

# Морской

# Вестник



№1(65)

М а р т

2 0 1 8

ISSN 1812-3694

*Morskoy Vestnik*



1948





# Морской Вестник



№ 1 (65)

м а р т

2 0 1 8

Morskoy Vestnik

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## Редакционный совет

### Председатель

**А.Л. Рахманов**, президент

АО «Объединенная судостроительная корпорация»

### Сопредседатели:

**В.Л. Александров**, президент

Ассоциации судостроителей СПб и ЛО

**В.С. Никитин**, генеральный директор ФГУП «КГНЦ»,

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»

**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»

**А.А. Дьячков**, генеральный директор

АО «Северное ПКБ»

**Г.В. Егоров**, генеральный директор

ООО «Морское инженерное бюро-СПб»

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

**М.А. Иванов**, генеральный директор

АО «Системы управления и приборы»

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

**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**, генеральный конструктор

АО «Компрессор»

**Г.Н. Муру**, исполнительный директор АО «51 ЦКТИС»

**И.М. Мухутдинов**, генеральный директор

ПАО СФ «Алмаз»

**Н.В. Орлов**, председатель

Санкт-Петербургского Морского Собрания

**А.Г. Родионов**, генеральный директор

АО «Кронштадт Технологии»

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

**А.С. Соловьев**, генеральный директор

ПАО «Выборгский судостроительный завод»

**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»

**Р.А. Урусов**, генеральный директор

АО «Новая ЭРА»

**С.Г. Филимонов**, генеральный директор

ЗАО «Концерн "Морфлот"»

**В.В. Ханычев**, генеральный директор

АО «ЦНИИ "Курс"»

**Г.Р. Цатуров**, генеральный директор

ОАО «Пелла»

**В.В. Шаталов**, генеральный директор

АО КБ «Вымпел»

**К.Ю. Шилов**, генеральный директор

АО «Концерн "НПО "Аврора"»

**А.В. Шляхтенко**, генеральный директор

АО «ЦМКБ "Алмаз"»

**И.В. Щербаков**, генеральный директор

ООО «ПКБ "Петробалт"»

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ СУДОВ

- Р. А. Шмаков.** 70 лет Санкт-Петербургскому Морскому бюро машиностроения «Малахит» ..... 1
- Д. Е. Цыганков.** АО «ЦМКБ «Алмаз»: краткие итоги 2017 года ..... 11
- М. В. Бахров.** Опыт проектирования и строительства дизель-электрического ледокола «Илья Муромец» пр. 21180 для ВМФ России ..... 15
- Д. В. Курочкин.** Современные десантные авианесущие корабли иностранных ВМС ..... 19
- Г. В. Егоров, М. А. Кутейников, И. Ф. Давыдов, В. И. Тонюк, М. Е. Захаров.** Обоснование надводного борта кранового несамоходного судна «открытого» типа расчетным моделированием качки и заливаемости ..... 27
- Г. А. Зомба, Я. И. Фивейский.** «Пелла» осваивает серийное строительство морских промысловых судов ..... 33
- Б. П. Ионов, Н. А. Кузьмин, М. Ю. Сандаков, Н. Е. Тихонова.** Оценка ледовых условий при создании геометрии корпуса судна ледового плавания ..... 36

### ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- А. В. Иванкович.** Новые вызовы – новые подходы ..... 39
- Умная автоматизация снижает временные затраты на переналадку ..... 47

### СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

- П. А. Копров.** Разработка судовой холодильной установки в условиях импортозамещения ..... 49
- А. А. Неёлов, А. С. Ткачев.** Особенности автоматической системы технического учета электроэнергии морского объекта ..... 53
- С. М. Дудин, А. Ю. Мазуренко.** Исследование конструкции привода с кулисным механизмом ..... 56
- Сотрудники ООО «Винета» – лауреаты конкурса «Инженер года-2017» ..... 61
- А. А. Темникова, А. Р. Рубан.** Статистический анализ мощностных показателей ледоколов ..... 63

### ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- Ю. И. Нечаев.** Самоорганизация активных динамических систем поддержки управленческих решений при контроле морских катастроф ..... 67
- К 85-летию профессора Ю. И. Нечаева ..... 73
- Е. Е. Версоцкий.** Перспективный тренажер для тренировок стрельбовых расчетов надводных кораблей Военно-Морского Флота России ..... 75
- В. В. Ефимов, В. М. Кондратенко.** Интегрированная система управления



<i>научно-исследовательским судном Росрыболовства – шаг к цифровизации рыбопромыслового флота</i> .....	77
<b>А. А. Кобяков, К. В. Лапшин, Ю. А. Ямщиков.</b> Концепция разработки интеллектуальных систем мониторинга и диагностики сложных динамических объектов .....	85
<b>В. В. Кобзев.</b> Моделирование процесса принятия решений на основе нечеткой логики .....	87
<b>А. Ф. Зеньков, С. И. Матрюков, П. Г. Бродский, В. Ю. Бахмутов.</b> Технологии информационного обеспечения океанографическими данными автономных необитаемых подводных аппаратов .....	93
<b>Г. П. Дремлюга.</b> Использование БПЛА «Глобал Хок» в интересах ВМС США и вооруженных сил стран НАТО .....	98
<b>Р. В. Гетьман, А. А. Затеев, Ю. М. Иванов, В. Я. Матисов, В. Г. Семенов.</b> Анализ погрешностей измерений магнитного момента кораблей в дальнем поле .....	102

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ

<b>Д. А. Скороходов, В. Ю. Каминский, А. Л. Стариченков.</b> Принципы оценки эффективности системы управления безопасностью судоходной компании ..... <i>К 75-летию профессора Д. А. Скорохова</i> .....	105
<b>П. А. Шауб, С. В. Московкина.</b> Динамическая оценка опрокидывания аварийного судна в штормовых условиях при наличии крена .....	110

## В НТО СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

<b>В. С. Никитин.</b> Инновационные направления развития судостроения в России .....	113
<b>Г. А. Коржавин.</b> Создание перспективной радиолокационной техники для корабельных и береговых комплексов .....	117
<b>П. И. Малеев.</b> Состояние и основные направления работы Инновационного комитета Научно-технического общества судостроителей им. акад. А. Н. Крылова .....	120

## В АССОЦИАЦИИ СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

<i>Итоги совместных собраний Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области и Секции судостроения Морского совета при Правительстве Санкт-Петербурга</i> .....	121
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## В МОРСКОМ СОБРАНИИ

<i>47-я Ассамблея Санкт-Петербургского Морского Собрания</i> .....	125
--------------------------------------------------------------------	-----

### 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 эконом. наук

**Е. В. Игошин**, канд. техн. наук, проф.

**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.

**П. И. Малеев**, д-р техн. наук

**Ю. И. Нечаев**, д-р техн. наук, проф.

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

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

**Л. А. Промыслов**, канд. техн. наук

**Ю. Д. Пряхин**, д-р истор. наук, проф.

**А. В. Пустошный**, чл.-корр. РАН

**А. А. Родионов**, д-р техн. наук, проф.

**К. В. Рождественский**, д-р техн. наук, проф.

**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. Ильичёва**

Дизайн, верстка

**С. А. Кириллов, В. Л. Колпакова**

### Адрес редакции

190000, Санкт-Петербург,

наб. реки Мойки, 84, пом. 13Н

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по

делам печати, телерадиовещания и средств массовых

коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ

№ 77-12047 от 11 марта 2002 г.

### Учредитель-издатель

ООО «Издательство «Мор Вест»»,

190000, Санкт-Петербург,

наб. реки Мойки, 84, пом. 13Н

### Электронная версия журнала

размещена на сайте ООО «Научная электронная

библиотека» www.elibrary.ru и включена

в Российский индекс научного цитирования

**Решением Президиума ВАК** журнал «Морской вестник»

включен в перечень ведущих научных журналов и

изданий, выпускаемых в РФ, в которых должны быть

опубликованы основные научные результаты диссертаций

на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

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 № 304

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



№ 1 (65)  
March  
2018

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 Association  
of Shipbuilders of St. Petersburg and Leningrad Region

**V.S. Nikitin**, General Director FSUE KSRC,  
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

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

**A.A. Diachkov**, General Director

JSC Severnoye Design Bureau

**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

**V.V. Khanychev**, General Director

JSC 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**, General Designer

JSC Compressor

**G.N. Muru**, Executive Director JSC 51 CDTISR

**I.M. Mukhutdinov**, General Director

JSC SF Almaz

**N.V. Orlov**, Chairman

St. Petersburg Marine Assembly

**A.G. Rodionov**, General Director

JSC Kronstadt Technologies

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

**V.V. Shatalov**, General Director

JSC DB Vympel

**K.Yu. Shilov**, General Director

JSC Concern SPA Aurora

**A.V. Shlyakhtenko**, General Director JSC CMDB Almaz

**K.A. Smirnov**, General Directors JSC MNS

**A.S. Solov'yev**, General Director

PJSC Vyborg Shipyard

**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

- R. A. Shmakov**. 70<sup>th</sup> anniversary of the Malachite Saint-Petersburg Marine Design Bureau ..... 1
- D. E. Tsygankov**. JSC CMDB Almaz: brief results of 2017 ..... 11
- M. V. Bakhrov**. Experience in the design and construction of the «Ilya Muromets» project 21180 diesel-electric icebreaker for the Russian Navy ..... 15
- D. V. Kurochkin**. Modern amphibious aircraft carrier ships of foreign naval forces... 19
- G. V. Egorov, M. A. Kuteinikov, I. F. Davydov, V. I. Tonyuk, M. E. Zakharov**. Substantiation of the freeboard side of a crane non-self-propelled vessel of the «open» type by calculating the modeling of rolling and pouring ..... 27
- G. A. Zomba, Ya. I. Fiveysky**. Pella is mastering the serial construction of sea fishing vessels ..... 33
- B. P. Ionov, N. A. Kuz'min, M. Yu. Sandakov, N. E. Tikhonova**. Evaluation of ice conditions in the creation of the geometry of the hull of an ice navigation vessel ..... 36

### TECHNOLOGY OF SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND ORGANIZATION OF SHIPBUILDING

- A. V. Ivankovich**. New challenges – new approaches ..... 39
- Intelligent automation reduces the time spent on reconfiguration ..... 47

### SHIP POWER PLANTS AND THEIR ELEMENTS

- P. A. Koprov**. Development of a ship refrigerating plant under conditions of import substitution ..... 49
- A. A. Neyolov, A. S. Tkachev**. Features of the automatic system of technical accounting of electric power of a marine object ..... 53
- C. M. Dudin, A. Yu. Mazurenko**. Investigation of the design of the drive with a link mechanism ..... 56
- Employees of JLC Vineta – laureates of the contest «Engineer of the Year-2017» ..... 61
- A. A. Temnikova, A. R. Ruban**. Statistical analysis of power indicators of Icebreakers ..... 63

### INFORMATION-MEASURING AND MANAGEMENT SYSTEMS

- Yu. I. Nechaev**. Self-organization of active dynamic systems for support of management decisions in the control of marine catastrophes ..... 67
- To the 85<sup>th</sup> anniversary of Professor Yu. I. Nechaev ..... 73
- E. E. Versotsky**. A perspective simulator for the training of shooting calculations of surface ships of the Russian Navy ..... 75



**V. V. Efimov, V. M. Kondratenko.** *Integrated control system for research vessel for Rosrybolovstvo – a step towards the digitization of the fishing fleet* ..... 77

**A. A. Kobayakov, K. V. Lapshin, Yu. A. Yamshchikov.** *The concept of developing intelligent systems for monitoring and diagnosing complex dynamic objects*..... 85

**V. V. Kobzev.** *Modeling the decision-making process based on fuzzy logic* ..... 87

**A. F. Zen'kov, S. I. Mastryukov, P. G. Brodsky, V. Yu. Bakhmurov.** *Technology of information support by oceanographic data of autonomous uninhabited underwater vehicles*..... 93

**G. P. Dremlyuga.** *The use of the Global Hawk UAV in the interests of the US Navy and the armed forces of the NATO countries*..... 98

**R. W. Get'man, A. A. Zateev, Yu. M. Ivanov, V. Ya. Matisov, V. G. Semenov.** *Analysis of the errors in the measurement of the magnetic moment of ships in the far field*..... 102

## OPERATION OF WATER TRANSPORT, SHIP NAVIGATION

**D. A. Skorokhodov, V. Yu. Kaminsky, A. L. Starichenkov.** *Principles of assessing the effectiveness of the security management system of the shipping company* ..... 105

*To the 75<sup>th</sup> anniversary of Professor D. A. Skorokhodov*..... 109

**P. A. Shaub, S. V. Moskovkina.** *Dynamic assessment of the overturning of an emergency vessel in storm conditions in the presence of a roll*..... 110

## IN THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

**V. S. Nikitin.** *Innovative directions of development of shipbuilding in Russia* ..... 113

**G. A. Korzhavin.** *Creation of advanced radar technology for ship and coastal complexes* ..... 117

**P. I. Maleev.** *State and main directions of work of the Innovation Committee of the Scientific and Technical Society of Shipbuilders named after acad. A. N. Krylov* ..... 120

## IN THE ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

*Results of the joint meeting of the Association of Shipbuilders of Saint-Petersburg and the Leningrad Region and the Shipbuilding Section of the Maritime Council under the Government of Saint-Petersburg* ..... 121

## IN THE MARITIME ASSEMBLY

*47<sup>th</sup> Assembly of the Saint-Petersburg Maritime Assembly* ..... 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.

**P. I. Maleev**, D. Sc.

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

**Yu. F. Podopleikin**, 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. Rozhdvestvensky**, 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 № 304

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 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 621.039.533.6+621.431 **Ключевые слова:** СПМБМ «Малахит», подводная лодка, обитаемый глубоководный аппарат, проектирование, история

**Р.А. Шамаков. 70 лет Санкт-Петербургскому Морскому бюро машиностроения «Малахит» // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 1**

Подробно рассказано о создании Санкт-Петербургского Морского бюро машиностроения «Малахит», его развитии, проектах подводных лодок, в том числе атомных, разработанных в бюро, а также о создании обитаемых глубоководных аппаратах. Ил. 19.

УДК 621.039.533.6+621.165 **Ключевые слова:** ЦМКБ «Алмаз», тральщик, патрульный корабль ледового класса, малый ракетный корабль, опытовое судно

**Д.Е. Цыганков. АО «ЦМКБ «Алмаз»: краткие итоги 2017 года // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 11**

Перечислены корабли, которые были построены и сданы ВМФ России и ВМС Вьетнама в 2017 г., а также отмечена закладка тральщиков пр. 12700 для ВМФ России и передача тральщика пр. 10750З для ВМС Казахстана. Ил. 8.

УДК 621.039.533 **Ключевые слова:** КБ «Вымпел», дизель-электрический ледокол «Илья Муромец», проектирование, постройка

**М.В. Бахров. Опыт проектирования и строительства дизель-электрического ледокола «Илья Муромец» пр. 21180 для ВМФ России // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 15**

Знакомит с этапами проектирования ледокола «Илья Муромец» в АО «КБ «Вымпел». Приведены его основные характеристики, охарактеризовано оборудование. Ил. 5.

УДК 629.5:621.039 **Ключевые слова:** иностранные ВМС, десантный авианесущий корабль, применение, характеристики

**Д.В. Курочкин. Современные десантные авианесущие корабли иностранных ВМС // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 19**

Дан обзор иностранных десантных авианесущих кораблей. Приведены их характеристики. Обозначены возможности применения этих кораблей. Ил. 1 Т. 1.

УДК 621.039.533.6+621.431 **Ключевые слова:** рейдовый перевалочный комплекс, безопасность, надводный борт, открытый трюм, расчет качки, заливаемость

**Г.В. Егоров, М.А. Кутейников, И.Ф. Давыдов, В.И. Тонюк, М.Е. Захаров. Обоснование надводного борта кранового несамоходного судна «открытого» типа расчетным моделированием качки и заливаемости // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 27**

Обоснована возможность эксплуатации кранового несамоходного судна с открытым трюмом в качестве рейдового перевалочного комплекса на основе расчетного моделирования параметров качки и заливаемости при надводном борте, назначенном в предположении об условном наличии люковых крышек. Т. 3. Ил. 11. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.039.5 **Ключевые слова:** «Пелла», промышленное судно ледового класса, траулер, строительство

**Г.А. Зомба, Я.И. Фивейский. «Пелла» осваивает серийное строительство морских промысловых судов // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 33**

Информация о закладке и строительстве на судостроительном заводе «Пелла» судов для промыслового флота России: краболова для ООО «Антей» и траулеров для группы компаний из Мурманска. Приведены их технические характеристики. Обозначены дальнейшие планы предприятия. Т. 1. Ил. 3.

УДК 629.124 **Ключевые слова:** судно ледового плавания, геометрия корпуса судна, ледовый режим водного пути, продолжительность ледовых явлений, толщина сплошного льда, матрица ледовых условий, ледопроницаемость судна, сплоченности битого льда, разрушенность ледяного покрова

**Б.П. Ионов, Н.А. Кузьмин, М.Ю. Сандаков, Н.Е. Тихонова. Оценка ледовых условий при создании геометрии корпуса судна ледового плавания // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 36**

Представлены математическая модель проектирования судна ледового плавания и обобщенные критерии оптимизации, учитывающие разнообразие ледовых условий в районе эксплуатации. Показано распределение продолжительности ледовых явлений на внутренних водных путях РФ. Применительно к сплошному ледяному покрову представлены зависимости ожидаемой толщины льда. Показана классификация битого льда в районах плавания судов. Т. 2. Ил. 3. Библиогр. 6 назв.

УДК 629.551.001.18 **Ключевые слова:** судостроение, отрасль, отраслевое управление, стратегическое управление, потенциал, производительность

**А.В. Иванович. Новые вызовы – новые подходы // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 39**

Показано, что в перспективе рассчитывать на приоритетное положение сможет только отрасль, которая играет значимую роль в решении жизненно важных задач существования страны. Применительно к судостроению речь реально может идти о двух национальных мегапроектах – оборонном и арктическом. В обоих остро необходим мобилизационный рывок, который реализуем лишь в режиме государственного управления экономикой. Т. 1. Библиогр. 3 назв.

УДК 658.5:629.5 **Ключевые слова:** немецкая машиностроительная компания «Norbert Kempf CNC-Technik», автоматизация, система Fastems, загрузка, хранение инструмента, роботизация

**Умная автоматизация снижает временные затраты на переналадку // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 47**

Глава компании «Norbert Kempf CNC-Technik» Штефан Кемпф знакомит с системой Fastems MLS, которая позволила автоматизировать процесс хранения, доставки и замены инструмента в цехе и повысить производительность станков обрабатывающих центров. Ил. 7.

УДК 629.123 **Ключевые слова:** холодильная установка, импортозамещение, компрессорно-конденсаторные агрегаты, Монреальский протокол, отечественное производство

**П.А. Копрв. Разработка судовой холодильной уста-**

**новки в условиях импортозамещения // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 49**

Рассмотрена проблематика эксплуатации холодильных установок провизионных камер надводных кораблей и судов ВМФ АО «51 ЦКТИС» разработана холодильная установка, состоящая из серийных компонентов систем иностранного производства. ОКР проведена по заказу судоремонтного предприятия. Спроектирована холодильная установка для надводного корабля, обеспечивающая в заданных условиях бесперебойную работу в случае выхода из строя части компонентов. Т. 1. Ил. 2. Библиогр. 3 назв.

УДК 62–799 **Ключевые слова:** автоматическая система технического учета электроэнергии

**А.А. Неёлов, А.С. Качев. Особенности автоматической системы технического учета электроэнергии морского объекта // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 53**

Рассмотрена автоматическая система технического учета электроэнергии. Изложены особенности ее проектирования и внедрения на морских объектах. Указаны объекты применения. Раскрыт состав системы, обозначены функции составных частей и их взаимодействие. Уделено внимание применению системы на кораблях ВМФ. Библиогр. 4 назв.

УДК 621.355:658.2 **Ключевые слова:** конструкция, корпус, крышка, кулисный механизм, момент инерции, привода, угол поворота, усилие

**С.М. Дудин, А.Ю. Мазуренко. Исследование конструкции привода с кулисным механизмом // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 56**

Описана конструкция привода с кулисным механизмом. Приведены расчетные формулы для определения характеристик привода. Ил. 4. Библиогр. 4 назв.

УДК [629.5.012+629.05.016.7/8]:629.561.5 **Ключевые слова:** ледоколы, мощностные показатели, статистический анализ, судовые энергетические установки

**А.А. Темникова, А.Р. Рубан. Статистический анализ мощностных показателей ледоколов // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 63**

Проведен статистический анализ мощностных показателей ледоколов: удельной мощности ЭУ и удельной ледопроницаемости. Определены характеристики совокупностей значений показателей в зависимости от категорий (Ice, Arc и Icebreaker). Полученные результаты можно использовать на начальных этапах проектирования. Т. 3. Ил. 12. Библиогр. 17 назв.

УДК 517.9:629.5 **Ключевые слова:** самоорганизация, активная динамическая система, много-режимное управление, синергетическая парадигма, теория катастроф

**Ю.И. Нечаев. Самоорганизация активных динамических систем поддержки управленческих решений при контроле морских катастроф // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 67**

Обозначена проблема самоорганизации активных динамических систем. Анализ выполнен применительно к системам многорежимного управления морскими судами в сложных условиях взаимодействия с внешней средой. Модели взаимодействия и концептуальные решения основаны на теоретических принципах синергетической парадигмы и динамической теории катастроф. Ил. 4. Библиогр. 8 назв.

УДК 623.618 **Ключевые слова:** тренажер, стрельбовый комплекс, математическая модель, полет тела

**Е.Е. Версоцкий. Перспективный тренажер для тренировок стрельбовых расчетов надводных кораблей Военно-Морского Флота России // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 75**

Обозначена перспектива создания «универсального тренажера» подготовки стрельбовых расчетов для любых комплексов ракетного и артиллерийского вооружения надводных кораблей ВМФ России. Ил. 2.

УДК 629.564.5:629.5.05 **Ключевые слова:** интегрированная научно-исследовательская система (ИНИС), интегрированная система ходового мостика (ИСМ), интегрированная промышленная система (ИПС), автоматизированное рабочее место (АРМ), операционный центр, интегрированная система управления и контроля техническими средствами (ИСУТС), интегрированная система управления научно-исследовательским судном Росрыболовства (ИСУНИС-РР)

**В.В. Ефимов, В.М. Кондратенко. Интегрированная система управления научно-исследовательским судном Росрыболовства – шаг к цифровизации рыбопромыслового флота // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 77**

Представлены инженерно-технические решения, направленные на создание интегрированной системы управления научно-исследовательским судном Росрыболовства для комплексных рыбохозяйственных и океанографических исследований Мирового океана на уровне последних достижений в данной области. Для устоявшихся подходов к проектированию отечественных судов этого назначения характерны ограниченность масштабов комплексирования, а также недостаточная глубина автоматизации и обмена данными. Предложены способы их преодоления путем применения новых моделей управления и инновационных конструктивно-технологических решений, основанных на цифровизации судна. Такой подход позволит не только достичь поставленных целей и осуществить импортозамещение оборудования на современном уровне, но и превзойти наиболее известные зарубежные аналоги ИНИС («G.O. Sars», Норвегия; «Arni Fridriksson», Исландия; «Aranda», Финляндия; «Franklin», Австралия; и др.) по соотношению эффективность/стоимость. Ил. 11. Библиогр. 8 назв.

УДК 629.7.025 **Ключевые слова:** архитектура, мониторинг, диагностика, техническое состояние, сложный динамический объект, интеллект, знания, реальное время

**А.А. Кобяков, К.В. Лапшин, Ю.А. Ямщиков. Концепция разработки интеллектуальных систем мониторинга и диагностики сложных динамических объектов // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 85**

Рассмотрены подход к построению архитектуры интеллектуальных систем мониторинга и диагностики сложных динамических объектов, а также базовые принципы решения задачи синтеза архитектуры интеллектуальных систем мониторинга и диагностики. Предложено решение задачи выбора оптимального подмножества избыточных безусловных динамических тестов путем использования генетического алгоритма. Разработан полимодальный методологический аппарат и интеллектуальная технология избыточного тестирования, которые позволяют создать методологию и алгоритмическую основу архитектуры системы мониторинга и диагностики сложных динамических объектов, учитывающую жесткие ограничения на время обработки информации. Библиогр. 4 назв.

УДК 004.51 **Ключевые слова:** интеллект, модель, эксперт, лингвистические переменные, нечеткая логика, функция принадлежности, терм, параметр, процесс, решение, алгоритм, система

**В.В. Кобзев. Моделирование процесса принятия решений на основе нечеткой логики // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 87**

Решается задача моделирования процесса принятия решений на основе нечеткой логики. Процесс приня-

тия решения заключается в выборе одного варианта из трех возможных по максимальному значению функции принадлежности. Дается перечень переменных модели и описывается ситуация, связанная с выбором. Приводится система нечетких логических уравнений, которые связывают функции принадлежности решения и входные переменные. Описан алгоритм выбора решения, состоящий из четырех этапов. Т. 5. Ил. 1. Библиогр. 11 назв.

УДК 551.48:621.865:004.622 **Ключевые слова:** океанографические данные, автономный необитаемый подводный аппарат, информационное обеспечение, база данных, цифровая модель, магнитное поле Земли, гидрофизика

**А.Ф. Зеньков, С.И. Матрюков, П.Г. Бродский, В.Ю. Бахмутов. Технологии информационного обеспечения океанографическими данными автономных необитаемых подводных аппаратов // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 93**

Рассмотрены способы и технологии создания массивов океанографической информации для автономных систем управления и навигации автономных необитаемых подводных аппаратов. Т. 2. Ил. 4. Библиогр. 10 назв.

УДК 629.1.039 **Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат, видео, разведывательные данные

**Г.П. Дремлюга. Использование БПЛА «Глобал Хок» в интересах ВМС США и вооруженных сил стран НАТО // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 98**

Кратко изложены оперативно-технические характеристики БПЛА «Глобал Хок» и некоторые области их применения ВМС США и ВС НАТО. Ил. 5. Библиогр. 5 назв.

УДК 53.082.78:53.088 **Ключевые слова:** трехкомпонентный магнитометр, магнитный момент корабля, погрешности измерения

**Р.В. Гетьман, А.А. Затеев, Ю.М. Иванов, В.Я. Матисов, В.Г. Семенов. Анализ погрешностей измерений магнитного момента кораблей в дальнем поле // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 102**

Проанализированы погрешности измерения магнитных моментов кораблей в дальнем поле с помощью трехкомпонентного дифференциального магнитометра с измерительными и компенсационными каналами. Выведены аналитические оценки составляющих результирующих погрешностей измерения. Осуществлено компьютерное моделирование процесса измерений для проверки выведенных оценок и вычисления результирующих погрешностей. Предложен ряд мероприятий для значительного и малозатратного повышения точности измерения магнитного момента кораблей. Т. 2. Ил. 2. Библиогр. 6 назв.

УДК 519.6 **Ключевые слова:** система управления безопасностью (СУБ), анкета, безопасность, качество, компания, методика, назначенное лицо, оборудование, политика, регистр, судно

**Д.А. Скороходов, В.Ю. Каминский, А.Л. Стариченков. Принципы оценки эффективности системы управления безопасностью судоходной компании // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 105**

Исследованы политика компании в области безопасности и защиты окружающей среды, ответственность и полномочия компании, капитана и назначенного лица, ресурсы и персонал компании, принципы технического обслуживания и ремонта судна и его оборудования. Предложена структура целей, подцелей, задач и процедур, характеризующих цели и подцели, обеспечивающие повышение эффективности СУБ судоходной компании. Разработана анкета опроса персонала судоходных компаний для определения степени значимости и достаточности сформулированных целей, подцелей и задач для оценки эффективности СУБ.

Новизна работы состоит в том, что предложенная методика позволяет сравнивать СУБ различных судо-

ходных компаний с учетом фактической аварийности принадлежащих им судов, а также не только качественно, но и количественно оценивать мероприятия, направленные на улучшение отдельных требований Международного кодекса по управлению безопасностью. Кроме того, эта методика позволит представителям судоходных компаний самостоятельно оценивать их качество и уровень безопасности, не дожидаясь ежегодного освидетельствования СУБ представителями Российского морского регистра судоходства. В перспективе данная методика может быть применена не только для судоходной, но и для любой другой транспортной компании. Библиогр. 9 назв.

УДК 629.12:532.0419075.8 **Ключевые слова:** аварийное судно, опрокидывание, крен, динамическая оценка

**П.А. Шауб, С.В. Москвитина. Динамическая оценка опрокидывания аварийного судна в штормовых условиях при наличии крена // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 110**

Дан расчет амплитуды качки аварийного судна при наличии начального угла крена в штормовых условиях. Показана существенная разница решения данной задачи в линейной и нелинейной постановке при определении амплитуды и частоты вынужденных колебаний от величины смещения центра колебаний. Данная статья – это определенное уточнение предыдущей статьи «Динамический крен поврежденного корабля на волнении при действии шквального ветра» при наличии только начального угла крена аварийного судна с учетом нелинейности и асимметричности колебаний. (см. «Морской вестник», 2016, № 1 (57). Ил. 1. Библиогр. 4 назв.

УДК 629.551.001.18 **Ключевые слова:** инновации, судостроение, развитие, федеральная целевая программа, перспектива, математическое моделирование

**В.С. Никитин. Инновационные направления развития судостроения в России // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 113**

Подведены результаты реализации за последние 10 лет федеральных целевых программ. Рассмотрены прорывные технологии, применяемые в судостроении, в том числе в судовой электродинамике, судовой акустике, в области судостроения и судоремонта и др. Обозначены возможности применения инновационных методов математического моделирования, постройки безэкипажных судов. Т. 3. Ил. 9.

УДК 621.396.966 **Ключевые слова:** радиолокационная техника, корабельный и береговой комплекс, перспективы развития, унификация аппаратуры, корабельные РЛС, ФАР, обработка радиолокационных сигналов

**Г.А. Коржавин. Создание перспективной радиолокационной техники для корабельных и береговых комплексов // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 117**

Рассмотрены основные направления инновационного развития корабельных комплексов РЛС, прежде всего уменьшения количества антенн, веса башенно-мачтовой конструкции; внедрение унифицированных многодиапазонных и многоканальных антенн; необслуживаемых РЛС и создание антенн непроницающего типа для подводных лодок; унификация аппаратуры, выполняющей обработку информации и др. Ил. 7. Библиогр. 3 назв.

УДК 629.5.081.4 **Ключевые слова:** НТО, судостроение, инновационное предложение, Фонд развития промышленности

**П.И. Малеев. Состояние и основные направления работы Инновационного комитета Научно-технического общества судостроителей им. акад. А.Н. Крылова // Морской вестник. 2018. № 1 (65). С. 120**

Информация о возможностях финансирования инновационных предложений судостроителей в Санкт-Петербурге с участием городского Фонда развития промышленности. Охарактеризованы объем возможных займов финансовых средств и порядок подачи заявок в инновационный комитет НТО судостроителей им. акад. А.Н. Крылова.

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:** Malachite SPMD, submarine, inhabited deep-sea apparatus, design, history

**R.A. Shmakov. 70<sup>th</sup> anniversary of the Malachite Saint-Petersburg Marine Design Bureau // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 1**

In detail, the creation of the Malachite Saint-Petersburg Marine Design Bureau, its development, the projects of submarines, including nuclear ones, developed by the Bureau, as well as the creation of inhabited deep-sea vehicles. Fig. 19

UDC 621.039.533.6 + 621.165 **Keywords:** CMDB Almaz, minesweeper, ice-class patrol ship, small rocket ship, experimental vessel

**D.E. Tsygankov. JSC CMDB Almaz: brief results of 2017 // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 11**

The ships that were built and surrendered to the Russian Navy and the Vietnamese Navy in 2017 are listed, as well as the bookmarking of projects 12700 minesweepers for the Russian Navy and the transfer of the project 10750E minesweeper for the Navy of Kazakhstan. Fig. 8

UDC 621.039: 533 **Keywords:** DB Vympel, diesel-electric icebreaker «Ilya Muromets», design, construction

**M.V. Bakhrov. Experience in the design and construction of the «Ilya Muromets» project 21180 diesel-electric icebreaker for the Russian Navy // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 15**

He acquainted himself with the stages of designing the «Ilya Muromets» icebreaker in JSC Vympel DB. Its main characteristics are given, the equipment is characterized. Fig. 5

UDC 629.5: 621.039 **Keywords:** foreign naval forces, aircraft carrier landing ship, application, characteristics

**D.V. Kurochkin. Modern amphibious aircraft carrier ships of foreign naval forces // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 19**

An overview of foreign landing aircraft carriers is given. Their characteristics are given. The possibilities of using these ships are indicated. T. 1. Fig. 1

UDC 621.039.533.6 + 621.431 **Keywords:** raid transshipment complex, safety, freeboard, open cargo, rolling calculation, floodability

**G.V. Egorov, M.A. Kuteinikov, I.F. Davydov, V.I. Tonyuk, M.E. Zakharov. Substantiation of the freeboard side of a crane non-self-propelled vessel of the «open» type by calculating the modeling of rolling and pouring // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 27**

The possibility of operation of a crane non-self-propelled vessel with an open hold as a raid transshipment complex based on the computational modeling of rolling parameters and fillability at the freeboard, based on the assumption of the conditional availability of hatch covers, is substantiated. T. 3. Fig. 11. Bibliography 3 titles.

UDC 621.039.5 **Keywords:** Pella, ice fishing vessel, trawler, construction

**G.A. Zomba, Ya.I. Fivevsky. Pella is mastering the serial construction of sea fishing vessels // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 33**

Information on the laying and construction of vessels for the Russian fishing fleet at the Pella shipyard: a crab for the Antey JSC and trawlers for a group of companies from Murmansk. Their technical characteristics are given. Further plans of the enterprise are indicated. T. 1. Fig. 3

UDC 629.124 **Keywords:** ship of ice navigation, ship hull geometry, ice regime of the waterway, duration of ice phenomena, thickness of solid ice, ice conditions matrix, ship icebreakability, ice breakdown, ice cover destruction

**B.P. Ionov, N.A. Kuz'min, M.Yu. Sandakov, N.E. Tikhonova. Evaluation of ice conditions in the creation of the geometry of the hull of an ice navigation vessel // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 36**

A mathematical model for the design of an ice navigation vessel and generalized optimization criteria that take into account the diversity of ice conditions in the area of operation are presented. The distribution of the duration of ice phenomena on inland waterways of the Russian Federation is shown. For the continuous ice cover, the dependencies of the expected ice thickness are presented. The classification of broken ice in the navigation areas of ships is shown. T. 2. Fig. 3. Bibliography 6 titles.

UDC 629.551.001.18 **Keywords:** shipbuilding, industry, branch management, strategic management, capacity, productivity

**A.V. Ivankovich. New challenges – new approaches // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 39**

It is shown that in the future, only the branch that will play an important role in solving the vital tasks of the country's existence will be able to count on the priority position. With reference to shipbuilding, speech can really go about two national megaprojects – defense and Arctic. In both of them, a mobilization leap is urgently needed, which is realized only in the mode of state management of the economy. T. 1. Bibliography 3 titles.

UDC 658.5: 629.5 **Keywords:** German engineering company Norbert Kempf CNC-Technik, automation, Fastems system, tool loading, storage, robotization

**Intelligent automation reduces the time spent on reconfiguration // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 47**

The head of Norbert Kempf CNC-Technik, Stefan Kempf introduces the Fastems MLS system, which has made it possible to automate the process of storing, delivering and replacing the tool in the shop and improving the productivity of the machining centers. Fig. 7.

UDC 629.123 **Keywords:** refrigeration unit, import substitution, compressor-condenser units, Montreal Protocol, domestic production

**P.A. Koprov. Development of a ship refrigerating plant under conditions of import substitution // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 49**

The problems of operation of refrigeration units of the surplus navigational and naval vessels' chambers are considered. JSC 51 CDTISR developed a refrigeration system consisting of serial components of foreign-made systems. OCD was commissioned by a shipyard. A refrigeration system for a surface ship was designed to ensure uninterrupted operation under specified conditions in the event of failure of a part of the components. T. 1. Fig. 2. Bibliography 3 titles.

UDC 62–799 **Keywords:** automatic system of the technical account of the electric power

**A.A. Neyolov, A.S. Tkachev. Features of the automatic system of technical accounting of electric power of a marine object // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 53**

The automatic system of technical metering of electric power is considered. The features of its design and implementation at offshore facilities are outlined. The objects of application are indicated. The composition of the system is disclosed, the functions of the component parts and their interaction are indicated. Attention is paid to the use of the system on ships of the Navy. Bibliography 4 titles.

UDC 621.355: 658.2 **Keywords:** structure, body, cover, rocker mechanism, moment of inertia, drive, angle of rotation, force

**C.M. Dudin, A.Yu. Mazurenko. Investigation of the design of the drive with a link mechanism // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 56**

The design of the drive with the link mechanism is described. The calculation formulas for determining the drive characteristics are presented. Fig. 4. Bibliography 4 titles.

UDC [629.5.012 + 629.05.016.7/8]: 629.561.5 **Keywords:** icebreakers, power indicators, statistical analysis, marine power plants

**A.A. Temnikova, A.R. Ruban. Statistical analysis of power indicators of icebreakers // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 63**

A statistical analysis of icebreaker performance is carried out: the specific power of the power plant and the specific icebreakability. The characteristics of sets of values of indicators are determined depending on the categories (Ice, Arc and Icebreaker). The results obtained can be used at the initial stages of design. T. 3. Fig. 12. Bibliography 17 titles.

UDC 517.9: 629.5 **Keywords:** self-organization, active dynamic system, multi-mode control, synergetic paradigm, catastrophe theory

**Yu.I. Nechaev. Self-organization of active dynamic systems for support of management decisions in the control of marine catastrophes // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 67**

The problem of self-organization of active dynamic systems is indicated. The analysis is carried out with reference to systems of multimode control of sea vessels under difficult conditions of interaction with the external environment. Models of interaction and conceptual solutions are based on the theoretical prin-



ciples of the synergetic paradigm and the dynamic theory of catastrophes. Fig. 4. Bibliography 8 titles.

UDC 623.618 **Keywords:** simulator, shooting complex, mathematical model, body flight

**E.E. Versotsky. A perspective simulator for the training of shooting calculations of surface ships of the Russian Navy // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 75**

The prospect of creating a «universal simulator» for the preparation of shooting calculations for any missile and artillery armament complexes of surface ships of the Russian Navy is outlined. Fig. 2.

UDC 629.564.5: 629.5.05 **Keywords:** integrated scientific research system (INIS), integrated bridge system (ISM), integrated fishing system (IPS), automated workstation (ARM), operation center, integrated control and monitoring system technical means (MIS TS), integrated control system for the scientific research vessel for Rosrybolovstvo (ISU NIS-RR)

**V.V. Efimov, V.M. Kondratenko. Integrated control system for research vessel for Rosrybolovstvo – a step towards the digitization of the fishing fleet // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 77**

Engineering and technical solutions aimed at creating an integrated control system for the scientific research vessel for the Rosrybolovstvo Federal Agency for integrated fisheries and oceanographic studies of the World Ocean at the level of the latest achievements in this field are presented. For the established approaches to the design of domestic ships of this design, the scale of the integration is limited, as well as the insufficient depth of automation and data exchange. The ways of their overcoming are proposed by applying new management models and innovative design and technological solutions based on the ship's digitalization. Such an approach will allow not only to achieve the set goals and implement import substitution of equipment at the modern level, but also to surpass the best known foreign counterparts of NIS (GOS-ars, Norway; Arni Fridriksson, Iceland; Aranda, Finland; Franklin, Australia; and others) by the efficiency/cost ratio. Fig. 11. Bibliography 8 titles.

UDC 629.7.025 **Keywords:** architecture, monitoring, diagnostics, technical condition, complex dynamic object, intelligence, knowledge, real-time

**A.A. Kobaykov, K.V. Lapshin, Yu.A. Yamshchikov. The concept of developing intelligent systems for monitoring and diagnosing complex dynamic objects // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 85**

The approach to constructing the architecture of intelligent systems, as well as the basic principles of solving problems of synthesis of the architecture of intelligent monitoring and diagnostic systems, are considered. A solution of the problem of choosing the optimal subset of unconditional unconditional dynamic tests by using a genetic algorithm is proposed. Developed a multimodal methodological apparatus and an intelligent technology of test-free testing, which allows to create a methodology and algorithmic basis for a system for managing and diagnosing complex dynamic objects, which takes into account stringent restrictions on the processing time of information. Bibliography 4 titles.

UDC 004.51 **Keywords:** intellect, model, expert, linguistic variables, fuzzy logic, membership function, term, parameter, process, solution, algorithm, system

**V.V. Kobzev. Modeling the decision-making process based on fuzzy logic // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 87**

The task of modeling the decision-making process based on fuzzy logic is being solved. The decision-making process consists in choosing one of the three possible membership functions. A list of model variables is given and a situation related to the choice is described.

A system of fuzzy logical equations is presented that relates the solution's membership functions and input variables. An algorithm for choosing a solution consisting of four stages is described. T. 5. Fig. 1. Bibliography 11 titles.

UDC 551.48: 621.865: 004.622 **Keywords:** oceanographic data, autonomous uninhabited underwater vehicle, information support, database, digital model, Earth's magnetic field, hydrophysics

**A.F. Zen'kov, S.I. Mastryukov, P.G. Brodsky, V.Yu. Bakhmutov. Technology of information support by oceanographic data of autonomous uninhabited underwater vehicles // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 93**

The methods and technologies of creating oceanographic information files for automated control systems and navigation of autonomous uninhabited underwater vehicles are considered. T. 2. Fig. 4. Bibliography 10 titles.

UDC 629.1.039 **Keywords:** unmanned aerial vehicle, video, reconnaissance data

**G.P. Dremlyuga. The use of the Global Hawk UAV in the interests of the US Navy and the armed forces of the NATO countries // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 98**

The operational characteristics of the Global Hawk UAV and some areas of their use by the US Navy and the NATO Armed Forces are briefly described. Fig. 5. Bibliography 5 titles.

UDC 53.082.78: 53.088 **Keywords:** three-component magnetometer, ship's magnetic moment, measurement errors

**R.W. Get'man, A.A. Zateev, Yu.M. Ivanov, V.Ya. Matisov, V.G. Semenov. Analysis of the errors in the measurement of the magnetic moment of ships in the far field // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 102**

The errors in measuring the magnetic moments of ships in the far field are analyzed using a three-component differential magnetometer with a measuring and compensation channel. Analytical estimates of the components of the resulting measurement errors are derived. Computer simulation of the measurement process has been carried out to check the derived estimates and to calculate the resulting errors. A number of measures have been proposed for a significant and low-cost increase in the accuracy of measuring the magnetic moment of ships. T. 2. Fig. 2. Bibliography 6 titles.

UDC 519.6 **Keywords:** safety management system (SMS), questionnaire, safety, quality, company, methodology, nominated person, equipment, policy, register, vessel

**D.A. Skorokhodov, V.Yu. Kaminsky, A.L. Starichenkov. Principles of assessing the effectiveness of the security management system of the shipping company // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 105**

The company's policy in the field of safety and environmental protection, the responsibility and authority of the company, the captain and the appointed person, the company's resources and personnel, the principles of maintenance and repair of the vessel and its equipment are explored. The structure of goals, subgoals, tasks and procedures, characterizing the goals and sub-goals, providing increasing the efficiency of the SMS of the shipping company, is proposed. Questionnaire survey of the personnel of shipping companies was developed to determine the degree of significance and sufficiency of formulated goals, sub-goals and tasks for assessing the effectiveness of SMS.

The novelty of the work is that the proposed methodology makes it possible to compare the SMS of various shipping companies taking into account the actual accident rate of their vessels, and not only qualitatively but also quantitatively evaluate activities aimed at im-

proving individual requirements of the International Safety Management Code. In addition, this methodology will allow representatives of shipping companies to independently assess their quality and safety level without waiting for an annual survey of the SMS by representatives of the Russian Maritime Register of Shipping. In the long term, this technique can be applied not only to the shipping company, but also to any other transport company. Bibliography 9 titles.

UDC 629.12: 532.0419075.8 **Keywords:** emergency vessel, overturning, roll, dynamic estimation

**P.A. Shaub, S.V. Moskovkina. Dynamic assessment of the overturning of an emergency vessel in storm conditions in the presence of a roll // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 110**

Calculation of the pitching amplitude of an emergency vessel is given in the presence of an initial angle of roll in storm conditions. An essential difference in the solution of this problem in linear and nonlinear formulation is shown when determining the amplitude and frequency of forced oscillations from the displacement of the vibration center. This article is a definite refinement of the previous article «Dynamic Roll of a Damaged Ship on Excitement under the Action of the Squal Wind» in the presence of only the initial angle of the bank of the emergency ship, taking into account the nonlinearity and asymmetry of the oscillations (see Morskoy Vestnik. 2016. № 1 (57)). Fig. 1. Bibliography 4 titles.

UDC 629.551.001.18 **Keywords:** innovations, shipbuilding, development, federal target program, perspective, mathematical modeling

**V.S. Nikitin. Innovative directions of development of shipbuilding in Russia // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 113**

The results of the implementation of federal targeted programs over the past 10 years have been summed up. Breakthrough technologies used in shipbuilding, including ship electrodynamics, ship acoustics, shipbuilding and ship repair, etc. are considered. The possibilities of using innovative methods of mathematical modeling, the construction of unmanned vessels are indicated. T. 3. Fig. 9.

UDC 621.396.966 **Keywords:** radar technology, ship and coastal complex, development prospects, equipment unification, shipborne radar, phased array, radar signal processing

**G.A. Korzhavin. Creation of advanced radar technology for ship and coastal complexes // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 117**

The main directions of innovative development of ship radar complexes are considered, primarily reduction of the number of antennas, weight of the tower-mast structure; the introduction of unified multi-band and multi-channel antennas; unattended radar and the creation of non-penetrating antennas for submarines; unification of equipment that performs information processing, etc. Fig. 7. Bibliography 3 titles.

UDC 629.5.081.4 **Keywords:** NTO, shipbuilding, innovation proposal, Industrial Development Fund

**P.I. Maleev. State and main directions of work of the Innovation Committee of the Scientific and Technical Society of Shipbuilders named after acad. A.N. Krylov // Morskoy Vestnik. 2018. № 1 (65). P. 120**

Information on the possibilities of financing innovative proposals of shipbuilders in St. Petersburg with the participation of the City Industrial Development Fund. The volume of possible loans for financial resources and the procedure for submitting applications to the Innovative Committee of the Shipbuilding Corporation of Shipbuilders named after acad. A.N. Krylov.