref. 7 titles.

UDC 623.98 **Key words:** electronic cartography navigation system, electronic chart, navigational sailing safety

P.G. Fedorov. ECDIS "Alaska-Ch" is a modern electronic navigation system // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 83

General information on home-produced electronic cartography navigation system developed by JSC Marine Bridge and Navigation Systems is presented. "Alaska-Ch" electronic cartography navigation system is intended for information support of vigational sailing safety and other navigation problems solving at application as a part of "Chardash" integrated navigation system or for other self-supporting application on first to third rates ships and the Navy support vessels. T. 2, Pic. 7, Ref. 3 titles.

UDC 623.9 **Key words:** the Arctic Region, safety, mobile submarine robotic platform

A.A. Kurnosov, K.I. Armashev, V.Yu. Dorofeev. Safety related system of the Russian Federation in Arctic region on the base of mobile submarine robotic platform // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 87

It is shown that mobile submarine robotic platforms allow to reduce the above-water and underwater security threats in the Russian Arctic zone and in the state in general at that practically independently from meteorological conditions and also effective producing of mineral products.

UDC 629.5.061 **Keywords:** carbon fiber, integrated bridge system, bridge system, integration

E.M. Balushkin Application of modern technologies at bridge system development // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 88

Possibilities of ship operating characteristics' increasing are considered on account of shared use of bridge system and technical facilities control system and of application of modern hardware and software packages and hull materials. Ref. 3 titles.

UDC 658 **Key words:** shipbuilding industry members, professional risk, risk dynamics, simulation of disease incidence risk, working environment, nonoccupational factors

G.A. Sorokin, V.L. Suslov. Quantitative model for prediction of pensionable employment dynamics of shipbuilder chronic illness risk // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 90

Computer model description is presented for predicting pensionable employment dynamics of shipbuilder chronic illness risk at different stages of labour conditions health hazard taking into account the action of nonoccupational factors, i.e. personnel turnover, medical selection, ecological and social factors. Expected risk dynamics examples are provided. The model is used for determining the number of workers and pensionable employment period at different stage of labour conditions health hazard. T. 3, Pic. 4, Ref. 7 titles.

UDC 061.2 **Key words:** lifting boring apparatus, semi-submersible installations, damages, accidents, reasons, accident elimination

R.N. Karaev. Measuring the accident rate of marine oil and gas facilities. Part 2. // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 94

Sea oil and gas facilities accidents at lifting boring apparatus transportation, their construction and operation are considered in detail as well as typical reasons of their origin and elimination methods for accidents caused by these damages. Pic. 1, Ref. 3 titles. Part 1. See "Morskoy vestnik", 2016, No.3 (59).

UDC 629.5.33 **Key words:** high speed ships, steel hull,

aluminium hull, high-speed diesels, medium-speed diesels

A.V. Pustoshny, Vunna Moe. On possibility of commercial characteristics improvement for high speed vessels for developing countries for account of design solutions// Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 97

In relation to a problem of high-speed water passenger transport network creation for developing countries taking into account the restrictions existing for them, the possibility of steel hull application on high-speed single hull boats and catamarans instead of aluminium that is traditional for such ships, and also of the medium-speed diesels instead of high-speed ones is considered. The necessary change of water displacement and power required for preserving of the set sailing set is analyzed, and analysis results of ship's economic operational indicators change are provided. Applicability limits of considered technical solutions are discussed. T. 5, Fig. 4, Ref. 3 titles.

UDC 627.77 **Key words:** rescue vessel, federal system of asea search and rescue, search and rescue support, search and rescue equipment, strategy, program

V.N. Ilukhin. Russian Scientific-Technical Society of shipbuilders named after academician Krylov and his role in development of the federal system of search and rescue support for maritime activities. For 150th anniversary of Russian Scientific-Technical Society of shipbuilders named after academician Krylov// Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 103

The main role of the Russian Scientific-Technical Society of Shipbuilders named after academician Krylov in development of the federal system of search and rescue support of maritime activities at the end of 90th of XX century and at the beginning of XXI century is considered as well as strategies and outstanding problems of rescue vessel of different application development taking into account their place and role as a part of the federal system of asea search and rescue and ways of their solving. Pic. 3, Ref. 4 titles.

UDC 629.5 **Key words:** destroyer "Neustrashimiy", project, performance characteristics, reequipment

V.E. Yuhnin. The ship that is ahead of its time// Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 111

The article gets us acquainted with the history of torpedo destroyer of "Neustrashimiy" project that is intended for ocean navigation. Its performance characteristics are provided; weapon structure, limitations and possibility of reequipment are defined. Pic. 3, Ref. 1 titles.

UDC 629.5 **Key words:** "Almaz" research and manufacturing association, "Tarantul"border guard cruiser, armament, performance characteristics

D.Yu. Litinsky. Border guard ship «Tarantul». Part 3. // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 113

The article includes the end of the story about "Tarantul" border guard cruiser of project 205 creation. Its main performance characteristics are given, weapon structure and structural peculiarities are characterised. Pic. 3. See beginning of the article in "Morskoy vestnik", 2016, No.2 (58) and No.3 (59).

UDC 621.165 **Key words:** naval construction, perspectives

A.B. Zemlyanov, M.Yu. Grishin, M.M. Chetvertakov. Modern Russian naval construction and perspectives of its development in XXI century // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 117

Main objectives stated in "Shipbuilding program for 2050", approved by the President of the Russian Federation on May 1, 2014, the system of principles underlying this Program and the possibilities of financing ships construction. Implementation of these objectives will provide progressive advance of the Navy of the country. T. 4, Pic.3, Ref. 4 titles.

UDC 629.551.001.18 **Key words:** civil fleet, needs, shipbuilding yard, possibility

S.I. Buyanov. Needs of Russian maritime transport in shipbuilding production // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 121

Russian needs for fleet for providing cargo transportation through maritime port of the country are analysed. The prediction of new fleet building for Russian shipping company is given.

UDC 629.5/688 **Key words:** marine facilities, North plants, perspectives

V.M. Popov. Perspectives and problems of North plants during the process of marine facilities production // Morskoy Vestnik. 2016. №4(60). P. 123

The paper rises problems and objectives that should be solved by Arkhangelsk shipbuilding territory cluster at the early date and within the Centre of maritime Arctic facilities building on the bases of developed state programs. The retrospective of Russian fleet augmentation is considered.