

Морской



Вестник

№1(77)

М а р т

2 0 2 1

ISSN 1812-3694

Morskoy Vestnik



СЕВЕРНОЕ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО

МЫ ПРОЕКТИРУЕМ БОЕВЫЕ КОРАБЛИ!



www.severnoepkb.ru

Морской Вестник



№ 1 (77)

м а р т

2 0 2 1

Morskoy Vestnik

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Редакционный совет

Председатель

А.Л. Рахманов, генеральный директор

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. Турчин, 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»

Е.Т. Гамбашидзе, генеральный директор

АО «Системы управления и приборы»

В.Ю. Дорофеев, генеральный директор

АО «СПМБМ «Малахит»

А.А. Дьячков, генеральный директор

АО «Северное ПКБ»

Г.В. Егоров, генеральный директор

ООО «Морское инженерное бюро-СПб»

М.В. Захаров, генеральный директор

ООО «Пумори-северо-запад»

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

А.А. Копанев, генеральный директор

АО «НПФ «Меридиан»

Г.А. Коржавин, научный руководитель

АО «Концерн «Гранит-Электрон»

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

Л.Г. Кузнецов, генеральный конструктор

АО «Компрессор»

Г.Н. Муру, генеральный директор АО «51 ЦКТИС»

Н.В. Орлов, председатель

Санкт-Петербургского Морского Собрания

А.Г. Родионов, генеральный директор

АО «Кронштадт Технологии»

С.В. Савков, генеральный директор

АО «Новая ЭРА»

В.А. Середохо, генеральный директор

АО «СНСЗ»

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

А.С. Соловьев, генеральный директор

ПАО «Выборгский судостроительный завод»

И.С. Суховинский, директор ООО «ВИНЕТА»

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

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

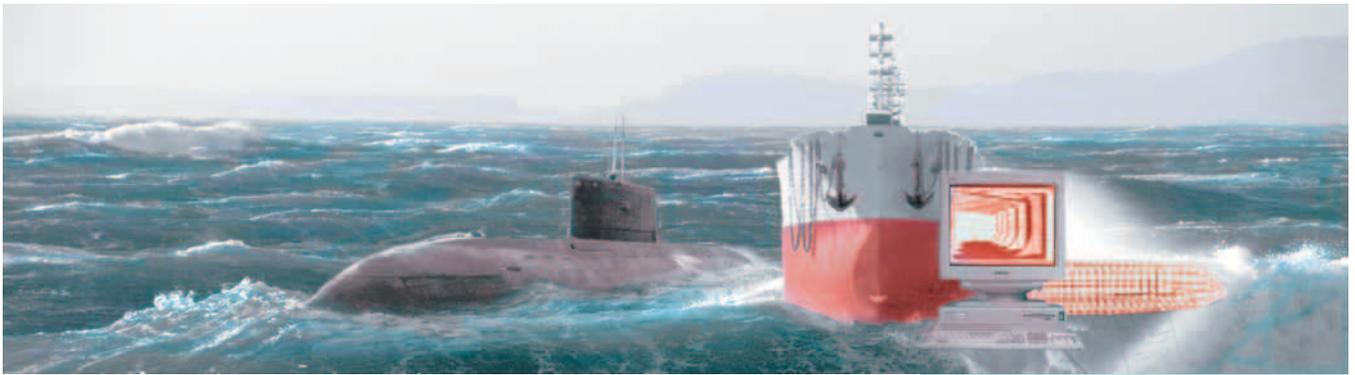
- А. Л. Рахманов.** Возрождение отечественного рыболовецкого флота на верфях Объединенной судостроительной корпорации 1
- А. А. Дьячков.** Северному ПКБ – 75 лет 8
- А. В. Шляхтенко, И. Г. Захаров.** Новые тенденции в развитии боевых надводных кораблей 13
- Р. А. Шмакову – 90 лет** 19
- И. В. Щербаков, А. В. Сердечный, А. Б. Крестьянцев, О. В. Таровик.** Перспективы обеспечения комплексных инфраструктурных проектов в арктической зоне России и способы их расчета 21
- А. Г. Егоров.** Речные круизные суда КНР: исследование применяемых технических решений и особенностей круизов 25
- Р. Н. Караев.** Плавающие трубоукладочные сооружения. Часть 1 31
- А. Ю. Баранов, Л. В. Иванов, Е. В. Соколова.** Методика оценочного проектирования систем хранения груза малотоннажных судов-газовозов 38
- М. Н. Покусаев, К. Е. Хмельницкий, А. А. Хмельницкая, Д. А. Климов.** Зависимость уровня шума маломерного судна от его скорости 41
- Ш. Г. Алиев, В. А. Павловский.** Тензорный взгляд на задачи гидродинамики. Часть 2 44
- Е. М. Грамузов, Б. П. Ионов, М. Ю. Сандаков, Н. Е. Тихонова.** Оценка влияния формы носовой оконечности судна ледового плавания на ходкость во льду 46

ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- С. Г. Филимонов.** Современная система хранения и смешивания лакокрасочных материалов и легковоспламеняющихся жидкостей 2.0 51
- Е. В. Кипреев, К. В. Цветков, О. В. Сыркова.** Условия использования результатов лазерного сканирования для виртуальной контрольной сборки изделий 53

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

- П. П. Селюта, К. С. Скулябин.** Опыт разработки бурового станка погружного бурового комплекса 61
- В. А. Зинков, В. М. Медунецкий.** Универсальный стенд для оценки качества зубчатых передач 65
- О. О. Лебедев.** Анализ теплового взаимодействия сред при проектировании винтового конденсатора паровой турбины 68



ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

- Г. А. Коржавин, Ю. Ф. Подоплёкин, О. Г. Мальцев.** Организация поиска главной цели в порядке по данным от внешнего источника информации при групповом применении управляемых снарядов 71
- К. Ю. Шилов.** К вопросу о путях оптимизации структур систем управления корабельными техническими средствами. Взгляд разработчика 77
- В. В. Ефимов, Д. Ю. Сарычев.** Единая платформа цифровых сервисов Северного морского пути: принципы, стандарты и предложения 80
- И. О. Прутчиков, В. В. Камлюк, Д. В. Сизько.** Методика оценки технического уровня и выбора рационального облика систем комплексной защиты от угроз безопасности автономных нестационарных объектов специальной и социальной инфраструктуры 88
- В. Г. Ерышов, Р. Д. Куликов.** Моделирование процесса защиты объектов критической информационной структуры промышленных предприятий от компьютерных атак 91
- Г. А. Еришов, А. Б. Серебряков, Д. В. Быков, А. В. Белов, А. А. Гориков.** О совершенствовании систем информационной поддержки тренажеров по подготовке операторов корабельных ЯЭУ на основе логико-вероятностных методов и ДРАКОН-схем 97
- В. В. Конохов, Ю. Л. Сиек.** Алгоритм размещения элементов системы подводного наблюдения 101

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, СУДОВОЖДЕНИЕ

- В. С. Кожевников, А. В. Лоскутов.** Вопросам пожарной безопасности – первостепенное внимание 107
- В. Н. Илюхин.** О развитии Аварийно-спасательной службы ВМФ. К 100-летию со дня создания 112

ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

- Б. А. Барбанель, В. Н. Половинкин, С. В. Федулов, М. А. Орлов.** Линкор «Новороссийск» («Джулио Чезаре») и его приемка 120
- А. В. Михайлов, И. А. Алексеев, И. А. Кошевой.** Организация реконструкции объекта культурного наследия, входящего в состав АО «Адмиралтейские верфи» 122
- Г. А. Гребенщикова.** Памяти погибших моряков: церковь Святого Георгия в турецкой Чесме. К 250-летию сражения. Часть 2 125

Главный редактор

Э. А. Конов, канд. техн. наук

Зам. главного редактора

Д. С. Глухов

Тел./факс: (812) 6004586

Факс: (812) 3124565

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.ru

Редакционная коллегия

Г. Н. Антонов, д-р техн. наук

А. И. Гайкович, д-р техн. наук, проф.

Е. А. Горин, д-р экон. наук

В. Н. Илюхин, д-р техн. наук, проф.

Б. П. Ионов, д-р техн. наук, проф.

Д. В. Казунин, д-р техн. наук

Р. Н. Караев, канд. техн. наук

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

А. И. Короткин, д-р техн. наук, проф.

П. 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.

А. В. Пустошный, д-р техн. наук, проф., 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 ООО «Типография «Премиум-пресс»

Адрес типографии: 190020, Санкт-Петербург,

Нарвский пр., д.18 лит. А

Тираж 500 экз. Заказ № 279

Дата выхода в свет – 15.03.2021

Каталожная цена – 650 руб.

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(77)
March
2021

Morskoy Vestnik

SCIENTIFIC, ENGINEERING, INFORMATION AND ANALYTIC MAGAZINE

Editorial Council

Chairman

A.L. Rakhmanov, General Director
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

G.V. Egorov, General Director

JSC Marine Engineering Bureau Spb

S.G. Filimonov, General Director

JSC Concern Morflot

E.T. Gambashidze, General Director

JSC Control Systems and Instruments

E.A. Konov, Director

JSC Publishing House Mor Vest

A.A. Kopanev, General Director

JSC SPF Meridian

G.A. Korzhavin, Scientific Director

JSC Concern Granit-Elektron

A.V. Kuznetsov, General Director JSC Armatit

L.G. Kuznetsov, General Designer

JSC Compressor

G.N. Muru, General Director JSC 51 CDTISR

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.A. Seredokho, General Director JSC SNSZ

V.V. Shatalov, General Director

JSC DO Vympel

K.Yu. Shilov, General Director

JSC Concern SPA Aurora

A.V. Shlyakhtenko, General Director JSC Almaz CMDB

K.A. Smirnov, General Directors JSC MNS

A.S. Solov'yev, General Director

PJSC Vyborg Shipyard

I.S. Sukhovinsky, Director JSC VINETA

V.S. Tatarsky, General Director JSC ERA

G.R. Tsaturov, General Director

OJSC Pella

A.L. Utyanov, General Director

LLC Neva International

N.M. Vikhrov, General Director

JSC Kanonersky Shiprepairing Yard

M.V. Zakharov, General Director

JSC Pumori-north-west

CONTENTS

SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION

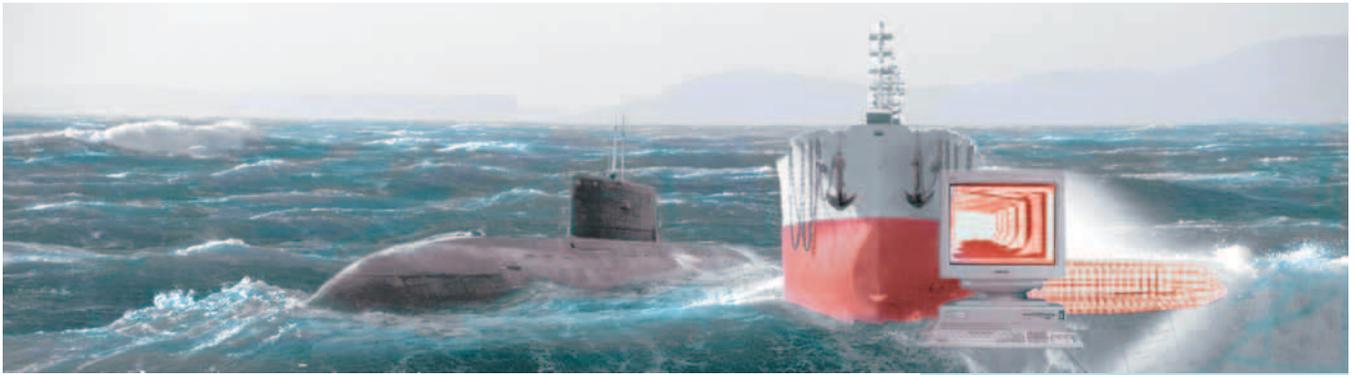
A. L. Rakhmanov. Revival of the domestic fishing fleet at the shipyards of the United Shipbuilding Corporation	1
A. A. Diachkov. Severnoe DB is 75 years old	8
A. V. Shlyakhtenko, I. G. Zakharov. New trends in the development of surface warships	13
R. A. Shmakov – 90 years	19
I. V. Scherbakov, A. V. Serdechny, A. B. Krest'yantsev, O. V. Tarovik. Prospects for providing complex infrastructure projects in the Arctic zone of Russia and methods of their calculation	21
A. G. Egorov. China river cruise ships: research of applied technical solutions and cruises' features	25
R. N. Karaev. Floating pipe-laying structures. Part 1	31
A. Yu. Baranov, L. V. Ivanov, E. V. Sokolov. Methodology for evaluative design of cargo storage systems for small-tonnage gas carriers	38
M. N. Pokusaev, K. E. Khmel'nitsky, A. A. Khmel'nitskaya, D. A. Klimov. Dependence of the noise level of a small vessel on its speed	41
Sh. G. Aliev, V. A. Pavlovsky. A tensor view of the problems of hydrodynamics. Part 2	44
E. M. Gramuzov, B. P. Ionov, M. Yu. Sandakov, N. E. Tikhonova. Assessment of the influence of the shape of the bow of an ice-going vessel on the ice performance	46

TECHNOLOGY OF SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND ORGANIZATION OF SHIPBUILDING

S. G. Filimonov. Modern storage and mixing system for paints and varnishes and flammable liquids 2.0	51
E. V. Kipreev, K. V. Tsvetkov, O. V. Syrko. Conditions for using the results of laser scanning for virtual control assembly of products	53

SHIP POWER PLANTS AND THEIR ELEMENTS

P. P. Seluta, K. S. Skulyabin. Experience in the development of submersible drilling rig drilling	61
V. A. Zinkov, V. M. Medunetsky. Universal stand for assessing the quality of gears	65
O. O. Lebedev. Analysis of the thermal interaction of media in the design of a screw condenser of a steam turbine	68



INFORMATION-MEASURING AND MANAGEMENT SYSTEMS

- G. A. Korzhavin, Yu. F. Podoplyokin, O. G. Mal'tsev.** Search organizing of a main target in grouping according to data from an external information source on multiple application of a controllable projectiles 71
- K. Yu. Shilov.** On the issue of ways to optimize the structures of control systems for ship technical means. Developer's view 77
- V. V. Efimov, D. Yu. Sarychev.** A unified platform for digital services of the Northern Sea Route: principles, standards and proposals 80
- I. O. Prutchikov, V. V. Kamlyuk, D. V. Siz'ko.** Methodology for assessing the technical level and choosing the rational appearance of integrated protection systems against threats to the safety of autonomous non-stationary objects of special and social infrastructure 88
- V. G. Eryshov, R. D. Kulikov.** Modeling the process of protecting objects of the critical information structure of industrial enterprises from computer attacks 91
- G. A. Ershov, A. B. Serebryakov, D. V. Bykov, A. V. Belov, A. A. Gorshkov.** On the improvement of information support systems for training simulators for shipboard nuclear power plant operators based on logical-probabilistic methods and DRAGON-schemes 97
- V. V. Konyukhov, Yu. L. Siek.** Algorithm for placing elements of the underwater observation system 101

OPERATION OF WATER TRANSPORT, SHIP NAVIGATION

- V. S. Kozhevnikov, A. V. Loskutov.** Fire safety issues are of paramount importance 107
- V. N. Ilyukhin.** On the development of the Emergency Rescue Service of the Navy. To the 100th anniversary of its creation 112

THE HISTORY OF SHIPBUILDING AND FLEET

- B. A. Barbanel, V. N. Polovinkin, S. V. Fedulov, M. A. Orlov.** Battleship «Novorossiysk» («Giulio Cesare») and its acceptance 120
- A. V. Mikhailov, I. A. Alekseev, I. A. Koshevoy.** Organization of reconstruction of a cultural heritage site, which is part of Admiralty shipyards JSC 122
- G. A. Grebenschikova.** In memory of the lost sailors: the Church of St. George in Turkish Chesme. To the 250th anniversary of the battle. Part 2 125

Editor-in-Chief

E.A. Konov, Ph. D.

Deputy Editor-in-Chief

D.S. Glukhov

Phone/Fax: +7 (812) 6004586

Fax: +7 (812) 3124565

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.ru

Editorial Collegium

G.N. Antonov, D. Sc.

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

A.I. Gaikovich, D. Sc., Prof.

E.A. Gorin, D. Sc.

V.N. Ilyukhin, D. Sc., Prof.

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. Podoplyokin, D. Sc., Prof., member of the Academy

of Rocket and Artillery of Sciences of Russia

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

A.V. Pustoshny, D. Sc., Prof., corresponding member

of the Academy of Sciences of Russia

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

K.V. Rozhdestvensky, 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 by Premium Press Printing House LLC

Printing house address 190020 St. Petersburg

Narvsky prospect, 18, letter A

Circulation 500. Order № 279

Publication date – 15.03.2021

Catalog price – 650 rubles

Authors and advertisers are responsible for contents of

information and advertisement materials as well as for use of

information not liable to publication in open press.

Reprinting is allowed only with permission of the editorial staff

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

2. Статья должна содержать реферат объемом до 300 знаков, ключевые слова и библиографо-библиотечный индекс УДК. Автор указывает ученую степень, ученое звание, место работы, должность и контактный телефон, а также дает в письменной форме разрешение редакции журнала на размещение статьи в Интернете и Научной электронной библиотеке после

публикации в журнале. Статья представляется с рецензией.

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

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

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

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

РЕФЕРАТЫ

- УДК 621.165+629.562 **Ключевые слова:** ОСК, рыболовное судно, рыбооловецкий траулер, ярусов, строительство
- А.Л. Рахманов. Возрождение отечественного рыбопромыслового флота на верфях Объединенной судостроительной корпорации//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 1.**
- Подробно рассказано о возрождении рыболовного флота России на верфях Объединенной судостроительной корпорации. Ил.7.
- УДК 629.5:621.039 **Ключевые слова:** Северное ПКБ, проектирование, модернизация, фрегат, противолодочный корабль, эскадренный миноносец, пограничный корабль
- А.А. Дьячков. Северному ПКБ – 75 лет//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 8.**
- Знакомит с историей создания Северного ПКБ, которому в апреле исполняется 75 лет, его знаковыми работами – проектами кораблей, составивших основу не только ВМФ России, но и ВМС таких стран, как Индия и Китай. Ил.10.
- УДК 629.123 **Ключевые слова:** модульность, контейнеризованное вооружение, роботизация, безэкипажность, сетевая цифровизация, электродвижение
- А.В. Шляхтенко, И.Г. Захаров. Новые тенденции в развитии боевых надводных кораблей//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 13**
- Развитие надводных боевых кораблей основных классов в период минувшего десятилетия. Даны тенденции их развития – расширение круга решаемых задач, увеличение автономности и мореходности, внедрение модульности и контейнеризованного вооружения, роботизация и безэкипажность, сетевая цифровизация и электродвижение. Т.1. Ил.7.
- УДК 656.612.2 **Ключевые слова:** инфраструктура, арктическая зона, комплексный проект, транспортно-логистическая система, автономный комплекс обеспечения
- И.В. Щербаков, А.В. Сердечный, А.Б. Крестьянцев, О.В. Таровик. Перспективы обеспечения комплексных инфраструктурных проектов в арктической зоне России и способы их расчета//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 21**
- Рассмотрены вопросы логистического обеспечения арктических проектов, таких как освоение месторождений, создание портов и береговых сооружений. Решить задачи снабжения предлагается за счет применения инновационной транспортно-логистической системы с использованием автономных комплексов обеспечения. Ил.6.
- УДК 629.5.01 **Ключевые слова:** речное пассажирское судно, речной круиз, анализ, проектирование, классификация
- А.Г. Егоров. Речные круизные суда КНР: исследование применяемых технических решений и особенностей круизов//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 25**
- Выполнено исследование китайского рынка речных круизов, выделены особенности круизов, определены основные круизные компании, проанализированы требования к проектированию и постройке речных круизных судов. Ил.13. Библиогр. 31 назв.
- УДК 629.128 **Ключевые слова:** укладка подводных трубопроводов, несамостоятельные баржи-трубоукладчики, полупогружные трубоукладочные установки, суда для укладки гибких трубопроводов, S- и J-образные укладки, стингеры, вертикальные рампы
- Р.Н. Караев. Плавающие трубоукладочные сооружения. Часть 1//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 31**
- Отмечается роль подводных трубопроводов на этапе обустройства нефтегазового месторождения. Рассмотрены классификация плавающих трубоукладочных плавсредств и технические требования, предъявляемые к ним. Проанализированы архитектурно-конструктивное оформление и особенности эксплуатации трубоукладочных плавсредств, предназначенных для укладки внутри промысловых и магистральных трубопроводов с использованием жестких (стальных) и гибких (термопластичных) труб. Ил.8. Библиогр. 3 назв.
- УДК 629.563.82 **Ключевые слова:** речные малотоннажные газозовы, танки типа С, MAWP, DNVL, CCS, IGC
- А.Ю. Баранов, Л.В. Иванов, Е.В. Соколова. Методика оценочного проектирования систем хранения груза малотоннажных судов-газовозов//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 38**
- Изложена упрощенная методика проектирования систем хранения сжиженного природного газа (СПГ) малотоннажных судов. Методика позволяет определить суммарный объем перевозимого СПГ, количество и объем криогенных емкостей и их конструктивные параметры. В качестве примера реализации методики приведен расчет емкостного оборудования для модернизации танкера «Ленанефть» пр. 621 под транспортирование СПГ. Ил.7. Библиогр. 9 назв.
- УДК 629.122 **Ключевые слова:** маломерное судно, шум моторной лодки, скоростное судно, подводной лодочный мотор
- М.Н. Покусаев, К.Е. Хмельницкий, А.А. Хмельницкая, Д.А. Климов. Зависимость уровня шума маломерного судна от его скорости//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 41**
- Рассмотрены результаты экспериментов по измерению шума маломерного судна типа «Ожанка-2» с подводным лодочным мотором «Mercury 30». Был измерен средний уровень шума при различной скорости движения судна, включая максимальный режим на глиссировании до 40 км/ч. Экспериментально было установлено, что шум весьма значителен, средний уровень превышает рекомендуемый санитарный. Сегодня шум никак не регламентируется. Для снижения шума требуется комплексный подход. Т.3. Ил.2. Библиогр. 11 назв.
- УДК 532.5:001.5 **Ключевые слова:** тензорное исчисление, математический аппарат, механика жидкости и газа, теория турбулентности
- Ш.Г. Алиев, В.А. Павловский. Тензорный взгляд на задачи гидродинамики. Часть 2//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 44**
- Тензорное исчисление – мощный математический аппарат при изложении фундаментальных вопросов механики жидкости и газа. Показано применение тензорного исчисления для анализа структур новых реологических соотношений и уравнений, построение которых является актуальной проблемой, особенно в теории турбулентности. Применяемый математический аппарат позволяет обеспечить компактность записи аналитических выражений, прозрачность выкладок и дает возможность четко увидеть физический смысл в тех или иных тензорных выражениях. Библиогр. 9 назв.
- УДК 629.124 **Ключевые слова:** ледовая ходкость, судно ледового плавания, сплошной лёд, геометрия носовых обводов, ледовое сопротивление, вычислительный эксперимент, геометрические функции
- Е.М. Грамузов, Б.П. Ионов, М.Ю. Сандаков, Н.Е. Тихонова. Оценка влияния формы носовой оконечности судна ледового плавания на ходкость во льду//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 46**
- Геометрия носовой оконечности судна ледового плавания определяет его ледовую ходкость. Авторами показана зависимость ледового сопротивления от углов наклона форштевня и притыкания конструктивной ватерлинии к диаметральной плоскости корпуса судна. Сделана попытка аналитического описания формы корпуса с помощью углов нормалей и касательных, характеризующих форму обводов корпуса в некоторой точке судовой поверхности. В ходе исследований был проведен вычислительный эксперимент и получены качественные и количественные зависимости ледового сопротивления от углов носовой оконечности. Ил.5. Библиогр. 8 назв.
- УДК 66.063 **Ключевые слова:** хранение, окраска, очистка и окраска, лакокрасочный материал (ЛКМ), легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ), модернизация
- С.Г. Филимонов. Современная система хранения и смешивания лакокрасочных материалов и легковоспламеняющихся жидкостей 2.0//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 51**
- Рассмотрена современная система хранения лакокрасочных материалов и прочих легковоспламеняющихся жидкостей с обеспечением экологической и промышленной безопасности, которая может быть применена на судостроительных заводах и промышленных предприятиях РФ. Ил.1.
- УДК 004.94:629.5.081.4.002.56 **Ключевые слова:** виртуальная сборка, сканер, облако точек, трехмерная модель, СКО, сборочная единица, алгоритм обработки данных, проектируемый контур
- Е.В. Кипреев, К.В. Цветков, О.В. Сыркова. Условия использования результатов лазерного сканирования для виртуальной контрольной сборки изделий//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 53**
- Рассмотрены вопросы использования виртуальных технологий при выполнении измерительных задач в процессе сборки объектов в судостроении посредством сравнения данных лазерного сканирования и трехмерных теоретических моделей всех сопрягаемых элементов. Анализ собираемости изделия производится на основании расчета отклонений и величины зазора в контрольных точках между смежными поверхностями двух сопрягаемых элементов. Проанализированы условия, необходимые, по мнению авторов, для использования результатов лазерного сканирования сборочных единиц при виртуальной контрольной сборке изделия. Т.1. Ил.10. Библиогр. 2 назв.
- УДК 550.822 **Ключевые слова:** глубоководные буровые установки, погружной буровой комплекс,
- П.П. Селюта, К.С. Скулябин. Опыт разработки бурового станка погружного бурового комплекса//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 61**
- Рассмотрены современные глубоководные буровые установки. Раскрыты особенности конструкции бурового станка, последовательность бурения с использованием погружного бурового комплекса. Ил.7. Библиогр. 6 назв.
- УДК 621.833:621.83.053 **Ключевые слова:** зубчатые передачи, цилиндрические зубчатые венцы, стенд для оценки качества зубчатых передач, метод выбега
- В.А. Зинков, В.М. Медунецкий. Универсальный стенд для оценки качества зубчатых передач//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 65**
- Проведен анализ современных стендов отечественного и иностранного производства для измерения технических параметров зубчатых передач. Предложена новая конструкция универсального стенда для оценки качества ци-

линдрических зубчатых передач. Описан принцип работы этого стэнда, приведена его схема, а также перечислены основные задачи и возможности его использования. Ил.2. Библиогр. 4 назв.

УДК 621.175.43 **Ключевые слова:** конденсатор, турбина, трубный пучок, пар, конденсация, овальность, закрутка, скорость пара, теплообмен

О.О. Лебедев. Анализ теплового взаимодействия сред при проектировании винтового конденсатора паровой турбины//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 68

Конденсация пара – сложный процесс взаимодействия между собой нескольких сред с изменением их фазового состояния. Определенные геометрические характеристики трубного пучка оказывают влияние на составляющие величины количества теплоты, отводимой конденсатором, и оптимальность конденсатора в целом. Для определения оптимальной конфигурации трубного пучка винтового конденсатора с помощью САПР необходимо выявить степень влияния его геометрических характеристик на процесс конденсации пара. Т. 1. Ил.2. Библиогр. 5 назв.

УДК 621.396.67 **Ключевые слова:** главная цель ордера, группа управляемых снарядов (УС), внешний источник информации, оптимальное распределение УС, метод динамического программирования, стратегия коллективного поиска

Г.А. Коржавин, Ю.Ф. Подоплѣкин, О.Г. Мальцев. Организация поиска главной цели в ордере по данным от внешнего источника информации при групповом применении управляемых снарядов//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 71

Исследована стратегия коллективного поиска целей ордера при групповом применении управляемых снарядов (УС), обеспечивающая преимущественное обнаружение главной цели. Стратегия основана на использовании результатов достартового распределения УС по целям ордера. Приведены числовые примеры сравнительной оценки эффективности обнаружения главной цели при организации ее поиска в соответствии с разработанной стратегией. Ил.2. Библиогр. 11 назв.

УДК 621.039 **Ключевые слова:** система управления ядерной энергетической установкой, паропроизводящая установка, паротурбинная установка, комплексная система управления, технические средства, система управления и защиты, параметр, автоматизированный режим, эксплуатация, испытания, алгоритм, интегрированная система, система обмена данными

К.Ю. Шилов. К вопросу о путях оптимизации структур систем управления корабельными техническими средствами. Взгляд разработчика//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 77

Изложены взгляды автора на место и статус СУ ЯЭУ в составе комплексной системы управления корабельными техническими средствами. Показана взаимосвязь и взаимозависимость отдельных видов технических средств и систем управления ими в эксплуатационных режимах. Основывается на конкретных примерах невозможность вычленения из комплексной системы управления отдельных систем и, в том числе системы управления ЯЭУ. Дана характеристика современной КСУ ТС как единому интегрированному управляющему комплексу. Подчеркнуто, что дробление интегрированных систем управления противоречит логике развития средств автоматизации и мировым тенденциям. Ил. 3. Библиогр. 3 назв.

УДК 627.728 **Ключевые слова:** морские услуги, портфолио морских сервисов, морская коммуникационная платформа, международные морские организации, международные стандарты, единая платформа цифровых сервисов, Северный морской путь

В.В. Ефимов, Д.Ю. Сарычев. Единая платформа цифровых сервисов Северного морского пути: принципы, стандарты и предложения//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 80

Исследована динамика упругого объекта при движении его основания в горизонтальной плоскости по дуге окружности. Используются два типа конструируемых управлений (разгон–торможение), обеспечивающих достижение состояния абсолютного покоя упругого объекта в конце

движения. Оценено влияние центробежной силы инерции на колебание объекта в процессе движения; показано, что при используемых управлениях учет центробежной силы не влияет на обеспечение абсолютного покоя при достижении конечного положения объекта. Т. 1. Ил.2. Библиогр.10 назв.

УДК 623 **Ключевые слова:** объекты специальной и социальной инфраструктуры, защита от угроз безопасности, жизнеобеспечение, комплексы безопасности, методика, рациональное построение

И.О. Прутичков, В.В. Камлюк, Д.В. Сизько. Методика оценки технического уровня и выбора рационального облика систем комплексной защиты от угроз безопасности автономных нестационарных объектов специальной и социальной инфраструктуры//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 88

Рассмотрена методика оценки технического уровня и выбора рационального облика систем комплексной защиты от угроз безопасности автономных нестационарных объектов специальной и социальной инфраструктуры, разработанная с использованием метода анализа иерархий. Ил.4. Библиогр.7 назв.

УДК 004.056.53 **Ключевые слова:** информационная безопасность, критическая информационная структура, компьютерные атаки, промышленные предприятия

В.Г. Ерышов, Р.Д. Куликов. Моделирование процесса защиты объектов критической информационной структуры промышленных предприятий от компьютерных атак//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 91

Приведено описание разработанной имитационной модели процесса защиты информационной структуры критической информационной структуры от компьютерных атак в информационных системах предприятия при помощи системы имитационного моделирования «AnyLogic». Модель разрабатывалась в рамках мероприятий по повышению эффективности комплексной системы информационной безопасности в АО «Армалит». Ил.7. Библиогр. 3 назв.

УДК 621.039.58 **Ключевые слова:** аварийная ситуация, подготовка операторов, информационная поддержка тренажеров, синтез технологий логико-вероятностного моделирования, ДРАКОН-схема

Г.А. Ершов, А.Б. Серебряков, Д.В. Быков, А.В. Белов, А.А. Горшков. О совершенствовании систем информационной поддержки тренажеров по подготовке операторов корабельных ЯЭУ на основе логико-вероятностных методов и ДРАКОН-схем//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 97

В статье представлен новый подход к развитию современных СИП тренажеров подготовки операторов корабельных ЯЭУ на основе синтеза технологий логико-вероятностного моделирования аварийных ситуаций и ДРАКОН метода построения алгоритмов действий операторов корабельных ЯЭУ в аварийных ситуациях. Т. 2. Ил.4. Библиогр. 5 назв.

УДК 623.4.01 **Ключевые слова:** система подводного наблюдения, элемент, размещение, алгоритм, мониторинг, многогосвязанный ортогональный полигон

В.В. Конохов, Ю.Л. Сиек. Алгоритм размещения элементов системы подводного наблюдения//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 101

В статье рассмотрен алгоритм размещения сенсоров и сетевых шлюзов системы подводного наблюдения (СПН) на дне заданной морской акватории. Одной из основных задач СПН является создание непрерывно действующих систем мониторинга экологической безопасности морской среды. Алгоритм размещения элементов сети основан на решения задачи геометрического покрытия формируемого многогосвязанного ортогонального полигона. Предложенный алгоритм позволяет успешно решать задачи позиционирования сетевых систем подводного наблюдения различного назначения. Ил.9. Библиогр. 14 назв.

УДК 614.844 **Ключевые слова:** пожарная безопасность, системы обнаружения пожара, системы обнаружения утечек газа, пожарогазовая сигнализация, пожарные извещатели, мультипараметрические извещатели

В.С. Кожевников, А.В. Лоскутов. Вопросы пожарной безопасности – первостепенное внимание//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 107

Представлен краткий обзор систем обнаружения пожара и утечек газа, устройств и интерфейсов, используемых АО «МНС» как официального дистрибьютора компании Autronica Fire and Security, при выполнении работ по пожарной безопасности систем управления и визуального наблюдения, систем оповещения людей о пожаре, системы аварийного освещения и системы пожаротушения. Ил.17. Библиогр. 1 назв.

УДК 623.82 **Ключевые слова:** аварийно-спасательная служба, аварийно-спасательное дело, аварийно-спасательные работы, водолазные работы, подводная лодка, поисково-спасательное обеспечение, спасательное судно, спасание, судоподъем

В.Н. Илюхин. О развитии Аварийно-спасательной службы ВМФ (К 100-летию со дня создания)//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 112

Рассмотрены основные этапы развития аварийно-спасательной службы ВМФ за 100-летний период ее деятельности. Сформулированы основные факторы, повлиявшие на развитие АСС ВМФ на каждом историческом этапе, в том числе обозначены место и роль АСС ВМФ в системе органов военного управления ВМФ, требования к системе ЛСО ВМФ, достижения науки и техники. Определены особенности и тенденции развития судов АСС. Перечислены наиболее значимые аварийно-спасательные и судоподъемные работы АСС ВМФ. Сделаны выводы о дальнейшем развитии АСС ВМФ. Т. 4. Ил.12. Библиогр.16 назв.

УДК 629.5 **Ключевые слова:** линкор «Новороссийск», репарации, приемка, Л.А. Руднев

Б.А. Барбанель, В.Н. Половинкин, С.В. Федулов, М.А. Орлов. Линкор «Новороссийск» («Джулио Чезаре») и его приемка//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 120

Напоминание о пополнении советского ВМФ после окончания Второй мировой войны кораблями, полученным по репарации. Среди них линкор «Новороссийск» (бывший итальянский линкор «Джулио Чезаре») оказался наиболее сложным в техническом отношении, что требовало умения от приемочной комиссии, которую возглавил тогда инженер-капитан Л.А. Руднев. Ил. 3. Библиогр.18 назв.

УДК 658.512 **Ключевые слова:** объект культурного наследия (ОКН), реконструкция, элементы охраны ОКН, поэтажное зонирование помещений, эксплуатационная нагрузка, полезная площадь помещений

А.В. Михайлов, И.А. Алексеев, И.А. Кошевой. Организация реконструкции объекта культурного наследия, входящего в состав АО «Адмиралтейские верфи»//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 122

Рассмотрены планы реконструкции объекта культурного наследия (ОКН) – дома Берда, приведены результаты исследования и проектирования ОКН, согласования проектной документации с КГИОП Санкт-Петербурга. Описана технология проведения строительных работ, результатом которых будет увеличение рабочей площади помещений для отдела строителей надводных кораблей и судов на 15–19%. Ил. 1. Библиогр. 15 назв.

УДК 355 (359) **Ключевые слова:** Россия и Турция, Чесменское сражение, церковь Святого Георгия, роль российского МИД, память павших моряков.

Г.А. Гребенщикова. Памяти погибших моряков: церковь Святого Георгия в турецкой Чесме. К 250-летию сражения. Часть 2//Морской вестник. 2021. № 1 (77). С. 125

В статье с привлечением новых архивных документов рассматриваются события, связанные с важнейшим этапом в военно-морской и государственной жизни России – сражением русского флота с турецким в Хиосском проливе и в бухте Чесма в июне 1770 года. Прослежена временная связь между теми героическими и трагическими событиями и концом XIX – начала XX века, когда в турецкой бухте Чесма (Чешма) в честь павших в сражении император Николай II распорядился построить часовню Святого Георгия. Подчеркивается роль российского МИД в этом процессе. Благодаря архивным документам стало известно точное количество погибших русских моряков на корабле «Святой Евстафий». Ил. 4.

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 621.165+ 629.562 **Keywords:** USC, fishing vessel, fishing trawler, longliner, construction

A.L. Rakhmanov. Revival of the domestic fishing fleet at the shipyards of the United Shipbuilding Corporation//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.1.

The revival of the Russian fishing fleet at the shipyards of the United Shipbuilding Corporation is described in detail. Fig.7.

UDC 629.5: 621.039 **Keywords:**SevernoeDB,design,modernization,frigate,anti-submarine ship,destroyer,coast guard ship

A.A. Diachkov. Severnoe DB is 75 years old//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.8.

Introduces the history of the creation of the Severnoe DB, which turns 75 in April, its landmark works – the projects of ships that formed the basis of not only the Russian Navy, but also the navies of countries such as India and China. Fig. 10.

UDC 629.123 **Keywords:** modularity, containerized weapons, robotization, crewlessness, network digitalization, electric propulsion

A.V. Shlyakhtenko, I.G. Zakharov. New trends in the development of surface warships//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.13

Development of surface warships of the main classes in the period of the past decade. Trends in their development are given – expanding the range of tasks to be solved, increasing autonomy and seaworthiness, introducing modularity and contained weapons, robotization and crewlessness, network digitalization and electric propulsion. T.1. Fig.7.

UDC 656.612.2 **Keywords:** infrastructure, arctic zone, complex project, transport and logistics system, autonomous support complex

I.V. Scherbakov, A.V. Serdechny, A.B. Krest'yantsev, O.V. Tarovik. Prospects for providing complex infrastructure projects in the Arctic zone of Russia and methods of their calculation//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.21

The issues of logistic support of Arctic projects, such as the development of deposits, the creation of ports and coastal facilities, are considered. It is proposed to solve supply problems through the use of an innovative transport and logistics system using autonomous supply systems. Fig.6.

UDC 629.5.01 **Keywords:** river passenger ship, river cruise, analysis, design, classification

A.G. Egorov. China river cruise ships: research of applied technical solutions and cruises' features//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.25

Study of the Chinese river cruise market has been carried out, features of cruises were highlighted, main cruise companies were defined and requirements to design and construction of river cruise ships were analyzed. Fig.13. Bibliography 31 titles.

UDC 629.128 **Keywords:** laying of underwater pipelines, non-self-propelled pipe-laying barges, semi-submersible pipe-laying plants, vessels for laying flexible pipelines, S- and J-shaped laying, stingers, vertical ramps

R.N. Karaev. Floating pipe-laying structures. Part 1//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.31

The role of underwater pipelines at the stage of development of an oil and gas field is noted. The classification of floating pipe-laying vessels and technical requirements for them are considered. The article analyzes the architectural and structural design and features of the operation of pipe-laying vessels intended for laying inside the field and main pipelines using rigid (steel) and flexible (thermoplastic) pipes. Fig.8. Bibliography 3 titles.

UDC 629.563.8 **Keywords:** river low-tonnage gas carriers, tanks of type C, MAWP, DNVGL, CCS, IGC

A.Yu. Baranov, L.V. Ivanov, E.V. Sokolov. Methodology for evaluative design of cargo storage systems for small-tonnage gas carriers//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.38

A simplified methodology for designing liquefied natural gas (LNG) storage systems for small vessels is presented. The methodology makes it possible to determine the total volume of transported LNG, the number and volume of cryogenic tanks and their design parameters. As an example of the implementation of the methodology, the calculation of the capacitive equipment for the modernization of the pr. 621 Lenaneft tanker for the transportation of LNG is given. Fig.7. Bibliography 9 titles.

UDC 629.122 **Keywords:** small boat, noise of a motor boat, high-speed boat, outboard motor

M.N. Pokushev, K.E. Khmel'nitskiy, A.A. Khmel'nitskaya, D.A. Klimov. Dependence of the noise level of a small vessel on its speed//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.41

The results of experiments on measuring the noise of a «Yuzhanka-2» small vessel with an outboard motor «Mercury 30» are considered. The average noise level was measured at various speeds of the vessel, including the maximum mode on planing up to 40 km/h. It was experimentally found that the noise is very significant, the average level exceeds the recommended sanitary. Today, noise is not regulated in any way. A comprehensive approach is required to reduce noise. T.3. Fig. 2. Bibliography 11 titles.

UDC 532.5: 001.5 **Keywords:** tensor calculus, mathematical apparatus, fluid and gas mechanics, theory of turbulence

Sh. G. Aliev, V.A. Pavlovsky. A tensor view of the problems of hydrodynamics. Part 2//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.44

Tensor calculus is a powerful mathematical apparatus for presenting fundamental questions of fluid and gas mechanics. The application of tensor calculus for the analysis of structures of new rheological relations and equations is shown, the construction of which is an urgent problem, especially in the theory of turbulence. The applied mathematical apparatus makes it possible to ensure the compactness of the recording of analytical expressions, the transparency of the calculations, and makes it possible to clearly see the physical meaning in certain tensor expressions. Bibliography 9 titles.

UDC 629.124 **Keywords:** ice speed, ice navigation vessel, solid ice, bow geometry, ice resistance, computational experiment, geometric functions

E.M. Gramuzov, B.P. Ionov, M.Yu. Sandakov, N.E. Tikhonova. Assessment of the influence of the shape of the bow of an ice-going vessel on the ice performance//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.46

The geometry of the bow of an ice-going vessel determines its ice performance. The authors show the dependence of ice resistance on the angles of inclination of the stem and the abutment of the structural waterline to the diametrical plane of the ship's hull. An attempt is made to analytically describe the shape of the hull using the angles of the normals and tangents that characterize the shape of the hull contours at a certain point on the ship's surface. In the course of the research, a computational experiment was carried out and the qualitative and quantitative dependences of the ice resistance on the angles of the bow tip were obtained. Fig.5. Bibliography 8 titles.

UDC 66.063 **Keywords:** storage, painting, cleaning and painting, paint and varnish material (LKM), flammable liquid (FL), modernization

S.G. Filimonov. Modern storage and mixing system for paints and varnishes and flammable liquids 2.0//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.51

A modern storage system for paints and varnishes and other flammable liquids with ensuring environmental and industrial safety, which can be used at shipyards and industrial enterprises of the Russian Federation, is considered. Fig.1.

UDC 004.94: 629.5.081.4.002.56 **Keywords:** virtual assembly, scanner, point cloud, three-dimensional model, standard deviation, assembly unit, data processing algorithm, projected contour

E.V. Kipreev, K.V. Tsvetkov, O.V. Syrkova. Conditions for using the results of laser scanning for virtual control assembly of products//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.53

The article deals with the use of virtual technologies when performing measuring tasks in the process of assembling objects in shipbuilding by comparing laser scanning data and three-dimensional theoretical models of all mating elements. The analysis of product assembly is made on the basis of calculating the deviations and the size of the gap at the control points between the adjacent surfaces of the two mating elements. The conditions are analyzed, which, according to the authors, are necessary for the use of the results of laser scanning of assembly units during a virtual control assembly of a product. T. 1. Fig.10. Bibliography 2 titles.

UDC 550.822 **Keywords:** deep-water drilling rigs, submersible drilling complex,

P.P. Seluta, K.S. Skulyabin. Experience in the development of submersible drilling rig drilling//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.61

Modern deep-sea drilling rigs are considered. The features of the design of the drilling rig, the sequence of drilling with the use of a submersible drilling complex are disclosed. Fig.7. Bibliography 6 titles.

UDC 621.833: 621.83.053 **Keywords:** gear drives, spur gear rims, stand for assessing the quality of gear drives, run-out method

V.A. Zinkov, V.M. Medunetsky. Universal stand for assessing the quality of gears//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.65

The analysis of modern stands of domestic and foreign production for measuring the technical parameters of gears is carried out. A new design of a universal stand for evaluating the quality of spur gears has been proposed.

The principle of operation of this stand is described, its diagram is given, and the main tasks and possibilities of its use are listed. Fig.2. Bibliography 4 titles.

UDC 621.175.43 **Keywords:** condenser, turbine, tube bundle, steam, condensation, ovality, swirling, steam velocity, heat exchange

O.O. Lebedev. Analysis of the thermal interaction of media in the design of a screw condenser of a steam turbine//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.68

Vapor condensation is a complex process of interaction between several media with a change in their phase state. Certain geometric characteristics of the tube bundle affect the components of the amount of heat removed by the condenser and the optimality of the condenser as a whole. To determine the optimal configuration of a tube bundle of a screw condenser using CAD, it is necessary to identify the degree of influence of its geometric characteristics on the process of steam condensation. T.1. Fig.2. Bibliography 5 titles.

UDC 621.396.67 **Keywords:** the main goal of the order, a group of guided projectiles (CA), an external source of information, the optimal distribution of the CA, a method of dynamic programming, a collective search strategy

G.A. Korzhavin, Yu.F. Podoplyokin, O.G. Mal'tsev. Search organizing of a main target in grouping according to data from an external information source on multiple application of a controllable projectiles//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.71

A collective search strategy of a grouping targets on multiple application of a controllable projectiles (CP), providing the advantaged detection of a main target is investigated. The strategy based on using of the results of before launching distribution of a CP on grouping targets. The numerical examples of the comparative estimation of the detection efficiency of a main target when organizing of its search in accordance with the developed strategy are provided. Fig.2. Bibliography 11 titles.

UDC 621.039 **Keywords:** nuclear power plant control system, steam generating plant, steam turbine plant, integrated control system, technical means, control and protection system, parameter, automated mode, operation, testing, algorithm, integrated system, data exchange system

K.Yu. Shilov. On the issue of ways to optimize the structures of control systems for ship technical means. Developer's view//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.77

The author's views on the place and status of the nuclear power plant control system as part of an integrated control system for shipboard hardware are presented. The interrelation and interdependence of certain types of technical means and their control systems in operating modes is shown. It is based on specific examples of the impossibility of isolating individual systems from the integrated control system, including the nuclear power plant control system. The characteristic of the modern KSU TS as a single integrated control complex is given. It is emphasized that the fragmentation of integrated control systems is contrary to the logic of the development of automation tools and global trends. Fig.3. Bibliography 3 titles.

UDC 627.728 **Keywords:** maritime services, portfolio of maritime services, maritime communication platform, international maritime organizations, international standards, unified digital services platform, Northern Sea Route

V.V. Efimov, D.Yu. Sarychev. A unified platform for digital services of the Northern Sea Route: principles, standards and proposals//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.80

The dynamics of an elastic object is investigated when its base moves in a horizontal plane along an arc of a circle. Two types of constructed controls (acceleration – deceleration) are used, which ensure the achievement of the state of absolute rest of an elastic object at the end of motion. The influence of the centrifugal force of inertia on the vibration of an object in the process of movement is es-

timated; it is shown that, with the controls used, taking into account the centrifugal force does not affect the provision of absolute rest when the final position of the object is reached. Vol.1. Fig.2. Bibliography 10 titles.

UDC 623 **Keywords:** objects of special and social infrastructure, protection against security threats, life support, security complexes, methodology, rational construction

I.O. Prutchikov, V.V. Kamlyuk, D.V. Siz'ko. Methodology for assessing the technical level and choosing the rational appearance of integrated protection systems against threats to the safety of autonomous non-stationary objects of special and social infrastructure//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.88

The article considers the methodology for assessing the technical level and choosing the rational appearance of integrated protection systems against security threats for autonomous non-stationary objects of special and social infrastructure, developed using the method of hierarchy analysis. Fig.4. Bibliography 7 titles.

UDC 004.056.53 **Keywords:** information security, critical information structure, computer attacks, industrial enterprises

V.G. Eryshov, R.D. Kulikov. Modeling the process of protecting objects of the critical information structure of industrial enterprises from computer attacks//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.91

The description of the developed simulation model of the process of information protection of critical information structure objects from computer attacks in enterprise information systems using the «AnyLogic» simulation system is given. The model was developed as part of measures to improve the efficiency of the integrated information security system at Armalit JSC. Fig.7. Bibliography 3 titles.

UDC 621.039.58 **Keywords:** emergency, operator training, information support for simulators, synthesis of logic-probabilistic modeling technologies, DRAGON-scheme

G.A. Ershov, A.B. Serebryakov, D.V. Bykov, A.V. Belov, A.A. Gorshkov. On the improvement of information support systems for training simulators for shipboard nuclear power plant operators based on logical-probabilistic methods and DRAGON-schemes//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.97

The article presents a new approach to the development of modern SIP simulators for training operators of shipborne nuclear power plants based on the synthesis of technologies for logical-probabilistic modeling of emergency situations and the DRAGON method for constructing algorithms for actions of operators of shipborne nuclear power plants in emergency situations. T.2. Fig.4. Bibliography 5 titles.

UDC 623.4.01 **Keywords:** underwater observation system, element, placement, algorithm, monitoring, multi-connected orthogonal polygon

V.V. Konyukhov, Yu.L. Siek. Algorithm for placing elements of the underwater observation system//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.101

The article discusses an algorithm for placing sensors and network gateways of an underwater surveillance system (SPN) at the bottom of a given sea area. One of the main tasks of the SPN is the creation of continuously operating systems for monitoring the ecological safety of the marine environment. The algorithm for placing network elements is based on solving the problem of geometric coverage of the formed multiply connected orthogonal polygon. The proposed algorithm makes it possible to successfully solve the problems of positioning network systems of underwater observation for various purposes. Fig.9. Bibliography 14 titles.

UDC 614.844 **Keywords:** fire safety, fire detection systems, gas leak detection systems, fire and gas alarms, fire detectors, multi-parameter detectors

V.S. Kozhevnikov, A.V. Loskutov. Fire safety issues are of paramount importance//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.107

A brief overview of fire and gas leak detection systems, devices and interfaces used by MNS JSC as an official distributor of Autronica Fire and Security, when performing work on fire safety of control and visual observation systems, fire warning systems, emergency lighting systems and fire extinguishing systems. Fig.1.7. Bibliography 1 title.

UDC 623.82 **Keywords:** rescue service, rescue business, rescue operations, diving operations, submarine, search and rescue support, rescue vessel, rescue, ship lifting

V.N. Ilyukhin. On the development of the Emergency Rescue Service of the Navy (To the 100th anniversary of its creation)//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.112

The main stages of the development of the emergency rescue service of the Russian Navy over the 100-year period of its activity are considered. The main factors that influenced the development of the Navy's ASS at each historical stage are formulated, including the place and role of the Navy's ASS in the system of military command and control of the Navy, the requirements for the Navy's PSO system, the achievements of science and technology. The features and trends in the development of ASS vessels have been determined. The most significant emergency rescue and ship-lifting operations of the Navy's ASS are listed. Conclusions are made about the further development of the Navy's ASS. T.4. Fig.12. Bibliography 16 titles.

UDC 629.5 **Keywords:** battleship «Novorossiysk», reparations, acceptance, L.A. Rudnev

B.A. Barbanel, V.N. Polovinkin, S.V. Fedulov, M.A. Orlov. Battleship «Novorossiysk» («Giulio Cesare») and its acceptance//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.120

Reminder of the replenishment of the Soviet Navy after the end of the Second World War with ships obtained through reparations. Among them, the battleship «Novorossiysk» (the former Italian battleship «Giulio Cesare») turned out to be the most difficult technically, which required skill from the acceptance committee, which was then headed by engineer-captain L.A. Rudnev. Fig.3. Bibliography 18 titles.

UDC 658.512 **Keywords:** cultural heritage object (OKN), reconstruction, elements of protection of the OKN, floor zoning of premises, operational load, usable area of premises

A.V. Mikhailov, I.A. Alekseev, I.A. Koshevoy. Organization of reconstruction of a cultural heritage site, which is part of Admiralty shipyards JSC//Morskoy Vestnik. 2021. № 1 (77). P.122

The plans for the reconstruction of the cultural heritage object (OKN) – the Berd house were considered, the results of the study and design of the OKN, the approval of the design documentation with the KGOP of St. Petersburg are presented. The technology of construction work is described, the result of which will be an increase in the working area of premises for the department of builders of surface ships and vessels by 15 – 19%. Fig.1. Bibliography 15 titles.

UDC 355 (359) **Keywords:** Russia and Turkey, the Battle of Chesme, the Church of St. George, the role of the Russian Foreign Ministry, the memory of the fallen sailors.

G.A. Grebenshchikova. In memory of the lost sailors: the Church of St. George in Turkish Chesme. To the 250th anniversary of the battle. Part 2//Marine Bulletin. 2021. № 1 (77). P.125

The article, using new archival documents, examines the events associated with the most important stage in the naval and state life of Russia – the battle of the Russian fleet with the Turkish in the Chios Strait and in the Chesma Bay in June 1770. The temporal connection between those heroic and tragic events and the end of the XIX – beginning of the XX century, when in the Turkish bay of Chesma (Cheshma), in honor of those who fell in the battle, Emperor Nicholas II ordered the construction of a chapel of St. George in honor of those who fell in battle. The role of the Russian Foreign Ministry in this process is underlined. Thanks to archival documents, it became known the exact number of Russian sailors who died on the ship «St. Eustathius». Fig.4.