

Морской



№1(69)

М а р т

2 0 1 9

ISSN 1812-3694

Вестник

Morskoy Vestnik



ПКБ Петробалт



Завод
Нижегородский
Теплоход



28 декабря 2018 года в Кронштадте состоялась церемония подъема флага гидрографических судов Военно-Морского Флота Российской Федерации на головном большом гидрографическом катере «Георгий Зима» проекта 23040Г

Морской Вестник



№ 1 (69)

м а р т

2 0 1 9

Morskoy Vestnik

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Редационный совет

Председатель

А.Л. Рахманов, президент

АО «Объединенная судостроительная корпорация»

Сопредседатели:

М.В. Александров, генеральный директор АО «ЦТСС»,

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. Бузakov, 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»

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»

В.А. Титлянов, генеральный директор АО «ГНИНГИ»

А.Л. Ульянов, генеральный директор

ООО «Нева-Интернэшнл»

С.Г. Филимонов, генеральный директор

АО «Концерн Морфлот»

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

<i>К 70-летию А. В. Шляхтенко</i>	1
<i>Д. Е. Цыганков. Краткие итоги деятельности АО «ЦМКБ «Алмаз» в 2018 году.</i>	6
<i>В. И. Спиридопуло – 70 лет</i>	9
<i>Е. М. Апполонов, А. Б. Ваганов, Б. П. Ионов, Ю. П. Кузнецов, А. Г. Ларин, Ю. Ф. Орлов. Экспериментальное исследование погружения подводного судна во льду</i>	10
<i>И. И. Ремизов, И. В. Говорун. Об оценке целесообразности использования системы регулирования плавучести подводного аппарата на основе принципа изменения его объема</i>	14
<i>Г. В. Егоров, А. Г. Егоров. Анализ закономерностей списания речных круизных судов и прогноз состава речного флота с определением наиболее востребованных типов судов для конверсии и модернизации</i>	21

ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

<i>И. Л. Вайсман, А. А. Юрчак. О развитии и диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса (проблемы и пути их решения)</i>	29
<i>К. О. Будников. Кооперационное взаимодействие предприятий при строительстве судов с учетом актуальных мировых тенденций</i>	35
<i>А. С. Мешков. Анализ применения деревянных настилов открытых участков палуб надводных кораблей и судов ВМФ</i>	39
<i>Г. А. Сорокин, В. Л. Сулов. Системы управления риском усталости на рабочем месте для безопасности при организации судостроительного производства</i>	43

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

<i>В. Н. Половинкин. Флагману корабельных инженеров-механиков ВМФ России – 95 лет. К юбилею академика А. А. Саркисова</i>	48
<i>А. А. Бабичев. Проблемы реализации потенциальных возможностей теплового цикла в перспективных корабельных газотурбинных двигателях</i>	51
<i>А. А. Борискин. Параметрическая оптимизация силового привода малогабаритной пусковой установки</i>	57
<i>П. Г. Васильев, Д. А. Лебедев, С. С. Остапенко, О. А. Голубенко. Обеспечение требуемого ресурса трехэксцентриковых дисковых затворов</i>	61
<i>В. К. Румб, Хоанг Ван Ты. Определение упругих и демпфирующих свойств упорного подшипника при расчете осевых колебаний судовых валопроводов</i>	64
<i>Л. А. Мальшев, В. С. Дворцов. Приготовление технических газов в корабельных условиях</i>	69
<i>А. С. Шаратов. Совершенствование пропульсивного комплекса по параметрам гребного винта путем дополнительного струйного воздействия воды, подаваемой на лопасти</i>	72
<i>АО «Новая ЭРА» – авторизованный сервисный партнер АО «Шнейдер Электрик»</i>	77



ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

<i>Г. А. Коржавин, Ю. Ф. Подоплёкин, О. Г. Мальцев. Использование координатных признаков для повышения вероятности распознавания вида источника радиоизлучений</i>	79
<i>В. М. Амбросовский, Д. В. Казунин. Интегрированная система управления морскими подвижными объектами</i>	83
<i>В. В. Новиков, К. Н. Осипов, Н. И. Варминская. Стохастическое моделирование сложных технических систем по результатам измерений</i>	88
<i>В. А. Колесник, А. В. Макианов. Возможные пути решения проблемы динамической и статистической неопределенностей при решении задач оценки состояния технических систем и прогнозирования его изменения</i>	92
<i>Ю. И. Нечаев. Проблемы и парадоксы нормирования динамических характеристик судна в нестационарной среде на основе современной компьютерной математики</i>	99
<i>М. А. Александров, Е. Н. Ефремов, А. А. Ивлев, Д. С. Свечков. Разработка системы управления погружного бурового комплекса</i>	105
<i>Н. А. Нестеров, С. А. Груничев, Дмитрий Екимов. Система для измерения вертикального профиля скорости звука на ходу</i>	111
<i>В. А. Зинков, В. М. Медунецкий. Повышение точности электромеханического прибора-датчика для измерения угла поворота судового оборудования</i>	112

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ

<i>С. В. Решетняк. История развития навигационно-гидрографического обеспечения в акватории Северного морского пути. Часть 2: Комплексная система НГО акватории СМП в конце XX – начале XXI в. (1990 г. – настоящее время)</i>	117
---	-----

НА КНИЖНОЙ ПОЛКЕ

<i>В сфере внимания – ступени развития и новаторские технологии океанотехники</i>	123
---	-----

В АССОЦИАЦИИ СУДОСТРОЕНИЯ

<i>Решения совместных собраний Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области и Секции по судостроению Морского Совета при Правительстве Санкт-Петербурга</i>	124
---	-----

В МОРСКОМ СОБРАНИИ

<i>Г. А. Гребеницкова. 48-я ассамблея Санкт-Петербургского Морского Собрания</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. Ионос, 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 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 № 317

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 (69)
March
2019

Morskoy Vestnik

SCIENTIFIC, ENGINEERING, INFORMATION AND ANALYTIC MAGAZINE

CONTENTS

SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION

<i>To the 70th anniversary of A. V. Shlyakhtenko</i>	1
D. E. Tsygankov. Brief results of the activities of JSC CMDB Almazin	6
<i>V. I. Spiridopulo – 70 years</i>	9
E. M. Appolonov, A. B. Vaganov, B. P. Ionov, Yu. P. Kuznetsov, A. G. Larin, Yu. F. Orlov. Experimental study of diving underwater ship in the ice	10
I. I. Remizov, I. V. Govorun. On assessing the feasibility of using a system for controlling the buoyancy of an underwater vehicle based on the principle of changing its volume	14
G. V. Egorov, A. G. Egorov. Analysis of the regularities of the write-off of river cruise ships and the forecast of the composition of the river fleet with the definition of the most popular types of vessels for conversion and modernization.....	21

TECHNOLOGY OF SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND ORGANISATION OF SHIPBUILDING

I. L. Vaisman, A. A. Yurchak. On the development and diversification of enterprises of the military-industrial complex (problems and solutions).....	29
K. O. Budnikov. Cooperative interaction of enterprises in the construction of ships with current global trends	35
A. S. Meshkov. Analysis of the use of wooden decking open areas of decks of surface ships and ships of the Navy	39
G. A. Sorokin, V. L. Suslov. Systems for managing risk of fatigue in the workplace for safety in the organization of shipbuilding production	43

SHIP POWER PLANTS AND THEIR ELEMENTS

V. N. Polovinkin. The flagship of the naval engineers of the Russian Navy is 95 years old. On the anniversary of Academician A. A. Sarkisov	48
A. A. Babichev. Problems of realization of the potential of the heat cycle in promising ship gas turbine engines	51
A. A. Boriskin. Parametric optimization of the power drive of a small-sized launcher	57
P. G. Vasil'ev, D. A. Lebedev, S. S. Ostapenko, O. A. Golubenko. Providing the required resource of three-eccentric butterfly valves	61
V. K. Rumb, Hoang Wang Ty. Determination of the elastic and damping properties of the thrust bearing when calculating the axial oscillations of ship shafting	64
L. A. Malyshev, V. S. Dvortsov. Preparation of technical gases in ship conditions	69
A. S. Sharatov. Improving the propulsion complex on the parameters of the propeller by the additional jet effect of the water supplied to the blades	72
JSC NE – an authorized partner of JSC Schneider Electric.....	77

INFORMATION-MEASURING AND MANAGEMENT SYSTEMS

G. A. Korzhavin, Yu. F. Podoplyokin, O. G. Maltsev. Use of coordinate signs for improving probability of recognition of type of radioemission source.....	79
--	----

Editorial Council

Chairman

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

Co-chairman:

M.V. Alexandrov, General Director JSC SSTC, 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 SPMDB 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

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 Armatit

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 JSC 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 Pumori-north-west

I.S. Sukhovinsky, Director JSC VINETA

V.S. Tatarsky, General Director JSC ERA

V.A. Titlyanov, General Director JSC SRNH

G.R. Tsaturov, General Director OJSC Pella

A.L. Ulyanov, General Director LLC Neva International

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



V. M. Ambrosovsky, D. V. Kazunin. <i>Integrated control system of marine motion vehicle</i>	83
V. V. Novikov, K. N. Osipov, N. I. Varminskaya. <i>Stochastic modeling of complex technical systems based on measurement results</i>	88
V. A. Kolesnik, A. V. Makshanov. <i>Possible solutions to the problem of dynamic and statistical uncertainties in solving problems of assessing the state of technical systems and predicting its change</i>	92
Yu. I. Nechaev. <i>Problems and paradoxes of rationing the dynamic characteristics of a ship in a non-stationary environment based on modern computer mathematics</i>	99
M. A. Aleksandrov, E. N. Efremov, A. A. Ivlev, D. S. Sverchkov. <i>Development of a control system for a submersible drilling complex</i>	105
N. A. Nesterov, S. A. Grunichev, Dmitry Ekimov. <i>System for measuring the vertical profile of the speed of sound on the go</i>	111
V. A. Zinkov, V. M. Medunetsky. <i>Improving the accuracy of the electromechanical instrument-sensor for measuring the angle of rotation of ship equipment</i>	112

OPERATION OF WATER TRANSPORT, SHIP NAVIGATION

S. V. Reshetnyak. <i>The history of the development of navigation and hydrographic support in the waters of the Northern Sea Route. Part 2: Integrated NGO system in the NSR water area at the end of the XX – beginning of the XXI century (1990 – present)</i>	117
---	-----

ON A BOOKSHELF

<i>In the sphere of attention – the stage of development and innovative technologies of ocean engineering</i>	123
---	-----

IN THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

<i>Decisions of joint meetings 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</i>	124
--	-----

IN THE ASSOCIATION OF SHIPBUILDERS

<i>The decision of the visiting joint meeting of the Association of Shipbuilders of Saint-Petersburg and the Leningrad Region and Shipbuilding Section of the Maritime Council under the Government of Saint-Petersburg</i>	125
---	-----

IN THE MARITIME ASSEMBLY

G. A. Grebenshchikova. <i>48th Assembly of the Saint-Petersburg Maritime Assembly</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. Podopyokin, 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 № 317

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:** ЦМКБ «Алмаз», морской тральщик, постройка, опытовое судно

Д.Е. Цыганков. Краткие итоги деятельности АО «ЦМКБ «Алмаз» в 2018 году//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 6

О значимых для ЦМКБ «Алмаз» событиях: сдаче флоту морских тральщиков «Иван Антонов», «Шквал», «Буря», закладке морского тральщика «Петр Ильичёв», спуске на воду ПСКР «Керчь» и др. Ил. 8.

УДК 629.124 **Ключевые слова:** ледяной покров, ледовый опытовый бассейн, модель естественного льда, проломная нагрузка, теория моделирования, Арктика

Е.М. Апполонов, А.Б. Ваганов, Б.П. Ионов, Ю.П. Кузнецов, А.Г. Ларин, Ю.Ф. Орлов. Экспериментальное исследование погружения подводного судна во льду//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 10

Описана экспериментальная установка для исследования возможности погружения подводного судна, вмержшего в лед, представлены модели подводного судна. При моделировании использованы современные методы регистрации и записи исследуемых параметров. Приведены теоретические основы для пересчета результатов модельного эксперимента в естественному льду на натурное судно. Полученные данные при моделировании погружения позволяют оценить возможность погружения подводного судна во льдах. Показано влияние отдельных параметров на величину проломного усилия. На основе полученных результатов можно дать рекомендации по эксплуатации подводных судов в ледовых условиях, и капитан судна сможет принять решение о возможности экстренного погружения под воду. Ил. 3. Библиогр. 10 назв.

УДК 629.127 **Ключевые слова:** автономный необитаемый подводный аппарат, система регулирования плавучести, подруливающие устройства

И.И. Ремизов, И.В. Говорун. Об оценке целесообразности использования системы регулирования плавучести подводного аппарата на основе принципа изменения его объема//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 14

Рассмотрена проблема регулирования плавучести автономного необитаемого подводного аппарата с помощью изменения его объема. Смоделировано всплытие подводного аппарата с глубины 3000 м с использованием системы регулирования плавучести. Приведен метод оценки объема заместительной емкости. Т. 1. Ил. 10. Библиогр. 12 назв.

УДК 629.5.01:656.6 **Ключевые слова:** утилизация, выбитие, списание, речное круизное пассажирское судно, возраст, авария, прогноз, новые концепты, модернизация, конверсия

Г.В. Егоров, А.Г. Егоров. Анализ закономерностей списания речных круизных судов и прогноз состава речного флота с определением наиболее востребованных типов судов для конверсии и модернизации//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 21

Выполнен анализ списания речных круизных судов основных «классических» проектов. Дан прогноз

по составу пассажирского флота в среднесрочной перспективе. Предложены к строительству оптимальные для существующей конъюнктуры типы судов и рекомендованы суда для продления их срока службы за счет конверсии и модернизации. Т. 5. Ил. 12. Библиогр. 7 назв.

УДК 338.5.6.65.011.56:629.12 **Ключевые слова:** предприятие, ОПК, развитие, диверсификация, проблемы, решения

И.Л. Вайсман, А.А. Юрчак. О развитии и диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса (проблемы и пути их решения)//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 29

Посвящена проблемам развития и диверсификации ОПК и закрепитованности предприятий судостроительной промышленности. Изложены предложения Ассоциации судостроителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области по первоочередному решению проблемы диверсификации и внесению изменений в ряд федеральных законов.

УДК 629.05.081 **Ключевые слова:** Арктика, кооперация, строительство, технология, СПГ, верфь, САПР, импортозамещение

К.О. Будников. Кооперационное взаимодействие предприятий при строительстве судов с учетом актуальных мировых тенденций//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 35

Проанализирована необходимость и возможность строительства крупнотоннажных судов в кооперации с несколькими производителями в России. Рассмотрены мировые тенденции и возможности предприятий Северо-Западного региона, а также предложено несколько решений проблемы кооперационного взаимодействия. Т. 1. Ил. 3. Библиогр. 3 назв.

УДК 623.838.2 **Ключевые слова:** палуба, деревянный настил, деревянно-полимерный композит, террасная доска, судостроение, судоремонт

А.С. Мешков. Анализ применения деревянных настилов открытых участков палуб надводных кораблей и судов ВМФ//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 39

О возможности замены деревянного настила палуб кораблей и судов новым деревянно-полимерным материалом. Ил. 7. Библиогр. 2. назв.

УДК 613.6+613.8 **Ключевые слова:** судостроительное производство, рабочие места, усталость, эффективность работы, риск здоровью

Г.А. Сорокин, В.Л. Суслев. Системы управления риском усталости на рабочем месте для безопасности при организации судостроительного производства//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 43

Об актуальности использования при организации судостроительного производства практики и теории систем управления риском утомления на рабочем месте (Fatigue Risk Management System (FRMS)). Проанализированы основные аспекты существующих FRMS: терминология; распространенность, роль в организации производства; ключевые характеристики и структура; основные положения и достоинства. Приведены данные собственных исследований взаимосвязи эффективности и здоровья работни-

ков судоверфи с их усталостью, а также результаты анализа профессиональных и непрофессиональных причин их утомления. В основных производственных цехах у рабочих и специалистов риск усталости высокий, а у мастеров – очень высокий. Т. 4. Ил. 1. Библиогр. 14 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** академик А.А. Саркисов, биография

В.Н. Половинкин. Флагману корабельных инженеров-механиков ВМФ России – 95 лет. К юбилею академика А.А. Саркисова//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 48

О вкладе академика А.А. Саркисова в становление и развитие отечественной транспортной судовой и корабельной атомной энергетики, в подготовку корабельных инженеров для атомного флота России. Ил. 2

УДК 623.85 **Ключевые слова:** тепловой цикл, потенциальная эффективность, экономичность, эволюционное развитие, передовые технологии

А.А. Бабичев. Проблемы реализации потенциальных возможностей теплового цикла в перспективных корабельных газотурбинных двигателях//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 51

Рассмотрены характеристики современных корабельных газотурбинных двигателей (ГТД), определены потенциальные возможности и проблемы совершенствования теплового цикла в перспективных корабельных ГТД. На основе анализа ряда работ, существующих методов реализации потенциальных возможностей теплового цикла в перспективных корабельных ГТД определены проблемы, требующие дополнительного изучения. Показаны возможности использования накопленного опыта проектирования и эксплуатации корабельных ГТД и обоснования их характеристик. Особое внимание уделено реализации потенциальных возможностей теплового цикла в перспективных корабельных ГТД. Т. 1. Ил. 11. Библиогр. 4 назв.

УДК: 623.933 **Ключевые слова:** АО «СПМБМ «Малахит», подводная лодка, пусковая установка, силовой привод, силовая установка, линейный электродвигатель, внутренняя баллистика, параметрическая оптимизация

А.А. Борискин. Параметрическая оптимизация силового привода малогабаритной пусковой установки//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 57

Описано техническое решение пусковой установки с силовым приводом на основе линейного электродвигателя. Для данного решения создана математическая модель внутренней баллистики и предложен алгоритм оптимизации параметров силового привода. Ил. 6. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.77.04 **Ключевые слова:** степень наклёпа, поверхностное пластическое деформирование, твердость поверхности, шероховатость поверхности

П.Г. Васильев, Д.А. Лебедев, С.С. Остапенко, О.А. Голубенко. Обеспечение требуемого ресурса трехэксцентриковых дисковых затворов//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 61

Приведены результаты экспериментальных работ по определению степени наклепа поверхностных слоев изделий из бронзы при поверхностном пластическом деформировании методом раскатки. Т. 1. Ил. 5. Библиогр. 2 назв.

УДК 629.12.06 **Ключевые слова:** валопровод, осевые колебания, упорный подшипник, масляный слой, уравнения гидродинамики, метод конечных разностей, коэффициенты демпфирования и податливости, метод конечных элементов

В.К. Румб, Хоанг Ван Ты. Определение упругих и демпфирующих свойств упорного подшипника при расчете осевых колебаний судовых валопроводов//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 64

Отмечены трудности расчетов осевых колебаний судовых валопроводов, связанные с неопределенностью определения жесткости и демпфирования упорных подшипников. Рассмотрены методика решения дифференциальных уравнений гидродинамики масляного слоя и основные положения аппроксимации этих решений. Особое внимание уделено оценке точности расчета коэффициентов жесткости и демпфирования с помощью полученных аппроксимирующих зависимостей. Их наличие делает расчет осевых колебаний судовых валопроводов оперативным. Показана значительная роль масляного слоя в осевой податливости всего упорного подшипника. Т. 1. Ил. 8. Библиогр. 7 назв.

УДК 621.18 **Ключевые слова:** технический газ, корабельные условия, генерация, холодильная тепловая машина, разработка

Л.А. Малышев, В.С. Дворцов. Приготовление технических газов в корабельных условиях//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 69

Знакомит с разработкой и внедрением холодильной тепловой машины Стерлинга с термокамерой, которая может использоваться в корабельных условиях для генерации технических газов. Т. 1. Ил. 7. Библиогр. 3 назв.

УДК 629.123 **Ключевые слова:** гребной винт, пропульсивный комплекс, струйное воздействие, главный двигатель, корпус судна

А.С. Шаратов. Совершенствование пропульсивного комплекса по параметрам гребного винта путем дополнительного струйного воздействия воды, подаваемого на лопасти//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 72

Проанализирован метод воздействия на гребной винт с целью снижения потерь при взаимодействии элементов пропульсивного комплекса в изменяющихся условиях эксплуатации. Обосновано положение щелевой насадки для струйного воздействия и дана качественная оценка теплонагруженности главного двигателя. Ил. 7. Библиогр. 21 назв.

УДК 623.82 **Ключевые слова:** корабельный комплекс приема и обработки информации, распознавание вида источника радиоизлучений, береговая черта, совместная обработка сигнальных и координатных признаков, критерии максимума функции правдоподобия и максимума апостериорной вероятности

Г.А. Коржавин, Ю.Ф. Подоплёткин, О.Г. Мальцев. Использование координатных признаков для повышения вероятности распознавания вида источника радиоизлучений//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 79

Исследуются эффективность и качество распознавания вида источника радиоизлучений («корабельный» или «береговой»), отображаемого на индикаторе корабельного комплекса приема и обработки информации от внешнего источника на фоне береговой черты. Предлагается байесовское решающее правило распознавания, основанное на совместной обработке сигнальных и координатных признаков.

Приводятся полученные статистическим моделированием на ПЭВМ оценки вероятностей правильного и ошибочного распознавания корабельного источника радиоизлучений. Т. 2. Ил. 1. Библиогр. 3 назв.

УДК 681.518:629.12 **Ключевые слова:** интегрированная система управления, интегрированная мостиковая система, комплексная система управления, система управления движением и маневрированием, системы электропитания, морские подвижные объекты

В.М. Амбросовский, Д.В. Казунин. Интегрированная система управления морскими подвижными объектами//Морской вестник. № 1 (69). С. 83

Рассмотрены особенности построения интегрированных систем управления морскими подвижными объектами, включающих интегрированную мостиковую систему, комплексную систему управления и подсистему обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации, систему управления движением и маневрированием и системы электропитания, определены основные структурные особенности этих систем, приведены типовые секции интегрированной мостиковой системы, приборы комплексной системы управления и обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации. Ил. 11. Библиогр. 4 назв.

УДК 004.04 + 621:640 **Ключевые слова:** моделирование, силовые установки, дизели, верификация математических моделей, идентификация

В.В. Новиков, К.Н. Осипов, Н.И. Варминская. Стохастическое моделирование сложных технических систем по результатам измерений//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 88

Предложен метод построения стохастических математических моделей сложных корабельных технических систем по результатам измерения физических параметров, однозначно характеризующих их техническое состояние в равноотстоящие дискретные промежутки времени, а также обеспечение повышения их надежности и безопасной эксплуатации. Ил. 5. Библиогр. 9 назв.

УДК 614.843 **Ключевые слова:** прогнозирование состояния сложной технической системы, детерминированное наблюдение и стохастическая фильтрация, фильтр Калмана, рекурсивные оценки с конечной памятью, робастный коэффициент передачи, рекуррентно-взвешенный МНК, локально-полиномиальное сглаживание, фильтр с постоянным коэффициентом передачи

В.А. Колесник, А.В. Макшанов. Возможные пути решения проблемы динамической и статистической неопределенностей при решении задач оценки состояния технических систем и прогнозирования его изменения//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 92

Рассмотрены проблемы статистической и динамической неопределенности алгоритмов оценки состояния сложных технических систем, а также прогнозирования его изменения. Выполнен анализ модификаций фильтров Калмана, позволяющих решать эти проблемы. Библиогр. 7 назв.

УДК 517.9:629.5 **Ключевые слова:** технические средства освоения океана, динамические характеристики, контроль, базис, управленческое решение, проблема, парадоксы

Ю.И. Нечаев. Проблемы и парадоксы нормирования динамических характеристик судна в нестационарной среде на основе современной компьютерной математики//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 99

Обсуждаются проблемы и парадоксы, возникающие при контроле динамических характеристик судов и плавучих технических средств освоения океана. Основное внимание обращается на построение критериального базиса, обеспечивающего поддержку принятия управленческих решений в центре

экстренных вычислений и бортовых интеллектуальных системах новых поколений. Практические приложения связаны с совершенствованием системы нормирования динамических характеристик в условиях неопределенности и неполноты исходной информации. Ил. 6. Библиогр. 10 назв.

УДК 681.51 **Ключевые слова:** ЦНИИ СМ, система управления, моделирование, погружной буровой комплекс, горизонтирование, оператор, спуск, подъем, манипуляции

М.А. Александров, Е.Н. Ефремов, А.А. Ивлев, Д.С. Сверчков. Разработка системы управления погружного бурового комплекса//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 105

Рассмотрены результаты разработки системы управления погружного бурового комплекса (ПБК). Представлено моделирование операций спуска/подъема, горизонтирования, бурения, а также продемонстрированы соответствующие им экраны на пульте управления. Т. 2. Ил. 10. Библиогр. 4 назв.

УДК 627.71 **Ключевые слова:** измерение глубин, профиль скорости звука, система вертикального профилирования

Н.А. Нестеров, С.А. Груничев, Дмитрий Екимов. Система для измерения вертикального профиля скорости звука на ходу//Морской вестник. 2019. № 1(69). С. 111

Описана возможность получения оперативной информации о скорости звука в воде с помощью системы вертикального профилирования компании Deck Engineering OU, без покладки в дрейф, на ходу судна. Конструкция системы позволяет доработку под конкретные требования заказчика. Возможно комплектование системы различными океанографическими датчиками для измерения гидрофизических и гидрохимических параметров. Ил. 1. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.83; 62-231; 681.532 **Ключевые слова:** прибор-датчик, малогабаритные зубчатые передачи, полимерные композиционные материалы, конусно-клиновые зубчатые венцы передачи

В.А. Зинков, В.М. Медунецкий. Повышение точности электромеханического прибора-датчика для измерения угла поворота судового оборудования//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 112

Приведено описание прибора-датчика, предназначенного для выдачи информации об угле положения судового оборудования, который имеет два блока: механический преобразователь вращения (редуктор) и поворотный оптический энкодер. Приведены различные способы повышения показателей качества механического блока. Исследования показали, что имеется возможность повысить точность измерения угла положения судового оборудования, если в редукторе использовать конусно-клиновые зубчатые венцы в редукторе данного прибора-датчика. Ил. 3. Библиогр. 12 назв.

УДК 551.48 **Ключевые слова:** акватория Северного морского пути, навигационно-гидрографическое обеспечение, гидрографическая изученность, средства навигационного оборудования, информация по безопасности мореплавания

С.В. Решетняк. История развития навигационно-гидрографического обеспечения в акватории Северного морского пути. Часть 2: Комплексная система НГО акватории СМП в конце XX – начале XXI в. (1990 г. – настоящее время)//Морской вестник. 2019. № 1 (69). С. 117

К 85-летию со дня образования в 1933 г. Гидрографического управления Главного управления Северного морского пути при Совете Народных Комиссаров СССР. Рассмотрены проблемы и достижения комплексной системы НГО в сложные для полярной гидрографии 90-е гг. и с начала XXI в. по 2018 г. Ил. 10. Библиогр. 11 назв.

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:** Almaz Central Marine Design Bureau, seaminesweeper, construction, trialvessel.

D.E. Tsygankov. Brief results of the activities of JSC CMDB Almazin 2018//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.6

About significant events for AlmazCMDB the delivery of the fleet of sea minesweepers «Ivan Antonov», missile ships «Squal», «Storm», the laying of the sea minesweeper «PyotrIlyichev», the launching of border guard ship «Kerch», etc. Fig.6.

UDC 629.124 **Keywords:** ice cover, ice experience basin, natural ice model, break load, modeling theory, Arctic

E.M. Appolonov, A.B. Vaganov, B.P. Ionov, Yu.P. Kuznetsov, A.G. Larin, Yu.F. Orlov. Experimental study of diving underwater ship in the ice//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.10

An experimental setup is described to investigate the possibility of submerging a submarine frozen into ice; models of the submarine are presented. In modeling, modern methods of recording and recording parameters under study were used. Theoretical bases for recalculating the results of a model experiment in natural ice onto a full-scale vessel are given. The data obtained in the simulation of immersion allow us to estimate the possibility of submerging a submarine in the ice. The effect of individual parameters on the magnitude of the breaking force is shown. Based on the results obtained, it is possible to make recommendations on the operation of underwater vessels in ice conditions, on the basis of which the captain of the vessel can decide on the possibility of emergency submersion of the vessel. Fig.3. Bibliography 10 titles.

UDC 629.127 **Keywords:** autonomous uninhabited underwater vehicle, buoyancy control system, thrusters

I.I. Remizov, I.V. Govorun. On assessing the feasibility of using a system for controlling the buoyancy of an underwater vehicle based on the principle of changing its volume.//Morskoy Vestnik.2019.№ 1 (69). P.14

The problem of regulating the buoyancy of an autonomous uninhabited underwater vehicle by changing its volume is considered. Simulated ascent of the underwater vehicle from a depth of 3000 m using the buoyancy control system. A method for estimating the volume of replacement capacity is given.T.1. Fig.10. Bibliography 12 titles.

UDC 629.5.01:656.6 **Keywords:** utilization, disposal, decommissioning, river cruise passenger ship, age, accident, forecast, new concepts, modernization, conversion

G.V. Egorov, A.G. Egorov. Analysis of the regularities of the write-off of river cruise ships and the forecast of the composition of the river fleet with the definition of the most popular types of vessels for conversion and

modernization//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.21

The analysis of the write-off of river cruise ships of the main "classic" projects was carried out. Given the forecast for the composition of the passenger fleet in the medium term. The types of vessels that are optimal for the existing conjuncture were proposed for construction, and vessels were recommended for extending their service life through conversion and modernization.T.5. Fig.12. Bibliography 7 titles.

UDC 338.5.6.65.011.56: 629.12 **Keywords:** enterprise, defense industry, development, diversification, problems, solutions

I.L. Vaisman, A.A. Yurchak. On the development and diversification of enterprises of the military-industrial complex (problems and solutions)//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.29

Dedicated to the problems of development and diversification of the defense industry and the debt of the shipbuilding industry. The proposals of the Association of Shipbuilders of St. Petersburg and the Leningrad Region on the priority solution to the problem of diversification and amending a number of federal laws are set out.

UDC 629.05.081 **Keywords:** Arctic, cooperation, construction, technology, LNG, shipyard, CAD, import substitution

K.O. Budnikov. Cooperative interaction of enterprises in the construction of ships with current global trends.//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.35

The necessity and possibility of building large-capacity vessels in cooperation with several manufacturers in Russia are analyzed. The global trends and opportunities of enterprises in the North-West region are considered, and several solutions to the problem of cooperation are proposed.T.1. Fig.3. Bibliography 3 titles.

UDC 623.838.2 **Keywords:** deck, wooden flooring, wooden-polymer composite, decking, shipbuilding, ship repair

A.S. Meshkov. Analysis of the use of wooden decking open areas of decks of surface ships and ships of the Navy//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.39

On the possibility of replacing the wooden flooring of the decks of ships and vessels with a new wooden-polymer material. Fig.7. Bibliography 2 titles.

UDC 613.6 + 613.8 **Keywords:** shipbuilding production, workplaces, fatigue, work efficiency, health risk

G.A. Sorokin, V.L. Suslov. Systems for managing risk of fatigue in the workplace for safety in the organization of shipbuilding production//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.43

On the relevance of the use of the Fatigue Risk Management System (FRMS) in the organization of shipbuilding production practices and the theory of risk management systems for fatigue. The main aspects of existing FRMS are analyzed: terminology, prevalence, role in production organization, key characteristics and

structure; There are data from our own research on the relationship between the efficiency and health of shipyard workers and their fatigue, as well as the results of an analysis of professional and non-professional people. For the main reasons for workers' fatigue, in the main production workshops, workers and specialists have a high risk of fatigue, and very high risks for craftsmen.T.4. Fig.1. Bibliography 14 titles.

UDC 629.5 **Keywords:** academician A.A. Sarkisov, biography

V.N. Polovinkin. The flagship of the naval engineers of the Russian Navy is 95 years old. On the anniversary of Academician A.A. Sarkisov//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.48

On the contribution of Academician A.A. Sarkisov in the formation and development of the domestic transport ship and ship nuclear power engineering, in the training of ship engineers for the Russian nuclear fleet. Fig.2

UDC 623.85 **Keywords:** thermal cycle, potential efficiency, efficiency, evolutionary development, advanced technologies

A.A. Babichev. Problems of realization of the potential of the heat cycle in promising ship gas turbine engines//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.51

The characteristics of modern ship gas turbine engines (GTE) are considered, potential capabilities and problems of improving the thermal cycle in prospective ship GTEs are identified. Based on the analysis of a number of works and existing methods for realizing the potential of the thermal cycle in prospective shipboard gas turbine engines, problems that require additional study are identified. The possibilities of using the accumulated experience in designing and operating shipboard gas turbine engines and justifying their characteristics are shown. Particular attention is paid to the realization of the potential of the thermal cycle in promising shipboard gas turbine engines.T.1. Fig.11. Bibliography 4 titles.

UDC: 623.933 **Keywords:** JSC SPMD B Malachite, submarine, launcher, power drive, power plant, linear electric motor, internal ballistics, parametric optimization

A.A. Boriskin. Parametric optimization of the power drive of a small-sized launcher//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.57

The technical solution of a launcher with a power drive based on a linear electric motor is described. For this solution, a mathematical model of internal ballistics has been created and an algorithm for optimizing the parameters of a power drive has been proposed. Fig.6. Bibliography 3 titles.

UDC 621.77.04 **Keywords:** degree of hardening, surface plastic deformation, surface hardness, surface roughness

P.G. Vasil'ev, D.A. Lebedev, S.S. Ostapenko, O.A. Golubenko. Providing the required resource of three-eccentric butterfly valves//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.61

The results of experimental work to determine the degree of hardening of the surface layers of bronze products during surface plastic deformation by rolling. T.1. Fig.5. Bibliography 2 titles.

UDC 629.12.06 **Keywords:** shafting, axial vibrations, thrust bearing, oil layer, hydrodynamic equations, finite difference method, damping and compliance coefficients, finite element method

V.K. Rumb, Hoang Wang Ty. Determination of the elastic and damping properties of the thrust bearing when calculating the axial oscillations of ship shafting//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.64

The difficulties of calculating the axial vibrations of ship shaft lines are noted, which are associated with the uncertainty of determining the stiffness and damping of the thrust bearings. The methods of solving the differential equations of the hydrodynamics of the oil layer and the main provisions of the approximation of these solutions are considered. Particular attention is paid to assessing the accuracy of the calculation of stiffness and damping coefficients using the obtained approximating dependencies. Their presence makes the calculation of axial vibrations of ship shafting operational. The significant role of the oil layer in the axial compliance of the entire thrust bearing is shown. T.1. Fig.8. Bibliography 7 titles.

UDC 621.18 **Keywords:** technical gas, ship conditions, generation, refrigerating heat engine, development

L.A. Malyshev, V.S. Dvortsov. Preparation of technical gases in ship conditions//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.69

It introduces the development and implementation of a Stirling refrigeration heat engine with a heat chamber that can be used in ship conditions for the generation of industrial gases. T.1. Fig.7. Bibliography 3 titles.

UDC 629.123 **Keywords:** propeller, propulsion complex, jet impact, main engine, ship hull

A.S. Sharatov. Improving the propulsion complex on the parameters of the propeller by the additional jet effect of the water supplied to the blades//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.72

The method of influence on the propeller screw is analyzed with the aim of reducing losses in the interaction of elements of the propulsion complex in varying operating conditions. The position of the slit nozzle for jet impact is substantiated and a qualitative estimate of the thermal load of the main engine is given. Fig.7. Bibliography 21 titles.

UDC 623.82 **Keywords:** shipboard data received and processing complex, recognition of type of radioemission source, coastline, jointly signal-features and coordinates processing, maximum criteria of likelihood function and of a posteriori probability

G.A. Korzhavin, Yu.F. Podoplyokin, O.G. Maltsev. Use of coordinate signs for improving probability of recognition of type of radioemission source//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.79

Efficiency and quality of recognition of the type of a radio emission source («shipboard» or «coastal») mapped on the indicator of shipboard data received and processing complex of the external information source on the background of coastline are studied. Bayesian recognition decision rule based on the

jointly signal-features and coordinates processing is proposed. Estimates of probability of proper and mistaken recognition of shipboard radioemission source obtained by means of statistic modeling are given. T.2. Fig.1. Bibliography 3 titles.

UDC 681.518:629.12 **Keywords:** ship integrated control system, integrated marine control system, control alarm and monitoring system, ship motion control, power electric system, marine motion vehicle

V.M. Ambrosovsky, D.V. Kazunin. Integrated control system of marine motion vehicle//Morskoy Vestnik. № 1 (69). P.83

The features of integrated control system of marine motion vehicles, which include integrated navigation system, control alarm and monitoring system and vehicle motion control system are considered. The structures of these systems and typical section of integrated navigation system and section and devices of control alarm and monitoring system are given. Fig.11. Bibliography 4 titles.

UDC 004.04 + 621: 640 **Keywords:** modeling, power plants, diesel engines, verification of mathematical models, identification

V.V. Novikov, K.N. Osipov, N.I. Varminskaya. Stochastic modeling of complex technical systems based on measurement results//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.88

A method for constructing stochastic mathematical models of complex shipboard technical systems based on the results of measuring physical parameters that uniquely characterize their technical condition at equally spaced discrete time intervals, as well as to ensure their reliability and safe operation, is proposed. Fig.5. Bibliography 9 titles.

UDC 614.843 **Keywords:** complex technical system prediction, deterministic observation and stochastic filtering, Kalman filter, recursive estimates with finite memory, robust transfer coefficient, recurrent weighted OLS, local polynomial smoothing, filter with constant transfer coefficient

V.A. Kolesnik, A.V. Makshanov. Possible solutions to the problem of dynamic and statistical uncertainties in solving problems of assessing the state of technical systems and predicting its change//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.92

The problems of statistical and dynamic uncertainty of algorithms for assessing the state of complex technical systems, as well as forecasting its change, are considered. The analysis of Kalman filter modifications that allow to solve these problems is performed. Bibliography 7 titles.

UDC 517.9: 629.5 **Keywords:** technical means of ocean development, dynamic characteristics, control, basis, managerial decision, problem, paradoxes

Yu.I. Nechaev. Problems and paradoxes of rationing the dynamic characteristics of a ship in a non-stationary environment based on modern computer mathematics//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.99

The problems and paradoxes arising in monitoring the dynamic characteristics of vessels and floating technical means of ocean exploration are discussed. The main attention is paid to the construction of the criterion basis, which provides support for management decision-making in the center of emergency computing and on-board intelligent systems of new generations. Practical applications are associated with

the improvement of the system of rationing of dynamic characteristics in conditions of uncertainty and incompleteness of the initial information. Fig.6. Bibliography 10 titles.

UDC 681.51 **Keywords:** JSCCRIME, control system, modeling, submersible drilling complex, leveling, operator, lowering, lifting, manipulations

M.A. Aleksandrov, E.N. Efremov, A.A. Ivlev, D.S. Sverchkov. Development of a control system for a submersible drilling complex//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.105

The results of the development of the control system of the submersible drilling complex (PBC) are considered. Presented a simulation of operations descent/ascent, leveling, drilling, as well as the corresponding screens on the control panel. T.2. Fig.10. Bibliography 4 titles.

UDC 627.71 **Keywords:** depth measurement, sound speed profile, vertical profiling system.

N.A. Nesterov, S.A. Grunichev, Dmitry Ekimov. System for measuring the vertical profile of the speed of sound on the go//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.111

The possibility of obtaining operational information about the speed of sound in water using the system of vertical profiling company Deck Engineering OU, without laying in the drift, while the vessel is in motion. The design of the system allows customization for specific customer requirements. It is possible to complete the system with various oceanographic sensors for measuring hydrophysical and hydrochemical parameters. Fig.1. Bibliography 3 titles.

UDC 621.83; 62-231; 681.532 **Keywords:** instrument-sensor, compact gears, polymer composite materials, cone-wedge gear rims

V.A. Zinkov, V.M. Medunetsky. Improving the accuracy of the electromechanical instrument-sensor for measuring the angle of rotation of ship equipment//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.112

A description is given of a device-sensor intended for issuing information about the angular position of the ship's equipment, which has two units: a mechanical rotation transducer (gearbox) and a rotary optical encoder. Various ways to improve the quality of a mechanical unit are given. Studies have shown that it is possible to improve the accuracy of measuring the angle of the position of the ship equipment if the gearbox uses cone-wedge gears in the gearbox of this sensor device. Fig.3. Bibliography 12 titles.

UDC 551.48 **Keywords:** water area of the Northern Sea Route, navigation and hydrographic support, hydrographic knowledge, means of navigation equipment, navigation safety information

S.V. Reshetnyak. The history of the development of navigation and hydrographic support in the waters of the Northern Sea Route. Part 2: Integrated NGO system in the NSR water area at the end of the XX – beginning of the XXI century (1990 – present)//Morskoy Vestnik. 2019. № 1 (69). P.117

On the 85th anniversary of the formation in 1933 of the Hydrographic Department of the Main Directorate of the Northern Sea Route under the Council of USSR People's Commissars. The problems and achievements of the complex system of NGOs in the 90s complex for polar hydrography are considered and from the beginning of the twenty-first century to 2018. Fig.10. Bibliography 11 titles.