

*Морской*



**№4(68)**  
**декабрь**  
**2018**  
ISSN 1812-3694

*Вестник*

*Morskoy Vestnik*



**АРМАЛИТ**

**140**

**ЛЕТ**

[WWW.ARMALIT1.RU](http://WWW.ARMALIT1.RU)



# Морской Вестник



№ 4 (68)  
декабрь  
2018

Morskoy Vestnik

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## Редационный совет

### Председатель

**А.Л. Рахманов**, президент

АО «Объединенная судостроительная корпорация»

### Сопредседатели:

**В.Л. Александров**, президент

Ассоциации судостроителей СПб и ЛО

**В.С. Никитин**, президент Международного

и Российского НТО судостроителей

им. акад. А.Н. Крылова

**Г.А. Туричин**, ректор 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»

**С.В. Савков**, генеральный директор

АО «Новая ЭРА»

**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»

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

ЗАО «Концерн Морфлот»

**В.В. Ханьчев**, 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

- На «Адмиралтейских верфях» спущена на воду подводная лодка «Кронштадт»..... 1*  
**Д. Е. Цыпляков**. Малые ракетные корабли проекта 22800 «Каракурт»  
пополнят состав ВМФ России ..... 7  
*Судостроительный завод «Пелла» спустил на воду малый ракетный корабль  
«Буря» для ВМФ России ..... 11*  
**В. Е. Юхнин**. Сторожевые корабли проекта 11356 для ВМФ России:  
проблемы их дальнейшего строительства ..... 13  
**Г. В. Егоров, В. И. Тонюк**. «Сверхполные» многоцелевые сухогрузные суда  
«Волго-Дон макс» класса проекта RSD59 типа «Пола Макария» ..... 17  
**Е. М. Апполонов, А. Б. Ваганов, Б. П. Ионов, Н. В. Калинина, Ю. П. Кузнецов,  
Ю. Ф. Орлов**. Прогнозирование ходкости ледокола при движении в торосистых  
льдах ..... 28

### ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- И. Л. Вайсман**. Ускорить системное совершенствование законодательной  
и нормативно-правовой базы – главное условие дальнейшего развития  
экономики страны и повышения качества жизни населения ..... 29  
**А. Ю. Куценко, Н. Н. Иванова, С. Н. Сергеева**. Управление правами  
на результаты интеллектуальной деятельности в ЗАО «ЦНИИ СМ» ..... 35  
**А. В. Иванкович**. Развитие системы управления промышленным  
предприятием ..... 40  
*Журналу «Судостроение» – 120 лет ..... 42*  
**М. А. Ермолаев**. Промышленная революция 4.0 ..... 43

### СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

- Л. Н. Сидорина, А. А. Чагинова**. Машиностроительному заводу  
«Армалит» – 140 лет ..... 45  
**В. В. Дударенко**. На пороге новой энергетической эры ..... 50  
**А. А. Ахрестин, М. А. Ахрестин, П. А. Крюков, Д. В. Шамановский**.  
Распространение наносекундных импульсных помех в судовых кабелях ..... 57  
**Б. Ф. Дмитриев, С. Я. Галушин, А. Н. Калмыков, О. А. Шабалина**.  
Влияние первичного источника титания на энергетические характеристики  
многоуровневых преобразователей напряжения в составе судовых  
электроэнергетических комплексов ..... 63  
**Л. Г. Кузнецов, Ю. Л. Кузнецов, А. В. Бураков, С. М. Томашевский**.  
Эффективные системы очистки, осушки, хранения и контроля параметров  
сжатого воздуха для кораблей военно-морского флота и гражданских судов ..... 73

### ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- Ю. Ф. Подоплёкин, В. А. Смирнов, Д. В. Смирнов**. К вопросу  
о решении задачи индивидуального прогнозирования и планирования  
эксплуатации систем ответственного назначения в условиях  
неопределенности исходной информации ..... 79



<b>С. А. Груничев, Дмитрий Екимов.</b> Подъемно-опускные устройства для гидроакустических систем .....	85
<b>Ю. И. Базаров, В. А. Атаманюк.</b> Автоматическая система обмена данными ОВЧ диапазона в навигационном и информационном обеспечении судов в Арктике .....	87
<b>В. С. Черненко.</b> Интероперабельность в системах автоматизированного проектирования в приборостроении .....	93
<b>С. А. Кондратьев.</b> Платформа для разработки системы информационной поддержки принятия решений на выполнение поставленных боевых задач .....	96
<b>С. К. Воловдов, А. В. Смольников.</b> Компенсационная система стабилизации морских подвижных объектов на курсе в условиях нерегулярного морского волнения .....	99
<b>О. В. Третьяков, П. А. Шауб, С. В. Московкина.</b> Кибернетические основы разработки сложных эргономических систем .....	103
<b>Н. Н. Тарасов, С. К. Данилова, А. М. Кусков, И. М. Кусков.</b> Алгоритм фильтрации с интегральными невязками для управления классом морских подвижных объектов в условиях действия возмущений .....	106

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ

<b>С. В. Решетняк.</b> История развития навигационно-гидрографического обеспечения в акватории Северного морского пути. Ч. I. Становление и развитие системы НГО в арктических морях России в период 30-е – 80-е годы XX века .....	113
<b>И. И. Зайцев, В. С. Гагарский, А. В. Кащевский.</b> Система обеспечения безопасной высадки и эвакуации персонала объектов морского базирования в условиях морской качки .....	117

## ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

<i>Балтика – территория эффективных решений</i> .....	121
---	-----

## ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

<b>Г. А. Гребенщикова.</b> Плавание в Италию, вошедшее в историю. К 110-летию землетрясения в Мессине и оказания помощи населению города русскими моряками .....	123
--	-----

## В НТО СУДОСТРОИТЕЛЕЙ

<i>Л. А. Промыслову – 80 лет</i> .....	127
<i>Итоги IV Всероссийского отраслевого конкурса «Молодой кораблестроитель – инженер года 2018»</i> .....	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 эконом. наук

**Е. В. Игошин**, канд. техн. наук

**Б. П. Ионов**, д-р техн. наук, проф.

**Д. В. Казунин**, д-р техн. наук

**Р. Н. Караев**, канд. техн. наук

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

**А. И. Короткин**, д-р техн. наук, проф.

**П. А. Кротов**, д-р истор. 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

**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](http://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](http://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 № 2203

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



Morskoy Vestnik

№4(68)  
December  
2018

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**,

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

**G.A. Turichin**, 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. Kopanov**, 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

**S.V. Savkov**, General Director

OJSC NE

**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 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 Puumori-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

**N.M. Vikhrov**, General Director

JSC Kanonersky Shiprepairing Yard

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

## CONTENTS

### SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION

- The submarine Kronstadt was launched at the Admiralty Shipyards* ..... 1  
**D. E. Tsymljakov**. *Small missile ships of the project 22800 Karakurt will join the Russian Navy*.....7  
*Pella shipyard launched the small missile ship Burya for the Russian Navy*..... 11  
**V. E. Yukhnin**. *The frigates of the project 11356 for the Russian Navy: problems of their further construction*..... 13  
**G. V. Egorov, V. I. Tonyuk**. *«Super-full» multipurpose dry-cargo vessels Volgo-Don max of class RSD59 of the type Pola Makariya* ..... 17  
**E. M. Appolonov, A. B. Vaganov, B. P. Ionov, N. V. Kalinina, Yu. P. Kuznetsov, Yu. F. Orlov**. *Prediction of icebreaker speed when moving in ridge ice*..... 28

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

- I. L. Weisman**. *Accelerate the systemic improvement of the legislative and regulatory framework – the main condition for the further development of the country's economy and improving the quality of life of the population* ..... 29  
**A. Yu. Kutsenko, N. N. Ivanova, S. N. Sergejeva**. *Management of rights to the results of intellectual activity in JSC CRIME*..... 35  
**A. V. Ivankovich**. *Development of a management system for an industrial enterprise*..... 40  
*Magazine «Sudostroenie» – 120 years*.....42  
**M. A. Yermolaev**. *Industrial Revolution 4.0* ..... 43

### SHIP POWER PLANTS AND THEIR ELEMENTS

- L. N. Sidorina, A. A. Chaginova**. *The Armalit machine-building plant is 140 years old* ..... 45  
**V. V. Dudarenko**. *On the threshold of a new energy era*..... 50  
**A. A. Akhrestin, M. A. Akhrestin, P. A. Kryukov, D. V. Shamanovskiy**. *Distribution of nanosecond impulse noise in ship cables*..... 57  
**B. F. Dmitriev, S. Ya. Galushin, A. N. Kalmykov, O. A. Shabalina**. *Influence of the primary power source on the energy characteristics of multi-level voltage converters in the composition of the ship electric power complexes* ..... 63  
**L. G. Kuznetsov, Yu. L. Kuznetsov, A. V. Burakov, S. M. Tomashevskiy**. *Effective systems for cleaning, drying, storing and controlling compressed air parameters for navy ships and civilian vessels* ..... 73

### INFORMATION-MEASURING AND MANAGEMENT SYSTEMS

- Yu. F. Podoplyokin, V. A. Smirnov, D. V. Smirnov**. *On the question of solving the problem of individual forecasting and planning the operation of responsible-use systems under conditions of uncertainty of the initial information* ..... 79



<b>S.A. Grunichev, Dmitry Ekimov.</b> <i>Lifting/lowering devices for hydroacoustic systems</i> .....	85
<b>Yu. I. Bazarov, V. A. Atamanyuk.</b> <i>VHF range automatic data exchange system in navigation and information support of vessels in the Arctic</i> .....	87
<b>V. S. Chernenko.</b> <i>Interoperability in computer-aided design systems in instrument engineering</i> .....	93
<b>S.A. Kondrat'ev.</b> <i>Platform for developing a system of information support for decision-making for the performance of combat missions</i> .....	96
<b>S.K. Volovodov, A. V. Smol'nikov.</b> <i>Compensation system of stabilization of sea moving objects on the course in conditions of irregular sea waves</i> .....	99
<b>O. V. Tret'yakov, P.A. Shaub, S. V. Moskovkina.</b> <i>Cybernetic basis for the development of complex ergonomic systems</i> .....	103
<b>N.N. Tarasov, S.K. Danilova, A.M. Kuskov, I.M. Kuskov.</b> <i>Filtering algorithm with integral discrepancies for controlling a class of offshore moving objects under conditions of a perturbation action</i> .....	106

## OPERATION OF WATER TRANSPORT, SHIP NAVIGATION

<b>S. V. Reshetnyak.</b> <i>The history of the development of navigation and hydrographic support in the waters of the Northern Sea Route. Part I. Formation and development of the NGO system in the Arctic seas of Russia in the 30–80s of the twentieth century</i> .....	113
<b>I. I. Zaitsev, V. S. Gagarsky, A. V. Kashchevsky.</b> <i>The system for ensuring the safe disembarkation and evacuation of personnel of sea-based objects in conditions of sea rolling</i> .....	117

## EXIBITIONS AND CONFERENCES

<i>Baltika – the territory of effective solutions</i> .....	121
---	-----

## THE HISTORY OF SHIPBUILDING AND FLEET

<b>G. A. Grebenshchikova.</b> <i>Swimming to Italy, included in history. On the 110<sup>th</sup> anniversary of the earthquake in Messina and the provision of assistance to the population of the city by the Russian sailors</i> .....	123
--	-----

## IN THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

<i>L.A. Promyslov – 80 years</i> .....	127
<b>B. A. Barbanel.</b> <i>Results of the IV All-Russian branch competition «Young shipbuilder-engineer of the year 2018»</i> .....	127

### Editor-in-Chief

**E.A. Konov**, Ph. D.

**Deputy Editor-in-Chief**

**D.S. Glukhov**

Phone/Fax: +7 (812) 6004586

Fax: +7 (812) 5711545

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.ru

### Editorial Collegium

**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.A. Krotov**, D. Sc., Prof.

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

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

**Yu.F. Podopliekin**, D. Sc., Prof., member of the Academy

of Rocket and Artillery of Sciences of Russia

**V.N. Polovinkin**, D. Sc., Prof.

**L.A. Promyslov**, Ph. D.

**A.V. Pustoshny**, corresponding member

of the Academy of Sciences of Russia

**A.A. Rodionov**, D. Sc., Prof.

**K.V. Rozhdvestvsky**, 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 № 2203

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 629.5 **Ключевые слова:** малый ракетный корабль, проект 22800 «Каракурт», проектирование, характеристики, вооружение

**Д.Е. Цымляков. Малые ракетные корабли проекта 22800 «Каракурт» пополнят состав ВМФ России // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 7**

Главный конструктор пр. 22800 знакомит с созданием скоростного мореходного корабля небольшого водоизмещения с мощным вооружением и отечественной энергетической установкой. Охарактеризовано его вооружение. Ил. 6.

УДК 621.039.533 **Ключевые слова:** сторожевой корабль, пр. 11356, строительство, проблемы

**В.Е. Юхнин. Сторожевые корабли проекта 11356 для ВМФ России: проблемы их дальнейшего строительства // Морской вестник. 2018. №4(68). С.13**

О ходе строительства так называемой «адмиральной» серии кораблей. Ил. 2.

УДК 629.5.01 **Ключевые слова:** сухогрузное судно, судно смешанного река-море плавания, негабаритные грузы, проектирование, основные характеристики, путевые условия, пульсированный комплекс, коэффициент полноты, экономика

**Г.В. Егоров, В.И. Тонюк. «Сверхполные» многоцелевые сухогрузные суда «Волго-Дон макс» класса проекта RSD59 типа «Пола Макария» // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 17**

Обоснованы главные характеристики сухогрузных судов «Волго-Дон макс» класса пр. RSD59 типа «Пола Макария». Показано, что построенные в 2018 г. шесть таких «сверхполных» многоцелевых судов этого проекта не имеют аналогов в мире и существенно по своим технико-экономическим параметрам превосходят все имеющиеся на отечественном рынке суда. Т. 2. Ил.13. Библиогр. 10 назв.

УДК 629.124 **Ключевые слова:** ходкость ледокола, математическая модель скорости, неустановившееся движение ледокола, торосистые ледяные поля

**Е.М. Апполонов, А.Б. Ваганов, Б.П. Ионов, Н.В. Калинин, Ю.П. Кузнецов, Ю.Ф. Орлов. Прогнозирование ходкости ледокола при движении в торосистых льдах // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 28**

Описана математическая модель определения скорости неустановившегося движения ледокола в торосистых полях, которая может служить основой для полумпирических моделей с привлечением данных натурных и модельных экспериментов. Библиогр. 4 назв.

УДК 338.5.6.65.011.56 **Ключевые слова:** нормативно-правовая база, законодательная база, инвестиционный проект, промышленное судно, прибыль, заемные средства

**И.Л. Вайсман. Ускорить системное совершенствование законодательной и нормативно-правовой базы – главное условие дальнейшего развития экономики страны и повышения качества жизни населения // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 29**

Продолжение разговора о необходимости однозначного толкования формулировок федеральных законов и конкретизации механизма мотивации и экономического стимулирования судостроительных предприятий, что будет способствовать развитию кооперации с малыми и средними предприятиями, снижению собственных непроизводственных затрат, а значит, освоению выпуска современной продукции. Ил. 1.

УДК 347.779 **Ключевые слова:** результаты интеллектуальной деятельности, управление правами, изобретение, полезная модель, патент, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, патентные исследования, нематериальные активы, стимулирование изобретательской деятельности

**А.Ю. Куценко, Н.Н. Иванова, С.Н. Сергеева. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в ЗАО «ЦНИИ СМ» // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 35**

Изложен опыт работ по выявлению, защите охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности, постановке их на учет в качестве нематериальных активов, проведению патентных исследований, финансированию системы управления правами. Представлена динамика подачи заявок и получения патентов за 2010–2018 гг. Т. 1. Ил. 6.

УДК 338.2 **Ключевые слова:** судостроение, отрасль, отраслевое управление, стратегическое управление, стратегия, потенциал, производительность, методология

**А.В. Иванкович. Развитие системы управления промышленным предприятием // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 40**

В качестве предмета исследования выбраны процессы и явления, происходящие в сфере мезоэкономики, в первую очередь государственное управление промышленностью как оперативное управление производством для удовлетворения общественной потребности в продукции в натурально-вещественной форме, и в формировании и развитии производственного потенциала; интеграционные процессы; отраслевые рынки и ресурсы.

УДК 571.717.866.295081 **Ключевые слова:** концепция, «Промышленная революция 4.0», «Индустрия 4.0», метрология, система управления, гибкая производственная система

**М.А. Ермолаев. Промышленная революция 4.0 // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 43**

О разработке гибкой производственной системы, базирующейся на методе измерения детали, в рамках которого можно проводить измерения на протяжении всего цикла их отработки. При этом учтен симбиоз базовых факторов относительно системного управления метрологией «Индустрия 4.0». Ил. 3.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** история предприятия, трубопроводная арматура, литейное производство, проектирование, производство полного цикла

**Л.Н. Сидорина, А.А. Чагинова. Машиностроительному заводу «Армалит» – 140 лет // Морской вестник. 2018. №4(68). С.45**

Рассмотрены исторические этапы возникновения, становления и развития машиностроительного завода «Армалит» с 1878 г. по настоящее время. Ил. 6. Библиогр. 8 назв.

УДК 061.43:623.8 **Ключевые слова:** электрохимия, водород, водородные технологии, дифференция, итоги

**В.В. Дударенко. На пороге новой энергетической эры // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 50**

Подробный обзор докладов участников конференции «Роль электрохимии в развитии энергетики и страны. Водородные технологии – 2018», прошедшей в Севастополе с 20 по 22 сентября 2018 г. Подведены ее итоги. Обозначены необходимые меры, которые позволят реализовать готовые научные разработки и стратегии в данной перспективной области энергетики. Ил. 23.

УДК: 621.372.2 **Ключевые слова:** электромагнитная совместимость, импульсная помеха, распространение, судовой кабель, волновое сопротивление, наведенное напряжение

**А.А. Ахрестин, М.А. Ахрестин, П.А. Крюков, Д.В. Шамановский. Распространение наносекундных импульсных помех в судовых кабелях // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 57**

Посвящена распространению импульсных помех в судовых кабельных трассах, сравнению значений первичных параметров кабелей, полученных методом расчета и экспериментальным путем. Даны оценки влияния увеличения длительности импульса на изменение напряжения при распространении, а также наведенным напряжением в цепях на основе электромагнитных связей. На примере кабеля КМПВЗ 7х2,5 мм<sup>2</sup>, а именно экспериментально полученных осциллограмм наведенных напряжений в жилах кабеля, охарактеризованы максимальные значения амплитуд и характер распространения волн. Даны рекомендации по снижению помех и улучшению электромагнитной обстановки. Т. 2. Ил. 8. Библиогр. 12 назв.

УДК. 621.316.722.016.3 **Ключевые слова:** гребные электрические установки, судовая электростанция, многоуровневые преобразователи, гребные электродвигатели, судовой единый электроэнергетический комплекс.

**Б.Ф. Дмитриев, С.Я. Галушин, А.Н. Калмыков, О.А. Шабалина. Влияние первичного источника питания на энергетические характеристики многоуровневых преобразователей напряжения в составе судовых электроэнергетических комплексов // Морской вестник. 2018. №4(68). С. 63**

Рассмотрены факторы первичного источника питания, влияющие на гармонический состав тока и напряжения в судовых электроэнергетических комплексах. Предложены схемы многоуровневых инверторов. Проведены исследования их характеристик. Т. 2. Рис. 15. Библиогр. 11 назв.

УДК 621.5.09 **Ключевые слова:** осушка, очистка, компрессор, воздух высокого давления, ресиверы, баллоны, воздухохранительные станции

**Л.Г. Кузнецов, Ю.Л. Кузнецов, А.В. Бураков, С.М. Томашевский. Эффективные системы очистки, осушки,**

хранения и контроля параметров сжатого воздуха для кораблей военно-морского флота и гражданских судов // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 73

Рассмотрены вопросы проектирования компрессорных систем высокого давления с функциями осушки, очистки, хранения и распределения сжатого воздуха, проанализирован опыт применения блоков осушки и очистки сжатого воздуха АО «Компрессор» на кораблях ВМФ и судах. Описаны новые и перспективные конструкции блоков осушки, хранения и распределения сжатого воздуха. Т. 3. Ил. 9. Библиогр. 13 назв.

УДК 623.419 **Ключевые слова:** бортовая автоматизированная система управления, техническое состояние, единое информационное пространство, интеллектуальная система поддержки принятия решений

**Ю.Ф. Подоплёкин, В.А. Смирнов, Д.В. Смирнов.** К вопросу о решении задачи индивидуального прогнозирования и планирования эксплуатации систем ответственного назначения в условиях неопределенности исходной информации // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 79

Рассмотрены некоторые аспекты разрешения проблемы предотвращения отказов систем ответственного назначения, базирующиеся на решении задачи индивидуального прогнозирования и планирования их эксплуатации с использованием интеллектуальных информационных технологий. Сущность и содержание предлагаемого подхода излагаются на примере процесса выработки управляющей информации при выполнении приемочного контроля изделия на предприятии-изготовителе. Ил. 2. Библиогр. 10 назв.

УДК 625.29 **Ключевые слова:** приемопередающая антенна, установка на подъемно-опускном устройстве, гидроакустическая система

**С.А. Груничев, Дмитрий Екимов.** Подъемно-опускные устройства для гидроакустических систем // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 85

Описаны модификации высокоточных подъемно-опускных устройств (ПОУ) для гидроакустических систем и приборов – совместной разработки АО «МНС» и Deck Marine Systems. Проанализированы возможности их использования на кораблях и судах. Ил. 3. Библиогр. 2 назв.

УДК 621.396.49 **Ключевые слова:** АИС, АСОД, ГНСС, ДГНСС, КИИС, ККС, МАМС, МДПС, НАП, НО, ОВЧ, РНС, СДКМ, СКП, СМП, VDES, TDMA – множественный доступ с временным разделением каналов, частоты морской подвижной службы

**Ю.И. Базаров, В.А. Атаманюк.** Автоматическая система обмена данными ОВЧ диапазона в навигационной и информационном обеспечении судов в Арктике // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 87

Рассмотрены слабые стороны навигационного и информационного обеспечения судов в Арктике и при их переходе Северным морским путем, предложены по их высокоточному навигационному обеспечению глобальными навигационными спутниковыми системами (ГНСС), информационному обеспечению безопасности плавания с учетом перспективного внедрения Международной морской организацией (ММО/ИМО) концепции e-Навигации. Дана оценка состояния разработки за рубежом и в стране предлагаемой морским сообществом автоматической системы обмена данными (АСОД), базирующейся на применении наземных и спутниковых линий связи ОВЧ/VHF диапазона морской подвижной службы. Показана их ожидаемая эффективность. Учеными документы ММО/ИМО, материалы конференций Международной ассоциации маячных служб (МАМС/IALA) по проблемам e-Навигации, отчеты международных научно-исследовательских проектов и натурных испытаний АСОД ОВЧ, выполненных рядом европейских стран. Т. 2. Ил. 6. Библиогр. 22 назв.

УДК 65.011.56 **Ключевые слова:** система авторизованного проектирования, интероперабельность, интеграция, оптимизация работ, единая среда

**В.С. Черненко.** Интероперабельность в системах автоматизированного проектирования в приборостроении // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 93

Об интероперабельности и интеграции разнородных систем автоматизированного проектирования в приборостроении в единую систему для максимальной оптимизации работы инженеров-конструкторов. Изделия приборостроения весьма сложны, и стоит задача упростить, сократить, и оптимизировать работу в системах их автоматизированного проектирования, а также наладить обмен данными между ними с целью создания непрерывного цикла проектирования. Для этого необходимо интегрировать системы. При интеграции систем основополагающую роль играет свойство интероперабельности. Ил. 2. Библиогр. 6 назв.

УДК 004.416.6 **Ключевые слова:** программная платформа, программный каркас, система поддержки принятия решений, граф, база данных, архитектура программно-обеспечения

**С.А. Кондратьев.** Платформа для разработки системы информационной поддержки принятия решений на выполнение поставленных боевых задач // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 96

Проанализирован вариант построения программной платформы (каркаса) для «Информационной поддержки работы командира и других должностных лиц корабля при принятии решения на выполнение поставленной боевой задачи». Рассмотрены два варианта интеграции расчетных модулей: по таймеру или через подписку. В объектном представлении решения применены элементы теории графов. Т. 1. Ил. 3. Библиогр. 2 назв.

УДК 681.5 **Ключевые слова:** морской подвижной объект (МПО), система стабилизации, логарифмические амплитудно-фазовые частотные характеристики, минимально фазовые системы, последовательное корректирующее устройство, уравнения движения МПО, обратная передаточная функция, компенсация силового воздействия волнения

**С.К. Воловдов, А.В. Смольников.** Компенсационная система стабилизации морских подвижных объектов на курсе в условиях нерегулярного морского волнения // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 99

В условиях нерегулярного волнения морской подвижной объект совершает колебательные движения, вызванные как индуцированными морским волнением, так и колебаниями исполнительных органов, под действием сигналов, поступающих от измерителей на входы систем управления. Исключить колебания измеряемых сигналов путем включения в измерительный канал полосовых фильтров не всегда возможно: фильтры, включенные в прямую цепь (перед системой управления рулями) или в канал обратной связи (после измерителей), способны нарушить устойчивость системы. В связи с этим предлагается метод синтеза устойчивых систем стабилизации МПО на курсе с использованием косвенного канала измерения возмущающих воздействий, позволяющего компенсировать их с помощью рулей. Ил. 3. Библиогр. 6 назв.

УДК 331.015.1:001.51 **Ключевые слова:** сложная эргономическая система, кибернетика, управляемая и управляющая системы, информированность, неопределенность

**О.В. Третьяков, П.А. Шауб, С.В. Московкина.** Кибернетические основы разработки сложных эргономических систем // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 103

В развитие статьи, опубликованной в «Морском вестнике» (2016, № 1 (57), с. 116–117), предлагается подход к исследованию и построению эргономических сложных систем с использованием современных кибернетических методов улучшения переработки

информации с целью управления. Показана необходимость единства управляющей и управляемой подсистем, которое определяется наличием обратной связи, с учетом изменений как внешних воздействий на систему, так и целенаправленного восприятия человеком (наблюдателем) внешней обстановки (человеческий фактор). Обозначен основной принцип построения структур управляемой системы с обратной связью на примере описания системы восприятия информации в управляемых системах. Разработана схема алгоритма последовательности действий. Ил. 3. Библиогр. 8 назв.

УДК 681.511.48 **Ключевые слова:** подводный аппарат, модель движения, внешние возмущения, дифференциальные уравнения, координаты, невязка

**Н.Н. Тарасов, С.К. Данилова, А.М. Кусков, И.М. Кусков.** Алгоритм фильтрации с интегральными невязками для управления движением морских подвижных объектов в условиях действия возмущений // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 106

На примере модели движения подводного аппарата, описываемого линейной системой дифференциальных уравнений в условиях действия внешних возмущений, показана работоспособность предлагаемых алгоритмов фильтрации. Этот алгоритм использует не только невязки между измеряемыми и оцениваемыми координатами, но и интегралы невязок. Предназначен он для оценки как фазовых координат, так и неизвестных внешних возмущений, действующих на исследуемый объект. Получены аналитические зависимости для коэффициентов усиления в обратной связи. Предложен алгоритм управления с использованием полученных оценок для компенсации внешних возмущений. Ил. 6. Библиогр. 14 назв.

УДК 551.48 **Ключевые слова:** навигационно-гидрографическое обеспечение, Северный морской путь, история, развитие, этапы

**С.В. Решетняк.** История развития навигационно-гидрографического обеспечения в акватории Северного морского пути. Ч. I. Становление и развитие системы НГО в арктических морях России в 30–80-е годы XX века // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 113

Посвящена 85-летию со дня образования в 1933 г. Гидрографического управления Главного управления Северного морского пути (СМП) при Совете Народных Комиссаров СССР. В ч. 1 статьи рассматривается акватория Северного морского пути как объект НГО; основные особенности, влияющие на организацию НГО в арктических морях России, и три этапа развития системы НГО в арктических морях России в период с 1932 по 1990 г. Ил. 9.

УДК 621.86/87; 629.5.071; 629.5.078.4; 629.5.078.6

**Ключевые слова:** платформа Стюарта, морская качка, платформа стабилизации, морской робот-манипулятор, Мировой океан, транспортировка и эвакуация личного состава, кинематическая цепь

**И.И. Зайцев, В.С. Гагарский, А.В. Кашевский.** Система обеспечения безопасной высадки и эвакуации персонала объектов морского базирования в условиях морской качки // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 117

Предложено к применению роботизированное средство, обеспечивающее безопасность личного состава при несении вахты на объектах морской техники, а также для эвакуации людей, терпящих бедствие в аварийных ситуациях на море. Ил. 12. Библиогр. 8 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** Мессина, землетрясение, Балтийский флот, помощь

**Г.А. Гребенщикова.** Плавание в Италию, вошедшее в историю. К 110-летию землетрясения в Мессине и оказания помощи населению города русскими моряками // *Морской вестник*. 2018. №4(68). С. 123

Об оказании русскими моряками Балтийского отряда кораблей помощи населению города Мессины после разрушительного землетрясения 1908 г. Ил. 6.

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.

ABSTRACTS

UDC 629.5 **Keywords:** small rocket ship, project 22800 Karakurt, design, characteristics, weapons

**D.E. Tsymlyakov. Small missile ships of the project 22800 Karakurt will join the Russian Navy // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.7**

The chief designer of the project 22800 introduces the creation of a high-speed seagoing ship of a small displacement with powerful weapons and a domestic power plant. Characterized by its weapons. Fig.6

UDC 621.039.533 **Keywords:** frigate, project 11356, construction, problems

**V.E. Yukhnin. The frigates of the project 11356 for the Russian Navy: problems of their further construction // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.13**

On the construction of the so-called Admiral-class of frigates. Fig.2

UDC 629.5.01 **Keywords:** dry cargo vessel, mixed river-sea navigation vessel, oversized cargo, design, basic characteristics, traveling conditions, propulsion complex, fullness factor, economy

**G.V. Egorov, V.I. Tonyuk. «Super-full» multipurpose dry-cargo vessels Volgo-Don max of class RSD59 of the type Pola Makariya // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.17**

The main characteristics of Volga-Don Max dry-cargo vessels of the RSD59 class of the Pola Makariya type are substantiated. It is shown that six such «super complete» multipurpose vessels built in 2018 of this project have no analogues in the world and significantly exceed all the vessels available on the domestic market in their technical and economic parameters. T.2. Fig.13. Bibliography 10 titles.

UDC 629.124 **Keywords:** icebreaker speed, mathematical model of speed, unsteady movement of the icebreaker, ice ridged ice fields

**E.M. Appolonov, A.B. Vaganov, B.P. Ionov, N.V. Kalinina, Yu.P. Kuznetsov, Yu.F. Orlov. Prediction of icebreaker speed when moving in ridge ice // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.28**

A mathematical model is described for determining the speed of unsteady motion of an icebreaker in hummocky fields, which can serve as the basis for semi-empirical models involving data from field and model experiments. Bibliography 4 titles.

UDC 338.5.6.65.011.56 **Keywords:** regulatory framework, legislative framework, investment project, fishing vessel, profit, borrowed funds

**I.L. Weisman. Accelerate the systemic improvement of the legislative and regulatory framework – the main condition for the further development of the country's economy and improving the quality of life of the population // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.29**

Continuing the conversation about the need for

unambiguous interpretation of the wording of federal laws and concretization of the mechanism of motivation and economic incentives for shipbuilding enterprises, which will contribute to the development of cooperation with small and medium-sized enterprises, reducing their own non-production costs, and hence the development of modern products. Fig.1.

UDC 347.779 **Keywords:** intellectual property, rights management, invention, utility model, patent, research and development, patent research, intangible assets, inventive activity promotion

**A.Yu. Kutsenko, N.N. Ivanova, S.N. Sergeyeva. Management of rights to the results of intellectual activity in JSC CRIME // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.35**

The experience of work in identifying, protecting the protectable results of intellectual activity, putting them on record as intangible assets, conducting patent research, financing the rights management system is outlined. Presents the dynamics of filing applications and obtaining patents for 2010–2018. T.1. Fig.6.

UDC 338.2 **Keywords:** shipbuilding, industry, sectoral management, strategic management, strategy, potential, productivity, methodology

**A.V. Ivankovich. Development of a management system for an industrial enterprise // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.40**

The subject of the research is selected processes and phenomena occurring in the field of mesoeconomy, primarily state management of industry as operational production management to meet the public demand for products in natural-material form, and in the formation and development of production potential; integration processes; industry markets and resources.

UDC 571.717.866.295081 **Keywords:** concepts, «Industrial Revolution 4.0», «Industry 4.0», metrology, control system, flexible production system

**M.A. Yermolaev. Industrial Revolution 4.0 // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.43**

On the development of a flexible production system based on the part measurement method, within which it is possible to carry out measurements throughout the entire cycle of their development. At the same time, the symbiosis of basic factors regarding the system management of metrology «Industry 4.0» was taken into account. Fig.3.

UDC 629.5 **Keywords:** history of the enterprise, pipe fittings, foundry, design, full cycle production

**L.N. Sidorina, A.A. Chaginova. The Armalit machine-building plant is 140 years old // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.45**

The historical stages of the emergence, formation and development of the Armalit machine-building plant from 1878 to the present are considered. Fig.6. Bibliography 8 titles.

UDC 061.43: 623.8 **Keywords:** electrochemistry, hydrogen, hydrogen technologies, conference, results

**V.V. Dudarenko. On the threshold of a new energy era // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.50**

A detailed review of the reports of participants of the conference «The role of electrochemistry in the development of the energy sector and the country. Hydrogen technologies – 2018», held in Sevastopol from September 20 to September 22, 2018. Its results have been summed up. The necessary measures are indicated that will allow the realization of ready-made scientific developments and strategies in this promising field of energy. Fig.23.

UDC: 621.372.2 **Keywords:** electromagnetic compatibility, impulse noise, distribution, ship cable, characteristic impedance, induced voltage

**A.A. Akhrestin, M.A. Akhrestin, P.A. Kryukov, D.V. Shamanovsky. Distribution of nanosecond impulse noise in ship cables // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.57**

Dedicated to the propagation of impulse noise in the ship cable routes, comparing the values of the primary parameters of cables obtained by the method of calculation and experimentally. Estimates of the effect of an increase in the pulse duration on the voltage change during propagation, as well as on the induced voltages in circuits based on electromagnetic connections, are given. Using the example of a 7x2.5 mm2 KMPVE cable, namely, experimentally obtained oscillograms of induced voltages in the cable cores, the maximum amplitudes and wave propagation patterns are described. Recommendations for reducing interference and improving the electromagnetic environment are given. T.2. Fig.8. Bibliography 12 titles.

UDC. 621.316.722.016.3 **Keywords:** rowing electric installations, ship power station, multi-level converters, rowing electric motors, ship unified electric power complex.

**B.F. Dmitriev, S.Ya. Galushin, A.N. Kalmykov, O.A. Shabalina. Influence of the primary power source on the energy characteristics of multi-level voltage converters in the composition of the ship electric power complexes // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.63**

The factors of the primary power source affecting the harmonic composition of current and voltage in the ship electric power complexes are considered. Schemes of multi-level inverters are proposed. Conducted research on their characteristics. T.2. Fig.15. Bibliography 11 titles.

UDC 621.5.09 **Keywords:** drying, cleaning, compressor, high pressure air, receivers, cylinders, air safety stations

**L.G. Kuznetsov, Yu.L. Kuznetsov, A.V. Burakov, S.M. Tomashevsky. Effective systems for cleaning, drying, storing and controlling compressed air parameters for navy ships and civilian vessels // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.73**

The design issues of high-pressure compressor

systems with the functions of drying, cleaning, storing and distributing compressed air were considered, the experience of using compressed air drying and cleaning units of Compressor JSC on ships of the Navy and ships was analyzed. Described are new and promising designs for the cleaning units for drying, storage and distribution of compressed air. T. 3. Fig.9. Bibliography 13 titles.

UDC 623.419 **Keywords:** on-board automated control system, technical condition, common information space, intelligent decision support system

**Yu.F. Podoplyokin, V.A. Smirnov, D.V. Smirnov. On the question of solving the problem of individual forecasting and planning the operation of responsible-use systems under conditions of uncertainty of the initial information // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.79**

Some aspects of resolving the problem of preventing failures of critical systems based on solving the problem of individual forecasting and planning their operation using intelligent information technologies are considered. The essence and content of the proposed approach are set forth on the example of the process of generating control information when performing acceptance control of the product at the manufacturer. Fig.2. Bibliography 10 titles.

UDC 625.29 **Keywords:** transceiver antenna, installation on a lifting-lowering device, hydroacoustic system

**S.A. Grunichev, Dmitry Ekimov. Lifting lowering devices for hydroacoustic systems // Morskoy Vestnik. 2018. №4 (68). P.85**

Modifications of high-precision lifting and lowering devices (POU) for hydroacoustic systems and instruments – a joint development of JSC MNS and Deck Marine Systems. Analyzed the possibility of their use on ships and vessels. Fig.3. Bibliography 2 title.

UDC 621.396.49 **Keywords:** AIS, AODS, GNSS, DGNSS, KIIS, KKS, AMS, MDPS, NAP, BUT, VHF, RNS, SDKM, UPC, SMP, VDES, TDMA – multiple access with time division channels, frequency marine mobile service

**Yu.I. Bazarov, V.A. Atamanyuk. VHF range automatic data exchange system in navigation and information support of vessels in the Arctic // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.87**

Weaknesses of navigation and information support of vessels in the Arctic and during their transfer by the Northern Sea Route, proposals for their high-precision navigation support with global navigation satellite systems (GNSS), information security of navigation, taking into account the future implementation of the International Maritime Organization (IMO) IM concept -Navigation. An assessment is made of the state of development in foreign countries and in the country of an automated data exchange system (AODS) proposed by the maritime community, based on the use of terrestrial and satellite VHF communication lines of the maritime mobile service. The expected effectiveness of navigation and information support of the VLF AODSODS in the Arctic, including on the route of the NSR from the proposed solutions to implementation, is shown. IMO documents, materials of conferences of the International Association of Lighthouse Services (IALA) on e-Navigation issues, reports of international research projects and field tests of VHF ASCODs, performed by a number of European countries were taken into account. T.2. Fig.6. Bibliography 22 titles.

UDC 65.011.56 **Keywords:** authorized design system, interoperability, integration, work optimization, unified system

**V.S. Chernenko. Interoperability in computer-aided design systems in instrument engineering // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.93**

On the interoperability and integration of heterogeneous computer-aided design systems in instrument making into a single system for maximum optimization of the work of design engineers. Instrumentation products are very complex, and the task is to simplify, reduce, and optimize work in their computer-aided design systems, as well as to establish data exchange between them in order to create a continuous design cycle. For this you need to integrate the system. When integrating systems, the fundamental role is played by the interoperability property. Fig.2. Bibliography 6 titles.

UDC 004.416.6 **Keywords:** software platform, software framework, decision support system, graph, database, software architecture

**S.A. Kondrat'ev. Platform for developing a system of information support for decision-making for the performance of combat missions // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.96**

Analyzed the option of building a software platform (framework) for the «Information support of the work of the commander and other officers of the ship when deciding on the performance of a combat task». Two options for the integration of calculation modules are considered: by timer or through a subscription. In the object representation of the solution, elements of graph theory are applied. T.1. Fig.3. Bibliography 2 titles.

UDC 681.5 **Keywords:** maritime mobile object (MPO), stabilization system, logarithmic amplitude-phase frequency characteristics, minimum phase systems, sequential correction device, equations of motion MPO, inverse transfer function, compensation of force action of waves

**S.K. Volovodov, A.V. Smol'nikov. Compensation system of stabilization of sea moving objects on the course in conditions of irregular sea waves // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.99**

Under conditions of irregular waves, a marine moving object makes oscillatory movements caused by both induced sea waves and vibrations of executive bodies under the influence of signals from the meters to the inputs of the control systems. It is not always possible to exclude fluctuations of the measured signals by including bandpass filters in the measuring channel: filters included in the direct circuit (in front of the rudder control system) or in the feedback channel (after gauges) can destroy the stability of the system. In this regard, a method is proposed for the synthesis of stable systems for MPO stabilizing on a course using an indirect channel for measuring disturbing influences, which makes it possible to compensate them with the help of rudders. Fig.3. Bibliography 6 titles.

UDC 331.015.1:001.51 **Keywords:** complex ergonomic system, cybernetics, controlled and control systems, awareness, uncertainty

**O.V. Tretyakov, P.A. Shaub, S.V. Moskovkina. Cybernetic basis for the development of complex ergonomic systems // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.103**

In the development of the article published in Morskoy Vestnik (2016, № 1(57), pp. 116–117), an approach is proposed to research and construct ergonomic complex systems using modern cybernetic methods of improving information processing for management purposes. The necessity of the unity of the controlling and controlled subsystems, which is determined by the presence of feedback, is taken into account, taking into account changes in both external influences on the system and targeted perception by the person

(observer) of the external environment (human factor). The basic principle of constructing the structures of a controlled system with feedback is exemplified by the example of a description of a system for perceiving information in controlled systems. A flow chart has been developed. Fig.3. Bibliography 8 titles.

UDC 681.511.48 **Keywords:** underwater vehicle, motion model, external perturbations, differential equations, coordinates, residuals

**N.N. Tarasov, S.K. Danilova, A.M. Kuskov, I.M. Kuskov. Filtering algorithm with integral discrepancies for controlling a class of offshore moving objects under conditions of a perturbation action // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.106**

Using the example of the underwater vehicle motion model described by a linear system of differential equations under conditions of external disturbances, the efficiency of the proposed filtering algorithms is shown. This algorithm uses not only the residuals between the measured and estimated coordinates, but also the integrals of the residuals. It is intended to estimate both phase coordinates and unknown external disturbances acting on the object under study. Analytical dependences for the gains in the feedback are obtained. A control algorithm is proposed using the obtained estimates to compensate for external disturbances. Fig.6. Bibliography 14 titles.

UDC 551.48 **Keywords:** navigation and hydrographic support, Northern Sea Route, history, development, stages

**S.V. Reshetnyak. The history of the development of navigation and hydrographic support in the waters of the Northern Sea Route. Part I. Formation and development of the NGO system in the Arctic seas of Russia in the 30–80s of the twentieth century // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.113**

Devoted to the 85th anniversary of the formation in 1933 of the Hydrographic Department of the Main Directorate of the Northern Sea Route (SMP) under the Council of USSR People's Commissars. In part 1 of the article, the water area of the Northern Sea Route is considered as an NGO object; the main features affecting the organization of NGOs in the Arctic seas of Russia, and the three stages of the development of the NGO system in the Arctic seas of Russia from 1932 to 1990. Fig.9.

UDC 621.86/87; 629.5.071; 629.5.078.4; 629.5.078.6

**Keywords:** Stuart platform, sea motion, stabilization platform, sea robot manipulator, oceans, transportation and evacuation of personnel, sea-based objects, kinematic chain

**I.I. Zaitsev, V.S. Gagarsky, A.V. Kashchevsky. The system for ensuring the safe disembarkation and evacuation of personnel of sea-based objects in conditions of sea rolling // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.117**

It has been proposed to use a robotic tool that ensures the safety of personnel while keeping watch on objects of marine equipment, as well as for evacuating people in distress in emergency situations at sea. Fig.12. Bibliography 8 titles.

UDC 629.5 **Keywords:** Messina, earthquake, Baltic Fleet, assistance

**G.A. Grebenshchikova. Swimming to Italy, included in history. On the 110th anniversary of the earthquake in Messina and the provision of assistance to the population of the city by the Russian sailors // Morskoy Vestnik. 2018. №4(68). P.123**

On the Russian sailors of the Baltic detachment of ships assisting the population of the city of Messina after the devastating earthquake of 1908. Fig.6.