

Морской



Вестник

АПРЕЛЬ
2013
СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ВЫПУСК №1(10)
ISSN 1812-3694

Morskoy Vestnik



ТРУДЫ

Санкт-Петербургского
государственного морского
технического университета (ЛКИ)

Выпуск №2 (125)

Морской Вестник



Morskoy Vestnik

апрель
2013
СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ВЫПУСК №1(10)

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Редакционный совет

Председатель

С.Н. Форафонов, вице-президент
ОАО «Объединенная судостроительная корпорация»

Сопредседатели:

В.Л. Александров, президент
Международного и Российского НТО
судостроителей им. акад. А.Н. Крылова

К.П. Борisenко, ректор СПбГМТУ

Члены совета:

С.О. Барышников, ректор ФГБОУ ВПО
«ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова»

А.С. Бузаков, генеральный директор
ОАО «Адмиралтейские верфи»

Н.М. Вихров, генеральный директор
ЗАО «Канонерский судоремонтный завод»

Л.Г. Грабовец, генеральный директор ОАО «СФ «Алмаз»»

Г.В. Егоров, генеральный директор
ЗАО «Морское инженерное бюро СПб»

М.А. Иванов, генеральный директор
ОАО «Системы управления и приборы»

В.Н. Илюхин, председатель НО «АРПСТТ»

Л.М. Клячко, генеральный директор ОАО «ЦНИИ «Курс»»

С.Р. Комаров, председатель Совета директоров ЗАО «МНС»

Е.В. Комраков, генеральный директор
ЗАО «Р.Е.Т. Кронштадт»

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

А.А. Копанев, генеральный директор
ОАО «НПФ «Меридиан»»

Г.А. Коржавин, генеральный директор
ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»»

А.В. Кузнецов, генеральный директор ОАО «Армалит-1»

Л.Г. Кузнецов, генеральный директор
ОАО «Компрессор»

С.Б. Курсин, генеральный директор ОАО «ГНИНГИ»

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

Н.В. Орлов, председатель
Санкт-Петербургского Морского собрания

В.А. Солонько, председатель Совета директоров
ЗАО «НПО «Севзапспецавтоматика»»

В.И. Спиридопуло, генеральный директор
ОАО «Северное ПКБ»»

Д.В. Суслов, директор ЗАО «ЦНИИ СМ»

И.С. Суховинский, директор ООО «ВИНЕТА»

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

А.Н. Тихомиров, генеральный директор
ЗАО «Транстех Нева Эксбишнс»

РА. Урусов, генеральный директор
ОАО «Новая ЭРА»

А.В. Ушаков, генеральный директор
ОАО «СЗ «Северная верфь»»

Г.Д. Филимонов, генеральный директор
ЗАО «Концерн «МорФлот»»

В.В. Шаталов, генеральный директор
ОАО «КБ «Вымпел»»

К.Ю. Шилев, генеральный директор
ОАО «Концерн «НПО «Аврора»»

А.В. Шляхтенко, генеральный директор–
генеральный конструктор ОАО «ЦМКБ «Алмаз»»

И.В. Щербаков, генеральный директор
ООО «ПКБ «Петробалт»»

СОДЕРЖАНИЕ

СУДОСТРОЕНИЕ И СУДОРЕМОНТ

- В.Н. Храмушин, Б.А. Царев.** Проектные аспекты создания рыболовных судов с высоким уровнем штурмовой мореходности 6
- М.Э. Фраицев, В.К. Ханухов, Б.А. Царев.** Проектный анализ конкурентоспособности судов из композиционных материалов 9
- А.Я. Добрынин, Б.А. Царев.** Анализ взаимосвязи проектных характеристик обеспечивающих судов 15
- В.К. Ханухов, Н.Ю. Часовников.** Проектная оценка положения центра тяжести промышленного судна с учетом изменений в архитектурной компоновке ... 19

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Б.Ф. Дмитриев, Пьей Пью Туи.** Топологии силовой части многоуровневых преобразователей электрической энергии для судовых электроэнергетических систем 22
- С.Н. Беседин, А.А. Рябов, А.П. Сеньков.** Судовая утилизирующая паротурбинная установка электрической мощностью 300 кВт 25
- С.Н. Рюмин.** Проектные аспекты применения газовых и газодизельных двигателей на транспортных судах 27
- В.К. Румб, А.А. Пугач.** Еще раз о расчетах крутильных и осевых колебаний судовых пропульсивных установок с ДВС 31
- А.А. Равин, О.В. Хруцкий, М.А. Максимова.** Сравнительный анализ двух методов прогнозирования технического состояния оборудования 34
- Б.Ф. Дмитриев, С.Я. Галушин.** Топологии корректоров коэффициента мощности в автономных системах электропитания 37
- Б.Ф. Дмитриев, Пьей Пью Туи.** Математическое описание электромагнитных процессов в многоуровневых преобразователях для автономных систем электропитания 40
- В.И. Черненко, Е.С. Мосейко.** Новый способ повышения усталостной прочности судовых валов 45
- А.В. Красильников, Р.В. Красильников.** Способ группового пуска подводных аппаратов с надводного носителя 46
- Р.В. Красильников.** Обоснование диаметра проходного сечения регулятора расхода воздуха для транспортно-пускового контейнера 48
- А.М. Аафонов, А.А. Воршевский, П.А. Воршевский.** Электромагнитная совместимость как условие одобрения судового оборудования 50

БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ

- А.А. Равин.** Моделирование режимов экстренного торможения судна 53

МОРСКАЯ ТЕХНИКА: НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

- А.В. Смольников, А.В. Алексеев, В.В. Антипов, В.Ю. Бобрович.** Ранговая сертификация современных эргономических систем как способ повышения конкурентоспособности объектов морской техники и инфраструктуры 55
- Б.М. Поляшев.** Установка для измерения импульса реактивной силы в воде 60
- В.А. Манухин, М.Ю. Вербицкая.** Аналитическое решение задачи об устойчивости равносторонней треугольной пластины 61
- Н.А. Булюкина, В.Н. Шамберов.** Влияние сухого трения в исполнительном механизме гидравлической рулевой машины на ее динамическое поведение 62
- Ю.Л. Сиек, С.Ю. Сакович.** Метод синтеза нечеткой модели движения малогабаритного подводного транспортного средства 64



С.Г. Кадыров, В.В. Григорьев-Голубев. Интегральные характеристики процесса акустических ударных волн дифракции на жестких телах 67

Ю.П. Потехин. О влиянии нерегулярности волнения на скоротечные процессы маневрирования судов 70

М.Н. Сыралёва. Нестационарный ламинарный свободно-конвективный пограничный слой в окрестности бесконечной плоской вертикальной пластины 73

А.А. Клещев, А.С. Клименков. Дифракция звука на упругих изотропных телах сферической формы. Строгое решение 74

Р.В. Борисов, В.Ю. Семенова, С.В. Щегорец. Исследование влияния относительной глубины фарватера и курсового угла на силы волнового дрейфа при качке судна на мелководье 76

А.В. Красильников, А.В. Артёмов. Комплексные испытания пусковых систем калиброванных подводных аппаратов – роботов 81

И.В. Шевчук, Н.В. Корнев, В.А. Рыжов. Численное моделирование корабельного следа на мелководье с использованием гибридного URANS-LES метода 83

С.Г. Кадыров. Метод граничных интегральных уравнений в задаче о малых колебаниях тел в сжимаемой вязкой жидкости 85

А.Ш. Ачкинадзе. Взаимодействие идеального движителя с осесимметричным телом в вязкой жидкости 87

А.Ш. Ачкинадзе. Идеальный движитель за корпусом в вязкой жидкости 90

А.А. Клещев. Метод интегральных уравнений в задаче дифракции звука на телах неаналитической формы 94

Б.А. Царев. Анализ колеблемости проектных величин по способу В.В. Ашика ... 98

А.Я. Добрынин, Б.А. Царев. Особенности оценки мощности при проектировании судов обеспечения буровых установок 101

И.В. Кожемякин, К.В. Рождественский, В.А. Рыжов, А.В. Смольников, Е.И. Татаренко. Динамика и планирование маршрутов подводных глайдеров. Краткий обзор литературы 106

И.В. Кожемякин, К.В. Рождественский, В.А. Рыжов, А.В. Смольников, Е.И. Татаренко. Механизмы изменения плавучести, дифферента и крена подводных глайдеров. Краткий обзор литературы 112

БИЗНЕС И ПРАВО

В.В. Волостных, А.В. Иванкович. Роль стратегического управления в судостроении 117

А.В. Абрамов, В.М. Силенко. Распределение ответственности и рисков инвестирования в инфраструктуру морского порта 118

С.К. Швеиц. Концепция системы риск-менеджмента судостроительной компании 120

А. В. Солдатов, М. М. Шевченко. О некоторых проблемах эффективного управления в российском кораблестроении: опыт, противоречия, перспективы ... 124

Н.С. Сорокина. Международно-правовые аспекты современных подходов к решению проблем обеспечения безопасности мореплавания в нормативных актах Международной морской организации (ИМО) 126

МОРСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

А.В. Квасников, И.Г. Лаверьева. Человеческий фактор социализации (по материалам исследования учащихся СТФ и студентов ФМП СПбГМТУ) 127

А.В. Квасников, И.Г. Лаверьева. Как оценить склонность к нарушению социально-культурной нормы 129

ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

С.А. Чернова. Историко-философские аспекты проблемы здоровья моряков российского флота 131

Главный редактор

Э.А. Конов, канд. техн. наук

Зам. главного редактора

А.Ю. Пылаев

Тел./факс: (812) 6004586

Факс: (812) 5711545

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.korabel.ru

Редакционная коллегия

К.Г. Абрамян, д-р техн. наук, проф.

Ю.В. Баглюк, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.

Ю.В. Варганов, канд. истор. наук, доцент

В.Н. Глебов, канд. эконом. наук

Е.А. Горин, д-р эконом. наук

Е.В. Игошин, канд. техн. наук

Б.П. Ионов, д-р техн. наук, проф.

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

А.И. Короткин, д-р техн. наук, проф.

С.И. Логачев, д-р техн. наук, проф.

П.И. Малеев, д-р техн. наук

Ю.И. Нецаев, д-р техн. наук, проф.

В.С. Никитин, д-р техн. наук, проф.

В.Г. Никифоров, д-р техн. наук, проф.

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

Л.А. Промыслов, канд. техн. наук

Ю.Д. Пряжин, д-р истор. наук, проф.

А.В. Пустошный, чл.-корр. РАН

А.А. Родионов, д-р техн. наук, проф.

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

А.А. Русецкий, д-р техн. наук, проф.

Ю.Ф. Тарасюк, д-р техн. наук, проф.

В.И. Черненко, д-р техн. наук, проф.

Н.П. Шаманов, д-р техн. наук, проф.

Б.А. Царев, д-р техн. наук, проф.

Редакция

Тел./факс: (812) 6004586

E-mail: morvest@gmail.com

Редактор

Т.И. Ильичева

Дизайн, верстка

С.А. Кириллов

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.

Электронные версии журналов 2006–2013 гг.

размещены на сайте ООО «Научная электронная библиотека» www.elibrary.ru и включены 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.

<http://vak.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 500 экз. Заказ № 933.

Ответственность за содержание информационных и

рекламных материалов, а также за использование

сведений, не подлежащих публикации в открытой

печати, несут авторы и рекламодатели. Перепечатка

допускается только с разрешения редакции.

Морской Вестник



Morskoy Vestnik

april
2013
SPECIAL
EDITION №1(10)

SCIENTIFIC, ENGINEERING, INFORMATION AND ANALYTIC MAGAZINE

Editorial Council

Chairmen

S.N. Forafonov, Vice-President
JSC United Shipbuilding Corporation

Co-chairmen:

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

K.P. Borisenko, Rector SPbSMTU

Council Members:

S.O. Baryshnikov, Rector Admiral Makarov State University of Marine and Inland Shipping

A.S. Buzakov, General Director

JSC Admiralty Shipyards

G.V. Egorov, General Director

JSC Marine Engineering Bureau SPb

G.D. Filimonov, General Director

JSC Concern Mor Flot

L.G. Grabovets, General Director JSC SF Almaz

M.A. Ivanov, General Director

JSC Control Systems and Instruments

V.N. Ilukhin, Chairman NO ASRTD

L.M. Klyachko, General Director

JSC ZNII KURS

S.R. Komarov, Chairman

of the Board of Directors JSC MNS

E.V. Komrakov, General Director

JSC R.E.T. Kronshtadt

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

S.B. Kursin, General Director JSC SRNHI

A.V. Kuznetsov, General Director JSC Armalit-1

L.G. Kuznetsov, General Director JSC Compressor

G.N. Muru, General Director JSC 51CCTIS

N.V. Orlov, Chairman

St. Petersburg Marine Assembly

I.V. Scherbakov, General Director JSC PDB Petrobalt

V.V. Shatalov, General Director

JSC DB «Vympel»

K.Yu. Shilov, General Director

JSC Concern SPA Avrora

A.V. Shlyakhtenko, General Director –

General Designer JSC ZMKB Almaz

V.A. Solon'ko, Chairman of the Board of Directors

JSC SPA Sevzapspezavtomatika

V.I. Spiridopulo, General Director

JSC Severnoye Design Bureau

I.S. Sukhovinsky, Director JSC VINETA

D.V. Suslov, Director JSC CRISM

V.S. Tatarsky, General Director JSC ERA

A.N. Tikhomirov, General Director

JSC Transtech Neva Exhibitions

R.A. Urusov, General Director JSC New ERA

A.V. Ushakov, General Director

JSC SP Severnaya Verf

N.M. Vikhrov, General Director

JSC Kanonersky Shiprepairing Yard

CONTENTS

SHIPBUILDING AND SHIP REPAIRING

- V.N. Khramushin, B.A. Tsarev.** Design aspects of constructing fishing vessels with high storm seaworthiness 6
- M.E. Frantsev, V.K. Khanukhov, B.A. Tsarev.** Project analysis of vessels competitiveness made of composite materials 9
- V.K. Hanuhov, N.Y. Chasovnikov.** Engineering evaluation of the gravity center of sealing vessel taking into account the changes in the architectural layout 15
- A.Y. Dobrynin, B.A. Tsarev.** Analysis of the Relationship design characteristics of supply vessel 19

POWER PLANTS AND MARINE EQUIPMENT

- B.F. Dmitriyev, Pyae Phyoo Tun.** Topology of power set of multilevel converters for ship electrical power systems 22
- S.N. Besedin, A.A. Ryabov, A.P. Senkov.** Vessel utilization steam turbine plant with power capacity of 300 kW 25
- S.N. Ryumin.** Design aspects of using gas and gas-diesel engines in transport vessels 27
- V.K. Rumb, A.A. Pugach.** Once again about the calculation of torsional and axial vibrations of vessel propulsion systems with internal combustion engines 31
- A.A. Ravin, O. V.Khrutsky, M.A. Maximova.** Comparative analysis of two methods of predicting the technical condition of the equipment 34
- B.F. Dmitriyev, S.Y. Galushin.** PFC topology in autonomous power systems 37
- B.F. Dmitriyev, Pyae Phyoo Tun.** Mathematical description of electromagnetic processes in multilevel converters for autonomous power supply systems 40
- V.I. Chernenko, E.S. Moseyko.** A new way to improve the fatigue strength of ship shafts 45
- A.V. Krasilnikov, R.V. Krasilnikov.** Method of group start of underwater vehicles from the surface carrier 46
- R.V. Krasilnikov.** Justification of the diameter of the flow area of the air flow control for transport and launch container 48
- A.M. Agafonov, A.A. Vorshevsky, P.A. Vorshevsky.** EMC as a condition for approval of marine equipment 50

NAVIGATION SAFETY

- A.A. Ravin.** Modeling emergency braking modes of the ship 53

MARITIME ENGINEERING: SCIENCE AND TECHNOLOGIES

- A. V. Smolnikov, A. V. Alekseyev, V. V. Antipov, V. Y. Bobrovich.** The rank certification of the modern ergotekhnichal systems as the way to improve the competitiveness of marine engineering facilities and infrastructure 55
- B.M. Polyashev.** System for measuring the impulse of the reactive force in the water ... 60
- V.A. Manuhin, M.U. Verbitsky.** Analytical solution of the issue about the stability of the equilateral triangular plate 61
- N.A. Bulyukina, V.N. Chamberov.** Influence of dry friction in the actuator of the hydraulic steering facility on its dynamic behavior 62
- Y.L. Siyek, S.U. Sakovich.** Method for the synthesis of fuzzy motion model of compact underwater vehicle 64



S.G. Kadyrov, V.V. Grigoriyev-Golubev. Integral characteristics of the acoustic shock waves of the diffraction on rigid bodies.....	67
Y.P. Potekhin. About the impact of irregular waves on transient process of ship maneuvering	70
M.N. Syraleva. Unsteady laminar free-convective boundary layer in the vicinity of an infinite flat vertical plate	73
A.A. Kleshchev, A.S. Klimenkov. Sound diffraction on elastic isotropic spherical bodies. Rigorous solution.....	74
R.V. Borisov, V.U. Semenova, S.V. Schegorets. Research of the influence of the relative fairway depth and on the azimuth of the wave drift forces during ship motions in shallow water.....	76
A.V. Krasilnikov, A.V. Artemov. Complex launch systems tests of the calibrated underwater vehicles - robots.....	81
I.V. Shevchuk, N.V. Kornev, V.A. Ryzhov. Numerical simulation of ship wake in shallow water using a hybrid URANS-LES method.....	83
S.G. Kadyrov. The method of boundary integral equations in the issue of small oscillations of bodies in a viscous compressible fluid.....	85
A.Sh. Achkinadze. Interaction of the ideal mover with an axisymmetric body in a viscous fluid.....	87
A.Sh. Achkinadze. Ideal mover in terms of the housing in the viscous fluid.....	90
A.A. Kleshchev. The method of integral equations in the problem of the sound diffraction on the bodies of non-analytic form.....	94
B. A. Tsarev. Variability analysis of the design values by the method of V.V. Ashik.....	98
A.Y. Dobrynin, B.A. Tsarev. Features capacity assessment in designing platform supply vessels.....	101
I.V. Kozhemyakin, K.V. Rozhdestvensky, V.A. Ryzhov, A.V. Smolnikov, E.I. Tatarenko. Dynamics and mission planning for underwater gliders. Brief review of literature	106
I.V. Kozhemyakin, K.V. Rozhdestvensky, V.A. Ryzhov, A.V. Smolnikov, E.I. Tatarenko. Mechanisms for buoyancy, pitch and roll control of underwater gliders. Brief review of literature	112

BUSINESS AND LAW

V.V. Volostnyh, A.V. Ivankovich. The role of strategic management in the shipbuilding industry.....	117
A.V. Abramov, V.M. Silenko. Estimation of risks of investment in the seaport infrastructure	118
S.K. Shvets. The concept of risk management of the shipbuilding company.....	120
A. V. Soldatov, M. M. Shevchenko. About some problems of effective management in Russian shipbuilding: experience, contradictions, prospects	124
N.S. Sorokina. International legal aspects of modern approaches to solving the problems of safety of navigation in the regulations of the International Maritime Organization (IMO).....	126

MARINE EDUCATION

A. V. Kvasnikov I.G. Laverycheva. Human sensibility as a factor of socialization (studies of STF pupils and students from FMP SPbSMTU).....	127
A. V. Kvasnikov, I.G. Laverycheva. How to evaluate the propensity to violate the social and cultural norms.....	129

HISTORY OF SHIPBUILDING AND FLEET

S.A. Chernova. Historical and philosophical aspects of the health problems of the Russian Navy sailors.....	131
--	-----

Editor-in-Chief

E.A. Konov, Ph. D.

Deputy Editor-in-Chief

A.Yu. Pylaev

Phone/Fax: +7 (812) 6004586

Fax: +7 (812) 5711545

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.korabel.ru

Editorial Collegium

K.G. Abramyan, D. Sc., Prof.

Yu.V. Baglyuk, Ph. D.

VI. Chernenko, D. Sc., Prof.

V.N. Glebov, Ph. D.

E.A. Gorin, D. Sc.

E.V. Igoshin, Ph. D.

B.P. Ionov, D. Sc., Prof.

Yu.N. Kormilitsin, D. Sc., Prof.

A.I. Korotkin, D. Sc., Prof.

S.I. Logachev, D. Sc., Prof.

PI. Maleev, D. Sc.

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

VS. Nikitin, D. Sc., Prof.

V.G. Nikiforov, D. Sc., Prof.

Yu.F. Podoqlikin, D. Sc., Prof., member of the Academy of Rocket and Artillery of Sciences of Russia

L.A. Promyslov, Ph. D.

Yu.D. Pryakhin, D. Sc., Prof.

A.V. Pustoshny, corresponding member of the Academy of Sciences of Russia

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

K.V. Rozhdestvensky, D. Sc., Prof.

A.A. Rusetzky, D. Sc., Prof.

N.P. Shamanov, D. Sc., Prof.

Yu.F. Tarasyuk, D. Sc., Prof.

B.A. Tzarev, D. Sc., Prof.

Yu.V. Varganov, Ph. D.

Editorial staff

Phone/Fax +7 (812) 6004586

E-mail: morvest@gmail.com

Editor

T.I. Ilyichiova

Design, imposition

S.A. Kirillov

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 magazines electronic versions of 2006–2013 are placed on the site LLC "Nauchnaya elektronnyaya biblioteka" www.elibrary.ru and are 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.

http://vak.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 500. Order № 933.

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.

Автор представляет статью в электронном виде объемом до 20 000 знаков с распечаткой (1 экз.). Текст набирается в редакторе MS Word под Windows. Иллюстрации, помещенные в статью, должны быть представлены дополнительно в форматах: TIFF CMYK (полноцветные), TIFF GRAYSCALE (полутоновые), TIFF BITMAP (штриховые), EPS, JPEG, с разрешением 300 dpi для полутоновых, 600 dpi для штриховых и в размерах, желательных для размещения.

Статья должна содержать реферат объемом до 500 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.

Статьи соискателей и аспирантов принимаются к публикации на бесплатной и безгонорарной основе. Рецензирование этих статей осуществляет редакционная коллегия с привлечением при необходимости профильных специалистов. В случае отказа в публикации автору высылается рецензия.

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

РЕФЕРАТЫ

УДК 621.12.001 **Ключевые слова:** мореходность, форма корпуса, штормовые условия, проектирование судов

В.Н. Храмушин, Б.А. Царев. Проектные аспекты создания рыболовных судов с высоким уровнем штормовой мореходности // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 6

Рассмотрены проектные вопросы обеспечения мореходности судов в регионах с большой интенсивностью штормов. Главное внимание уделено проектным рекомендациям по выбору формы корпуса рыболовных судов. Ил.2. Библиогр. 23 назв.

УДК 629.12.001 **Ключевые слова:** проектирование судов, эффективность, экономические критерии, композиционные материалы, контроль технического состояния

М.Э. Францев, В.К. Ханухов, Б.А. Царев. Проектный анализ конкурентоспособности судов из композиционных материалов // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 9

Показано, что конкурентоспособность судов из композиционных материалов достигается благодаря высокой удельной прочности этих материалов, частной экономии масс и возможности за счет этой экономии повышать эффективность эксплуатации судов. Рассмотрены проектные особенности судов из композиционных материалов. Т. 1. Ил. 13. Библиогр. 21 назв.

УДК 629.12.001 **Ключевые слова:** проектирование судов, корабельная архитектура, девайт, скорость, мощность двигателей

А.Я. Добрынин, Б.А. Царев. Анализ взаимосвязи проектных характеристик обеспечивающих судов // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 15

Дан обзор состояния и развития судов, обеспечивающих работу буровых установок. Рассмотрен состав оборудования при выполнении задач по снабжению, поддержке подводных работ и буксировке. Предложены формулы для определения проектных характеристик в первом приближении. Ил. 19. Библиогр. 16 назв.

УДК 629.12.001 **Ключевые слова:** проектирование судов, рыболовные суда, центр тяжести, главные размерения

В.К. Ханухов, Н.Ю. Часовников. Проектная оценка положения центра тяжести промышленного судна с учетом изменений в архитектурной компоновке // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 19

Проанализированы способы проектной оценки положения центра тяжести промышленного судна с учетом изменений в архитектурной компоновке. Пути уточнения положения центра тяжести являются более подробное разделение масс по функциональным группам и выбор более точных модулей для оценки масс по статьям и разделам. Т.1. Ил. 2. Библиогр. 7 назв.

УДК 681.154 **Ключевые слова:** топология, многоуровневый преобразователь, электроэнергетическая система, широтно-импульсная модуляция

Б.Ф. Дмитриев, Пьей Пью Тун. Топологии силовой части многоуровневых преобразователей электрической энергии для судовых электроэнергетических систем // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 22

Рассмотрены различные структуры многоуровневых преобразователей для судовых электроэнергетических систем. Представлены топологии перспективных преобразователей электрической энергии на базе многоуровневого принципа формирования выходного напряжения в составе автономных электроэнергетических систем, позволяющие улучшить качество выходной и потребляемой электроэнергии. Ил.4. Библиогр. 7 назв.

УДК 621.165: 621.438 **Ключевые слова:** утилизационная паротурбинная установка, микротурбина, парогазовый цикл, энергоэффективность

С.Н. Беседин, А.А. Рябов, А.П. Сеньков. Судовая утилизационная паротурбинная установка электри-

ческой мощностью 300 кВт // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 25

Представлена перспективная утилизационная паротурбинная установка электрической мощностью 300 кВт, способствующая повышению эффективности судовых газотурбинных установок. Благодаря высокой частоте вращения турбина и генератор имеют минимальные массу и габариты. Табл.2. Ил.5. Библиогр. 3 назв.

УДК 629.5.01 **Ключевые слова:** проектирование судов, энергетическая установка, LNG, дизельные двигатели, газодизельные двигатели

С.Н. Рюмин. Проектные аспекты применения газовых и газодизельных двигателей на транспортных судах // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 27

Более ста лет на морских судах применяется дизельный двигатель, использующий в виде источника энергии нефтяное топливо (продукты перегонки нефти – мазут, газойль и т.д.). Ужесточение экологических требований к судам в последнее десятилетие приводит к необходимости поиска возможностей использования на морском транспорте альтернативных видов топлива, наиболее перспективным из которых сегодня признается природный газ. Изложены проектные аспекты использования природного газа как топлива для главных двигателей судов. Ил.9. Библиогр. 13 назв.

УДК 621.431 **Ключевые слова:** пропульсивная установка, ДВС, крутильные, осевые колебания

В.К. Румб, А.А. Пугач. Еще раз о расчетах крутильных и осевых колебаний судовых пропульсивных установок с ДВС // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 31

Предложено рассчитывать крутильные колебания по универсальным методам, в основе которых лежит приведение системы валопровода к главным координатам и решение системы дифференциальных уравнений по формулам Рунге–Кутты. Показано практическое использование этих методов на примере получения расчетных торсионграмм пропульсивной установки танкера. Ил. 5. Библиогр. 6 назв.

УДК 629.12.05:594.647 **Ключевые слова:** техническое состояние, прогноз, измерение, испытания, экстраполяция, интенсивность износа и коррозии

А.А. Равин, О.В. Хруцкий, М.А. Максимова. Сравнительный анализ двух методов прогнозирования технического состояния оборудования // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 34

Показаны функциональные возможности методов прогнозирования, предусматривающих экстраполяцию временных рядов наблюдений за диагностическим параметром, а также вычисление трендов и остаточного ресурса оборудования путём контроля во время эксплуатации режимных параметров. Т. 3. Ил. 5. Библиогр. 9 назв.

УДК 621.316.722.016.3 **Ключевые слова:** автономная система электропитания, корректор коэффициента мощности, электромагнитная совместимость, широтно-импульсная модуляция, мягкая коммутация

Б.Ф. Дмитриев, С.Я. Галушин. Топологии корректоров коэффициента мощности в автономных системах электропитания // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 37

Описаны трехфазные корректоры коэффициента мощности, перспективность которых в автономных системах электропитания (АСЭ) обусловлена потреблением практически синусоидального тока за счет применения импульсно-модуляционных способов управления, возможностью двустороннего обмена энергией между питающей сетью и нагрузкой, существенно влияющей на энергетические показатели АСЭ. Приведены результаты моделирования многоуровневого трехфазного корректора. Ил. 9. Библиогр. 3 назв.

УДК 681.154 **Ключевые слова:** многоуровневый преобразователь, коммутационная

функция, моделирование, гармонические составляющие

Б.Ф. Дмитриев, Пьей Пью Тун. Математическое описание электромагнитных процессов в многоуровневых преобразователях для автономных систем электропитания // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 40

Рассмотрено математическое описание электромагнитных процессов в многоуровневых преобразователях для автономных систем электропитания. Приведена реализация входного m-фазного напряжения в выходное постоянное напряжение. Проанализированы различные способы формирования и регулирования выходного напряжения, которые определяются видом и способом формирования коммутационной функции. Представлены аналитические выражения для выходного напряжения, выходного и входного тока однофазного многоуровневого преобразователя. Для подтверждения теоретических результатов выполнено математическое и схемотехническое моделирование в многоуровневом преобразователе при работе на активно-индуктивную нагрузку. Ил. 7. Библиогр. 10 назв.

УДК 61.78/79:629 **Ключевые слова:** усталостная прочность, плазменное напыление, ультразвуковая обработка, напряженное состояние

В.И. Черненко, Е.С. Мосейко. Новый способ повышения усталостной прочности судовых валов // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 45

Приведены результаты анализа упрочнения поверхности методом плазменного напыления с послепольной ультразвуковой обработкой. Целью работы являются исследования применения указанной технологии для упрочнения судовых валов. Библиогр. 6 назв.

УДК 629.564 **Ключевые слова:** автономные необитаемые подводные аппараты, траверзный пуск, надводный корабль, транспортный контейнер

А.В. Красильников, Р.В. Красильников. Способ группового пуска подводных аппаратов с надводного носителя // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 46

Описан способ группового траверзного пуска необитаемых подводных аппаратов (НПА) с надводного судна. Пусковое устройство включает устанавливаемый на палубе под углом к горизонту контейнер. Обоснована актуальность исследования и описаны особенности предлагаемого технического решения. Ил. 5. Библиогр. 2 назв.

УДК 681.523.5 **Ключевые слова:** автономный необитаемый подводный аппарат, транспортно-пусковой контейнер, регулятор давления, математическое моделирование

Р.В. Красильников. Обоснование диаметра проходного сечения регулятора расхода воздуха для транспортно-пускового контейнера // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 48

Посвящена исследованию работы пневморегулятора, формирующего силовой импульс, воздействующий на выталкиваемый из транспортно-пускового контейнера необитаемый подводный аппарат (НПА). Работа направлена на практическую реализацию транспортно-пускового комплекса малоразмерных НПА и будет полезна специалистам, проектирующим пневмоматематические устройства широкого диапазона регулирования для импульсно работающих силовых приводов. Т. 2. Ил. 4. Библиогр. 2 назв.

УДК 621.316.97 **Ключевые слова:** электромагнитная совместимость, судовое оборудование, помеха, испытание, норма, требование, стандарт

А.М. Агафонов, А.А. Воршевский, П.А. Воршевский. Электромагнитная совместимость как условие одобрения судового оборудования // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 50

Проанализированы требования электромагнитной совместимости (ЭМС) Российского Морского Регистра судоходства, Международной ассоциации

классификационных обществ, Международной электротехнической комиссии, стандартов России. Сравниваются требования к судовому и общепромышленному оборудованию. Перечислено отечественное испытательное оборудование, пригодное для проведения испытаний. Особое внимание уделено проведению испытаний на ЭМС в ходе ходовых или швартовных испытаний судна. Обобщен опыт таких испытаний и сделаны предложения по совершенствованию требований по ЭМС и методик проведения испытаний на судах. Т. 2. Библиогр. 4 назв.

УДК 621.313.322-843.6:681.552 **Ключевые слова:** судно, компьютерная модель, торможение, исследование

А.А. Равин. Моделирование режимов экстренного торможения судна // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 53

С помощью компьютерной модели судна с дизельным двигателем и винтом регулируемого шага анализируются различные варианты экстренного торможения судна. Т. 1. Ил. 7. Библиогр. 5 назв.

УДК 634:355 **Ключевые слова:** эргодетехнические системы, объекты морской техники, сертификация, оценка

А.В. Смольников, А.В. Алексеев, В.В. Антипов, В.Ю. Бобрович. Ранговая сертификация современных эргодетехнических систем как способ повышения конкурентоспособности объектов морской техники и инфраструктуры // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 55

Обозначены тенденции развития систем оценки, сертификации качества современных систем автоматизации. Предложено наряду с подтверждением реализации заданных требований в процессе сертификации средств и аттестации объектов морской техники проводить квалиметрическую оценку качества и её ранжирование с предоставлением разработчику соответствующих подтверждающих документов о достигнутом уровне качества по отношению к международному и национальному уровням. Применительно к объектам морской техники и инфраструктуры показана возможность обеспечения ранговой сертификации и аттестации для повышения конкурентоспособности создаваемых эргодетехнических систем. Библиогр. 7 назв.

УДК 532.529.5: 534.142.3: 538.4: 629.12 **Ключевые слова:** электрический разряд в воде, электромагнитный движитель, сопротивление движению в жидкости, гидрореактивное движение

Б.М. Поляшев. Установка для измерения импульса реактивной силы в воде // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 60

На кафедре физики СПбГМТУ разработана лабораторная установка, которая позволяет измерять импульс реактивной силы при моделировании электромагнитного корабельного движителя в ограниченной среде при введении в разрядный канал энергии одиночного высоковольтного импульса в присутствии поперечного магнитного поля. Установка позволяет определять режим введения энергии в канал разряда с целью последующего определения гидродинамических характеристик электрического разряда в неограниченной идеальной жидкости. Ил. 1. Библиогр. 8 назв.

УДК 629.12.001:529.374 **Ключевые слова:** принцип возможных перемещений, треугольные координаты, критическое напряжение, форма прогиба

В.А. Манухин, М.Ю. Вербицкая. Аналитическое решение задачи об устойчивости равносторонней треугольной пластины // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 61

Приведено оригинальное аналитическое решение задачи об устойчивости треугольной равносторонней шарнирно опертой и равномерно сжатой по всем кромкам. Используются принцип возможных перемещений и треугольные координаты. Числовые расчеты показывают эффективность предложенной аппроксимации прогиба пластины. Ил. 3. Библиогр. 6 назв.

УДК 681.511.4 **Ключевые слова:** гидропривод, рулевая машина, фрикционные автоколебания, математическая модель, сухое трение

Н.А. Булюкина, В.Н. Шамберов. Влияние сухого трения в исполнительном механизме гидравлической рулевой машины на ее динамическое поведение // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 62

Представлены результаты анализа математической модели судовой гидравлической рулевой машины с целью выявления причин возникновения автоколебательных режимов. Ил. 3. Библиогр. 8 назв.

УДК 551.4 **Ключевые слова:** малогабаритное подводное транспортное средство, нечет-

кая модель, принцип сложности, нечеткое множество.

Ю.Л. Сиек, С.Ю. Сакович. Метод синтеза нечеткой модели движения малогабаритного подводного транспортного средства // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 64

Рассмотрен метод формирования нечеткой линейной модели движения малогабаритного подводного транспортного средства с учетом неточности и неопределенности используемого информационного обеспечения. Предложен подход, ориентированный на применение принципа сложности и нечеткой логики. Приведены результаты имитационного моделирования управляемого движения транспортного средства. Ил. 2. Библиогр. 5 назв.

УДК 539.3 **Ключевые слова:** волновое уравнение, граничное интегральное уравнение, сферическая акустическая волна, плоская акустическая волна

С.Г. Кадыров, В.В. Григорьев-Голубев. Интегральные характеристики процесса акустических ударных волн дифракции на жестких телах // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 67

Приведено асимптотическое исследование процесса дифракции акустической ударной волны на выпуклом теле с помощью граничного интегрального уравнения. Найдены некоторые интегральные величины, полезные для описания нестационарного процесса дифракции и указаны методы их вычисления. Библиогр. 9 назв.

УДК 629.12 **Ключевые слова:** имитационное моделирование, поворотливость, нерегулярное волнение, ветер

Ю.П. Потехин. О влиянии нерегулярности волнения на скоротечные процессы маневрирования судов // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 70

Сопоставлены результаты имитационного моделирования маневрирования судна на нерегулярном и регулярном волнении. Сравнение позволяет оценить целесообразность учета нерегулярности морского волнения при исследовании поворотливости судов в условиях воздействия ветроволновых возмущений. Ил. 6. Библиогр. 3 назв.

УДК 532 (075.8) **Ключевые слова:** ламинарное течение, несжимаемая жидкость, естественная конвекция, бесконечная пластина

М.Н. Сыралёва. Нестационарный ламинарный свободно-конвективный пограничный слой в окрестности бесконечной плоской вертикальной пластины // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 73

Рассмотрена задача о нестационарном свободном-конвективном течении вязкой несжимаемой жидкости в пограничном слое около бесконечной плоской вертикальной пластины. Точное решение уравнений получено применением преобразования Лапласа. Графически проиллюстрированы зависимости безразмерных профилей скоростей и температур от различных чисел Прандтля. Ил. 2. Библиогр. 3 назв.

УДК 534.26 **Ключевые слова:** дифракция звука, упругая сферическая оболочка, граничные условия

А.А. Клещёв, А.С. Клименков. Дифракция звука на упругих изотропных телах сферической формы. Строгое решение // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 74

Представлены расчеты характеристик рассеяния упругого сферического слоя и упругой изотропной сферы, выполненные с использованием динамической теории упругости. Ил. 10. Библиогр. 4 назв.

УДК 629.12.073.243.4 **Ключевые слова:** силы волнового дрейфа, мелководье, метод интегральных уравнений, амплитуды качки, регулярное волнение

Р.В. Борисов, В.Ю. Семенова, С.В. Щегорев. Исследование влияния относительной глубины фарватера и курсового угла на силы волнового дрейфа при качке судна на мелководье // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 76

Определены силы волнового дрейфа, действующие на судно при качке на регулярном волнении. Исследовано влияние относительной глубины фарватера и курсового угла на различные компоненты дрейфовых сил. Приведены результаты для различных типов судов и дается их анализ. Ил. 4. Библиогр. 3 назв.

УДК 623.5 **Ключевые слова:** подводные роботы, пусковые устройства, испытания, испытательные стенды

А.В. Красильников, А.В. Артёмов. Комплексные испытания пусковых систем калиброванных подводных аппаратов – роботов // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 81

Обозначены проблемы организации комплексных испытаний пусковых устройств автономных

необитаемых подводных роботов, имеющих калиброванный корпус. Обновлена актуальность разработки и создания специализированных стендов для экспериментальной отработки пусковых систем в производственных условиях. Описаны существующие конструкции испытательных стендов и перспективные направления их развития. Ил. 3. Библиогр. 4 назв.

УДК 532.5:629.122 **Ключевые слова:** эффекты мелководья, моделирование турбулентности, нестационарные эффекты

И.В. Шевчук, Н.В. Корнев, В.А. Рыжков. Численное моделирование корабельного следа на мелководье с использованием гибридного URANS-LES метода // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 83

Проанализирована применимость гибридного URANS-LES метода для моделирования корабельного следа в условиях критического мелководья на примере типового полнообводного судна внутреннего плавания. Приведено сравнение полученных вихревых структур и осцилляций скорости в диске винта с чистым URANS. Ил. 4. Библиогр. 9 назв.

УДК 532.582 **Ключевые слова:** вязкая сжимаемая жидкость, колебания твердых тел, граничные интегральные уравнения

С.Г. Кадыров. Метод граничных интегральных уравнений в задаче о малых колебаниях тел в сжимаемой вязкой жидкости // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 85

Рассмотрены гармонические во времени колебания твердых тел, погруженные в вязкую слабо сжимаемую жидкость. Показано, что уравнения гидродинамики в этом случае можно сформулировать в рамках теории граничных интегральных уравнений. Результаты численного решения проверены на примере модельной задачи, имеющей точное решение. Ил. 2. Библиогр. 3 назв

УДК 629.5.016 **Ключевые слова:** идеальный движитель, активный диск, скачок давления, осесимметричное тело, гидродинамический след, параметры ходкости, пропульсивный коэффициент, основное уравнение ходкости

А.Ш. Ачкинадзе. Взаимодействие идеального движителя с осесимметричным телом в вязкой жидкости // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 87

Выполнен расчет параметров ходкости комплекса: идеальный движитель - осесимметричное тело в вязкой жидкости. Распределения давления и относительной скорости по поперечному сечению гидродинамического следа найдено заранее путем численного эксперимента методами CFD. Расчеты трех вариантов, отличающихся величиной заданного диаметра активного диска, показали, что с увеличением диаметра активного диска величина пропульсивного коэффициента немного уменьшается, оставаясь очень высокой. Т. 1. Ил. 1. Библиогр. 10 назв.

УДК 629.5.016 **Ключевые слова:** теорема импульсов, закон сохранения механической энергии, комплекс корпус - идеальный движитель, гидродинамический след, основное уравнение ходкости, упор, тяга, подведенная мощность, сила засасывания

А.Ш. Ачкинадзе. Идеальный движитель за корпусом в вязкой жидкости // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 90

Применяя теорему импульсов и сохранения механической энергии автор получил приближенные аналитические выражения тяги и подведенной к идеальному движителю мощности через интегралы по ограниченной поверхности поперечного сечения гидродинамического следа далеко за комплексом, движущимся равномерно и прямолинейно в вязкой жидкости. При этом подынтегральные функции содержат распределения давления и относительной скорости по поперечному сечению гидродинамического следа, которые вычисляются с помощью CFD-программ. Ил. 1. Библиогр. 12 назв.

УДК 534.26 **Ключевые слова:** интегральное уравнение, неаналитический рассеиватель, дифракция звука

А.А. Клещёв. Метод интегральных уравнений в задаче дифракции звука на телах неаналитической формы // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 94

С помощью метода интегральных уравнений Фредгольма 1-го и 2-го родов решаются задачи дифракции звука на идеальных и упругих телах неаналитической формы. Для идеального рассеивателя приводятся результаты численных расчетов. Ил. 4. Библиогр. 10 назв.

УДК 629.12.001 **Ключевые слова:** проектирование судов, классификационные группы, формулирование моделей, колеблемость

Б.А. Царев. Анализ колеблемости проектных величин по способу В.В. Ашика // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 98

Рассмотрено значение использования понятия колеблемости, введенного профессором В.В. Ашиком для корректного формулирования моделей, используемых при проектном анализе судов. Показана возможность формирования классификационных групп судов с помощью ориентации на величину относительной колеблемости. Дано обоснование некоторых формул, введенных в теорию проектирования В.В. Ашиком. Ил. 7. Библиогр. 13 назв.

УДК 629.12.001 **Ключевые слова:** проектирование судов, оптимизация, суда обеспечения буровых платформ, мощность двигателей, мореходность

А.Я. Добрынин, Б.А. Царев. Особенности оценки мощности при проектировании судов обеспечения буровых установок // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 101

Продемонстрированы особенности оценки мощности судов обеспечения буровых платформ. Даны рекомендации по обоснованию мощности для различных групп таких судов. Отмечено, что главное значение имеет применение дизель-электрических установок. Рассмотрено влияние новых форм корпуса на уровень мореходности судов обеспечения буровых платформ. Ил. 17. Библиогр. 26 назв.

УДК 551.46.077:529.584 **Ключевые слова:** подводный глайдер, плавучесть, дифферент, крен

И.В. Кожемякин, К.В. Рождественский, В.А. Рыжов, А.В. Смольников, Е.И. Татаренко. Динамика и планирование маршрутов подводных глайдеров // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 106

На основе анализа литературы рассмотрены некоторые вопросы моделирования динамики, подходы к проектированию систем управления подводных глайдеров (ПГ), а также проблема планирования и реализации маршрутов одиночных и сгруппированных ПГ. Кроме того, проанализирована гидродинамика этих аппаратов и возможность применения некоторых акустических и магнитометрических систем. Ил. 16. Библиогр. 18 назв.

УДК 551.46.077:529.584 **Ключевые слова:** подводный глайдер, плавучесть, дифферент, крен

И.В. Кожемякин, К.В. Рождественский, В.А. Рыжов, А.В. Смольников, Е.И. Татаренко. Механизмы изменения плавучести, дифферента и крена подводных глайдеров. Краткий обзор литературы // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 112

После краткого анализа исследований общего характера обсуждаются различные принципы и механизмы изменения плавучести подводных глайдеров, а также механизмы управления дифферентом и креном. Ил. 13. Библиогр. 26 назв.

УДК 338.27 **Ключевые слова:** стратегическое управление, корпоративные стратегии, планирование, конкурентоспособность, аналитические исследования

В.В. Волостных, А.В.Иванкович. Роль стратегического управления в судостроении // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 117

Рассмотрены эволюция теории стратегического управления в разрезе основных парадигм и возможности использования тех наработок зарубежной науки, которые в большей или меньшей степени могут быть адаптированы к условиям современного российского судостроения. Т.1. Библиогр. 8 назв.

УДК 330 (075.8) **Ключевые слова:** технический риск, отложение осадка, чрезвычайная ситуация, спасательное формирование

А.В. Абрамов, В.М. Силенко. Распределение ответственности и рисков инвестирования в инфраструктуру морского порта // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 118

Рассмотрены проблемы динамики делового и технического риска в сфере эксплуатации инфраструктуры морского порта. Т. 1. Библиогр. 8 назв.

УДК 338 (075.8) **Ключевые слова:** судостроительная компания, риск, управление

С.К. Швец. Концепция системы риск-менеджмента судостроительной компании // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 120

Обозначены концептуальные основы разработки и внедрения систем корпоративного риск-менеджмента в судостроении. Выполнен сравнительный анализ систем интегрированного управления рисками в судостроительной компании. Разработаны рекомендации по внедрению ISO 31000:2009 на предприятиях отрасли. Т. 2. Ил. 1. Библиогр. 4 назв.

УДК 331.101:001.62 **Ключевые слова:** кораблестроение, организационно-управленческая деятельность, судостроительная промышленность, корпоративная культура, организация

А. В. Солдатов, М. М. Шевченко. О некоторых проблемах эффективного управления в российском кораблестроении: опыт, противоречия, перспективы // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 124

Проанализированы основные проблемы отечественного судостроения. Отмечено, что тесное взаимодействие науки и производства, дальнейшее углубление специализации труда, дифференциация производственного процесса, общее возрастание социального фактора в производстве требуют дальнейшего развития новых подходов к организационно-управленческой деятельности. Особое внимание уделено проблемам судостроения в Северо-Западном федеральном округе, поскольку здесь сосредоточены крупнейшие предприятия судостроительной промышленности. Большое место в статье уделено влиянию корпоративной культуры и личности руководителя на эффективность производства. Библиогр. 6 назв.

УДК 34.341 **Ключевые слова:** управление, безопасность мореплавания, нормотворческая деятельность

Н.С. Сорокина. Международно-правовые аспекты современных подходов к решению проблем обеспечения безопасности мореплавания в нормативных актах Международной морской организации (ИМО) // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 126

Дано определение управленческой деятельности в нормотворчестве Международной морской организации (ИМО).

УДК 159.9:17.026.3:316.6 **Ключевые слова:** острота восприятия человеком других людей, человекочувствительность (ч-чувствительность), нравственные свойства, социализация

А.В. Квасников, И.Г. Лаверычева. Человекочувствительность как фактор социализации (по материалам исследования учащихся СТО и студентов ФМП СПбГМТУ) // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 127

С помощью анонимного анкетирования и частотного популяционного анализа результатов опроса студентов СПбГМТУ изучалась характеристика индивидуальной человекочувствительности (острота восприятия человеком других людей). Показаны некоторые возрастные и временные закономерности ее проявления, а также относительная независимость от свойств интеллекта. Выявлено резкое падение человекочувствительности на фоне падения общей культуры и нравственности социальной среды, что можно рассматривать как результат де социализации и обрушения личности в условиях либеральной социальной дестабилизации. Т. 2. Ил. 3. Библиогр. 4 назв.

УДК 159.9 **Ключевые слова:** нарушение социальной нормы запрет на публичное обнажение, человекочувствительность, социализация

А.В. Квасников, И.Г. Лаверычева. Как оценить склонность к нарушению социально-культурной нормы // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 129

С помощью анонимного анкетирования и частотного популяционного анализа результатов опроса учащихся среднетехнического факультета (подготовительное отделение) и студентов факультета морского приборостроения СПбГМТУ изучалась склонность к нарушению социально-культурной нормы. Повышенная склонность современной молодежи, например, к публичному обнажению рассматривается как индикатор ненормативного поведения, которое происходит одновременно с резким падением индивидуальной человекочувствительности на фоне общего падения культуры в условиях политического либерализма, социальной нестабильности и дефицита нравственного воспитания. Ил. 1. Библиогр. 4 назв.

УДК 796.01 **Ключевые слова:** российский морской флот, здоровье моряков, морская медицина, болезнь, профилактика заболеваний, здоровый образ жизни

С.А. Чернова. Историко-философские аспекты проблемы здоровья моряков российского флота. // Морской вестник. 2013. Спецвыпуск 1(10). С. 131

Рассмотрены историко-философские аспекты проблемы здоровья моряков Российского флота. Отмечается, что моряки в силу своей профессионально-трудовой деятельности в физическом, моральном, эмоциональном и духовном планах должны быть заранее подготовлены для сохранения, нормального функционирования и их существования в условиях частых смен географических, климатологических условий. Библиогр. 10 назв..

SUMMARIES

V.N. Khrumushin, B.A. Tsarev. Design aspects of constructing fishing vessels with high storm seaworthiness

It is discussed the design issues of vessels seaworthiness ensuring in areas of high intensity storms. The main focus is on design recommendations for the hull shape of fishing vessels.

M.E. Frantsev, V.K. Khanukhov, B.A. Tsarev. Project analysis of vessels competitiveness made of composite materials

It is shown that the competitiveness of ships made of composite materials is achieved due to the high specific strength of these materials, the local mass economy and the possibility of the masses through this economy to increase operational efficiency of vessels. It is considered design features of vessels made of composite materials.

V.K. Hanuhov, N.Y. Chasovnikov. Engineering evaluation of the gravity center of sealing vessel taking into account the changes in the architectural layout

It is discussed the methods of design evaluation the center of gravity position of a fishing vessel with changes in the architectural layout. By ways of clarifying the center of gravity meant a more detailed division of the mass on functional groups, and more precise selection of modules to estimate the mass of articles and sections.

A.Y. Dobrynin, B.A. Tsarev. Analysis of the Relationship design characteristics of supply vessel

The authors analyze the state and development of the platform supply vessels. Examined the equipment composition to perform of tasks for the supply, support underwater operations and towing. The formulas

for determining the design characteristics of a first approximation are given in the article.

B.F. Dmitryev, Pyae Phy Tun. Topology of power set of multilevel converters for ship electrical power systems

The article deals with the different structures of multilevel converters for marine power systems. Power converter topologies based on the principle of the formation of multilevel output voltage in the stand-alone power systems which improve the output quality and power consumption are presented.

S.N. Besedin, A.A. Ryabov, A.P. Senkov. Vessel utilization steam turbine plant with power capacity of 300 kW

The described is the perspective utilization steam turbine plant with power capacity of 300 kW that enhances the efficiency of vessel gas turbine plant. Due to the high speed, the turbine and the generator have minimal weight and size.

S.N. Ryumin. Design aspects of using gas and gas-diesel engines in transport vessels

For more than 100 years the diesel engine is being used on sea going vessels. It consumes fuel (products of oil refining – fuel oil, gas oil etc.) as source of power. The intensification of requirements for protection of environment in the past ten years brings as its result that the possibilities of usage of alternative types of fuel in sea transport are being searched for. Among others the natural gas is the most promising one. In the proposed work the design aspects of usage of natural gas as fuel for the main engines of vessels are presented.

V.K. Rumb, A.A. Pugach. Once again about the calculation of torsional and axial vibrations of vessel propulsion systems with internal combustion engines

It is suggested to calculate the torsional vibrations by generic methods, which are based on aligning the shaft system with the main coordinates and the solution of differential equations system by the Runge-Kutta formulas. The practical application of these methods is shown on the example of obtaining settlement torsiongrams of the tanker propulsion system.

A.A. Ravin, O. V.Khrutsky, M.A. Maximova. Comparative analysis of two methods of predicting the technical condition of the equipment

The described are the functional features of forecasting methods that involve the extrapolation of time series of the observations by the diagnostic parameters, as well as the calculation of trends and the residual life of the equipment by monitoring of the mode parameters during the operation.

B.F. Dmitryev, S.Y. Galushin. PFC topology in autonomous power systems

The described are the three-phase power factor correctors, their viability in autonomic power consumption systems is determined by consumption of almost sinusoidal current through the use of pulse-modulation means of control, two-way energy exchange between the power supply and the load, that has significant impact on the energy performance of ASE. The results of modeling the multilevel 3-phase corrector.

B.F. Dmitryev, Pyae Phy Tun. Mathematical description of electromagnetic processes in multilevel converters for autonomous power supply systems

The article discusses the mathematical description of electromagnetic processes in multilevel converters for autonomous power supply systems. The implementation

of m-phase input voltage to DC output voltage is shown. Different methods of formation and regulation of output voltage, which are determined by the type and method of formation of switching function, are considered. The analytical expressions for output voltage, output current and input current of single phase multilevel converter are presented. To confirm the theoretical results the mathematical and circuit simulation in a multilevel converter on active-inductive load is presented.

V.I. Chernenko, E.S. Moseyko. A new way to improve the fatigue strength of ship shafts

The described are the results of the analysis of surface hardening by plasma spraying method with layered ultrasonication. The purpose of work is studying the application of this technology for hardening the vessels shafts.

A.V. Krasilinikov, R.V. Krasilinikov. Method of group start of underwater vehicles from the surface carrier

The described is the method of group beam start of unmanned underwater vehicles (UUV) from a surface vessel. The launcher included the container that is mounted on the deck under the angle to the horizon. The urgency of research is explained and the features of the proposed technical solution are described.

R.V. Krasilinikov. Justification of the diameter of the flow area of the air flow control for transport and launch container

It is dedicated to the study of fluid controller, that forms a power boost, affecting the unmanned underwater vehicle (UUV) that is pushed out of transport and launch container. The work is designed for the practical implementation of transport and launch complex of small UUV and will be useful for specialists designing pneumatic automatic devices of wide control range for impulse running actuators.

A.M. Agafonov, A.A. Vorshevsky, P.A. Vorshevsky. EMC as a condition for approval of marine equipment

The following requirements of electromagnetic compatibility (EMC) are analyzed: the Russian Maritime Register of Shipping, the International Association of Classification Societies, the International Electrotechnical Commission, the standards of the Russian Federation. The requirements of the marine and general industrial equipment are compared. Domestic test equipment suitable for testing is listed. Special attention is paid to the EMC testing during running or mooring trials of the vessel. The experience of such tests is summed up, and the suggestions are made to improve the EMC requirements and test procedures on the vessels.

A.A. Ravin. Modeling emergency braking modes of the ship
Computer model of the ship with a diesel engine and a variable pitch propeller analyzes various options of the emergency braking of the ship.

A.V. Smolnikov, A.V. Alekseyev, V.V. Antipov, V.Y. Bobrovich. The rank certification of the modern ergotekhnical systems as the way to improve the competitiveness of marine engineering facilities and infrastructure

The tendencies of the development of the assessment systems and quality certification of the modern automation systems are analyzed. It is suggested, along with confirmation of implementation of the specified requirements during the certification process and the certification of marine equipment facilities, to conduct qualitative assessment of the quality and its ranking as well as providing the relevant supporting documents to the developer about the level of quality on the international and national levels. Applicable for the facilities of the marine equipment and infrastructure, the possibility of rank certification and certification for improving the competitiveness of the created ergotekhnical systems is described.

B.M. Polyashev. System for measuring the impulse of the reactive force in the water

The Department of Physics of the SPbSMTU developed a laboratory facility, which allows to measure the impulse of the reactive force during the simulation of electromagnetic ship propulsion in a restricted environment with the introduction of the single impulse energy in the presence of a transverse magnetic field into the discharge channel. The facility allows to set up the mode for introduction of energy in the discharge channel for the subsequent determination of the hydrodynamic characteristics of the electric discharge in an unbounded ideal fluid.

V.A. Manuhin, M.U. Verbitsky. Analytical solution of the issue about the stability of the equilateral triangular plate

The described is the original analytical solution of the issue about the stability of an equilateral triangular plate, hinged and evenly compressed on all edges. The principle of possible displacements and triangular coordinates is used. Numerical calculations show the effectiveness of the proposed approximation of the plate deflection.

N.A. Bulyukina, V.N. Chamberov. Influence of dry friction in the actuator of the hydraulic steering facility on its dynamic behavior

The results of analysis of the mathematical model of ship hydraulic steering facility for identifying of the causes of self-oscillation modes.

Y.L. Siyek, S.U. Sakovich. Method for the synthesis of fuzzy motion model of compact underwater vehicle

The method of forming a fuzzy linear motion model of compact underwater vehicle taking into account inaccuracy and uncertainty of the information used. An approach focused on the application of the principle of complexity and fuzzy logic is suggested. The results of the simulation of controlled motion of the vehicle.

S.G. Kadyrov, V.V. Grigoriyev-Golubev. Integral characteristics

of the acoustic shock waves of the diffraction on rigid bodies
Asymptotic study of diffraction of acoustic shock wave on a convex body with help of boundary integral equation is described. Some integral values, useful for describing unsteady diffraction process, and the methods for calculating them are described.

Y.P. Potekhin. About the impact of irregular waves on transient process of ship maneuvering

The results of the ship maneuvering simulation on irregular and regular waves are compared. Comparison allows to assess the feasibility of recording sea waves irregularities in the researching of maneuverability of ships in conditions of wind and wave disturbances.

M.N. Syraleva. Unsteady laminar free-convective boundary layer in the vicinity of an infinite flat vertical plate

The problem of unsteady free convective flow of a viscous incompressible fluid in the boundary layer near the vertical infinite flat plate, is researched. Exact solution of the equations is obtained through applying the Laplace transformation. Graphic illustration of dependencies between the dimensionless velocity and temperature profiles on different Prandtl numbers.

A.A. Kleshchev, A.S. Klimenkov. Sound diffraction on elastic isotropic spherical bodies. Rigorous solution

Calculations, of the scattering characteristics of the elastic spherical shell and elastic isotropic sphere, made by using the dynamic theory of elasticity, are described.

R.V. Borisov, V.U. Semenova, S.V. Schegorets. Research of the influence of the relative fairway depth and on the azimuth of the wave drift forces during ship motions in shallow water

Defined: wave drift forces effecting the ship during motions on regular waves. Researched: the effect of the relative depth of the fairway and course angle on the various components of the drift forces. Described: the results of the different types of vessels and their analysis.

A.V. Krasilinikov, A.V. Artemov. Complex launch systems tests of the calibrated underwater vehicles - robots

Researched: the problems of organizing the complex tests of launchers of the autonomous unmanned underwater robots with the calibrated case. Explained: the urgency of the development and establishment of specialized beds for experimental testing of launch systems in operation. Described: existing design of the test beds and perspective directions of their development.

I.V. Shevchuk, N.V. Kornev, V.A. Ryzhov. Numerical simulation of ship wake in shallow water using a hybrid URANS-LES method

Analyzed: the applicability of the hybrid URANS-LES method for modeling ship wake in critical shallow water at the example of the typical deep inland vessel. Compared: the obtained vortex structures and velocity oscillations in the drive screw with pure URANS.

S.G. Kadyrov. The method of boundary integral equations in the issue of small oscillations of bodies in a viscous compressible fluid.

Studied: the harmonic oscillations in time of solids bodies immersed in a viscous slightly compressible fluid. Described: the equations of hydrodynamics in this case can be formulated in terms of the theory of boundary integral equations. The results of the numerical solutions are tested on the example of the trail problem with the exact solution.

A.Sh. Achkinadze. Interaction of the ideal mover with an axisymmetric body in a viscous fluid

Completed: calculation of the parameters of the complex propulsion: the perfect mover - axisymmetric body in a viscous fluid. Pressure distribution and the relative velocity along the cross section of hydrodynamic wake are found in advance by CFD numerical simulation methods. The calculations of the three options with different values of the given diameter showed that an increase of the diameter of the active disk causes the slight decrease of propulsive coefficient, remaining very high.

A.Sh. Achkinadze. Ideal mover in terms of the housing in the viscous fluid

Applying the theory of impulses and conservation of mechanical energy, the author received the approximate analytical expressions of the traction and power approached to the ideal mover through the integrals on the small surface of the cross section of the hydrodynamic after the complex, moving uniformly in a straight line in a viscous fluid. In this case, the integrands contain the distribution of the pressure and the relative velocity of the cross-section of the hydrodynamic trail, which are calculated using CFD-programs.

A.A. Kleshchev. The method of integral equations in the problem of the sound diffraction on the bodies of non-analytic form

Using Fredholm's method of integral equations of the 1st and 2nd kinds it is possible to solve the problem of sound diffraction on the ideal and elastic bodies of non-analytic form. The results of numerical calculations are shown for the perfect diffuser.

B.A. Tsarev. Variability analysis of the design values by the method of V.V. Ashik

It is considered the importance of using the concept of variability introduced by professor V.V. Ashik for correct models formulation used in the design analysis of vessels. It is shown the possibility of the classification groups formation of vessels with orientation on the value of the relative variability. It is given the substantiation of some equations, introduced to ship design theory by V.V. Ashik.

A.Y. Dobrynin, B.A. Tsarev. Features capacity assessment in designing platform supply vessels

Show features estimates power supply vessels for drilling platforms. Recommendations are given on substantiation the power of different groups such courts. Is noted that the main thing is the application of diesel-electric installations. Consider the influence of new forms of hull to the level of seakeeping of platform supply vessels.

I.V. Kozhemyakin, K.V. Rozhdestvensky, V.A. Ryzhov, A.V. Smolnikov, E.I. Tatarenko. Dynamics and mission planning for underwater gliders

This article, based on literature analysis, considers some questions of modeling dynamics and approaches to design of control systems for underwater gliders. Discussed is the problem of planning and realization of missions for both individual and grouped underwater gliders. Also considered are issues of hydrodynamics of these underwater vehicles as well as possibilities of use of some acoustic and magnetometry systems.

I.V. Kozhemyakin, K.V. Rozhdestvensky, V.A. Ryzhov, A.V. Smolnikov, E.I. Tatarenko. Mechanisms for buoyancy, pitch and roll control of underwater gliders. Brief review of literature

This article, after brief analysis of research of general character, considers different principles and mechanisms of control of buoyancy, pitch and roll of underwater gliders.

V.V. Volostnyh, A.V. Ivankovich. The role of strategic management in the shipbuilding industry

Described: the evolution of the theory of strategic management in the context of the main paradigms and the possibility of using the foreign science achievements that in a greater or lesser extent, can be adapted in the modern Russian shipbuilding.

A.V. Abramov, V.M. Silenko. Estimation of risks of investment in the seaport infrastructure

Considered are the problems of the dynamics of business and technical risk in the sphere of exploitation of the sea port infrastructure.

S.K. Shvets. The concept of risk management of the shipbuilding company

Identified: the conceptual basis for the development and implementation of enterprise risk management in the shipbuilding industry. Comparative analysis of the systems of integrated risk management in the shipbuilding company. Recommendations on the implementation of ISO 31000:2009 at the enterprises of the industry.

A. V. Soldatov, M. M. Shevchenko. About some problems of effective management in Russian shipbuilding: experience, contradictions, prospects

The main problems of the home shipbuilding are analyzed. It is noted, that providing of the close interactions of science and production, further extending of labour specialization, the differentiation of the production process, general increase of the social factors in the production require in future the development of the new approaches to the organization-management activity. Particular attention is paid to the problems of shipbuilding in the North-West Federal region, because the large-scale shipbuilding industries are concentrated here. In the article much attention is given to the influence of corporative culture and personality of the head on the production effectiveness.

N.S. Sorokina. International legal aspects of modern approaches to solving the problems of safety of navigation in the regulations of the International Maritime Organization (IMO)

Special attention is given to definition of proactive activity of International Maritime Organization

A.V. Kvasnikov I.G. Lavrycheva. Human sensibility as a factor of socialization (studies of STF pupils and students from FMP SPbSMTU)

With the help of an anonymous survey and private population analysis of the survey results SPbSMTU students studied the characteristics of individual human sensibility (visual perception of the others). Some its age and temporal patterns are shown, as well as the relative independence of the properties of the intellect. Identified: the sharp drop of human sensibility under the deteriorating of general culture and ethics of the social environment that can be seen as the result of de-socialization and coarsening of the individual in conditions of liberal social destabilization.

A.V. Kvasnikov, I.G. Lavrycheva. How to evaluate the propensity to violate the social and cultural norms

With the help of an anonymous survey and private population analysis of the survey results of, the students of the secondary technical faculty (Preparatory Department) and the students of marine instrumentation of SPbSMTU, studied the propensity to violate the social and cultural norms. Increased tendency of today's youth, for example, to public nudity is considered as an indicator of non-normative behavior, which occurs simultaneously with the sharp drop in personal human sensibility amid the general decline of culture under the political liberalism, social instability and lack of moral education.

S.A. Chernova. Historical and philosophical aspects of the health problems of the Russian Navy sailors.

Examined: the historical and philosophical aspects of the health problems of the sailors of the Russian Navy. It is noted that the sailors due to their professional work should be prepared in advance to save, normal functioning and their existence under frequent changes of geographical, climate conditions in terms of the physical, moral, emotional, and spiritual state.