

# Морской Вестник



№ 1 (93)

м а р т

2 0 2 5

Morskoy Vestnik

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## Редакционный совет

### Сопредседатели:

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

президент Ассоциации судостроителей СПб и ЛО

**А.Л. Кашин**, председатель совета директоров

АО «НПО Завод «Волна»

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

и Российского НТО судостроителей

им. акад. А.Н. Крылова

**Г.А. Туричин**, ректор СПбГМУ

### Члены совета:

**А.А. Асланян**, генеральный директор

АО «НПФ «Меридиан»

**И.Ю. Бурцев**, исполнительный директор

ЗАО «ЦНИИ СМ»

**Н.М. Вихров**, генеральный директор

ЗАО «Канонерский судоремонтный завод»

**В.Э. Гель**, генеральный директор

АО «УК «Радиостандарт»

**К.Г. Голубев**, генеральный директор

АО «ЦМКБ «Алмаз»

**К.В. Гольдибаев**, генеральный директор АО «ПКБ «РИО»

**В.А. Долгих**, генеральный директор

АО «НТИ «Радиосвязь»

**В.Ю. Дорофеев**, генеральный директор

АО «СПМБМ «Малахит»

**М.В. Захаров**, генеральный директор

ООО «Пумори-северо-запад»

**П.А. Зубков**, генеральный директор ООО «МКС»

**С.Н. Ирютин**, председатель

Санкт-Петербургского Морского Собрания

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

**Г.А. Коржавин**, научный руководитель

АО «Концерн «Гранит-Электрон»

**А.В. Кузнецов**, председатель совета директоров

АО «Армалит»

**Л.Г. Кузнецов**, генеральный конструктор

АО «Компрессор»

**Н.В. Кулык**, генеральный директор

АО «НПО Завод «Волна»

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

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

ПАО «СФ «Алмаз»

**О.А. Остапко**, генеральный директор

АО «Северное ПКБ»

**В.А. Середохо**, генеральный директор АО «СНСЗ»

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

**И.С. Суховинский**, директор ООО «ВИНЕТА»

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

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

АО «Концерн Морфлот»

**О.В. Шаин**, генеральный директор ООО «ДиЭлКом»

**К.Ю. Шилов**, генеральный директор

АО «Концерн «НПО «Аврора»

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

ООО ПКБ «Петробалт»

## СОДЕРЖАНИЕ

*ЦМКБ «Алмаз» и отечественные производители судовых двигателей совершенствуют техпроцессы для ускорения создания судов ..... 1*

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ СУДОВ

*М.А. Медведев, Е.П. Красильников. Базирование автономных необитаемых подводных аппаратов в ангарах подводных лодок ..... 7*

*К.С. Ананьев, С.Д. Райская, Е.В. Васильев, Д.С. Шишкин. Создание необитаемого подводного аппарата с применением технологии ИИ в системе управления и компьютерного зрения ..... 11*

*А.А. Малец. Исследование вибрации упорного подшипника на корветах ЦМКБ «Алмаз» ..... 13*

*П.А. Зубков. Научно-техническое обоснование комплексных технических и технологических инженерных решений ООО «Морские Комплексные Системы» в интересах ВМФ России ..... 17*

*С.Н. Гречин, Н.С. Григорьев. Вертолетные обслуживающие системы на кораблях ведущих стран мира в сравнении с устройствами транспортировки корабельных вертолетов ВМФ РФ. Часть 2 ..... 22*

*В.Ю. Светова, А.В. Кошелев, Е.В. Николаев. К вопросу формирования современного представления о крабовом судне ..... 31*

### ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ, СУДОРЕМОНТА И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Е.К. Самаров. Подавление мультипликативных помех в цифровых термограммах сварных соединений судовых конструкций с помощью дискретного фильтра Колмогорова-Винера ..... 37*

*И.С. Шутова. Способы обеспечения качества и надежности электронной геометрической модели из композитных материалов ..... 38*

*П.В. Никитин. О требованиях унификации процессов разработки информационных систем управления на базе НТД РФ при их цифровой трансформации ..... 43*

*Г.Я. Кремлёв, Д.И. Гомонов. Аспекты применения задач теории управления в системных подходах имитационного моделирования технологии постройки кораблей и судов ..... 49*

*Ю.Н. Разумов, Е.В. Сердюков, О.А. Тараканов. Проект инновационного крепления магистральных и местных кабелей на кораблях, судах и плавсредствах ..... 52*

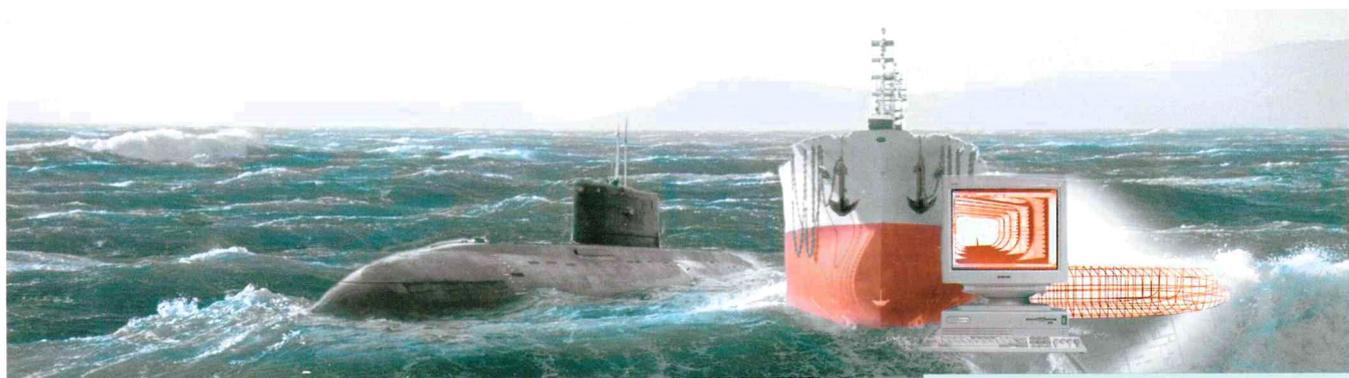
### СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

*А.З. Багерман, И.П. Леонова, С.А. Заводов, А.А. Живушкин. Нормирование коррозионной стойкости жаропрочных никелевых сплавов ..... 56*

*Д.О. Глазырина, И.М. Кучинский, С.А. Паимцев. Экспериментальное исследование адиабатного процесса реального газа ..... 58*

*А.В. Бураков, Р.И. Демидюк, С.Ю. Титова, Д.В. Балакшина, В.С. Канев. Инсинераторы «Искра» для сжигания твердых и жидких нефтяных отходов на судах гражданского флота и кораблях ВМФ ..... 63*

*А.Е. Васильев, А.В. Вегнер, Д.Е. Голубева, В.А. Карпенко, В.Д. Ковалев. Профилометрическая подсистема робототехнического комплекса диагностики внутренней поверхности судовых валопроводов ..... 67*



**К. Ю. Пшеничных.** Развитие морских альтернативных источников энергии..... 69

**Р. Р. Хотский, А. В. Макианов, А. В. Бураков, Л. Н. Тындыкаръ.**  
Диагностика неисправностей судовых поршневых компрессоров  
с использованием преобразования Гильберта–Хуанга..... 71

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

**В. А. Долгих.** Анализ структуры сигналов цифровой модуляции,  
используемых на линиях морской радиосвязи..... 79

**А. Н. Антонов, Ю. О. Батулин, Д. В. Канищев.** Оценка влияния  
помехового воздействия на загоризонтную радиолокационную станцию..... 83

**Е. И. Глушанков, Д. И. Кирик, В. К. Кондрашов, И. А. Рылов, И. А. Морозов.**  
Анализ помехоустойчивости локальных систем морской навигации  
в условиях воздействия оптимизированных помех..... 89

## ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

**Б. Ю. Семёнов.** Оценка погрешности воспроизведения и измерения  
магнитных моментов низкочастотного электромагнитного поля корабельного  
электрооборудования в составе автоматических систем компенсации..... 93

**Н. А. Бабич, А. М. Чуманов.** Разработка приложений искусственного  
интеллекта для встраиваемых систем..... 96

**Д. Н. Мосичкин, С. Н. Юдин.** Цифровой двойник – инновационное решение  
для привязки системы аварийного машинного и рулевого телеграфов  
к проекту корабля (судна)..... 99

**С. И. Биденко, Е. Р. Пакишина, К. В. Гольдибаев, И. А. Полковников.**  
A-Navigation: Телекоммуникационно-связная поддержка морского домена  
автономного судовождения..... 102

**С. С. Дворников, С. В. Дворников.** Оценка взаимного деструктивного  
влияния сигналов близкой структуры в каналах управления  
беспилотных систем..... 105

**М. А. Луциков.** Современные технологии, обеспечивающие безопасность  
мореплавания..... 107

## ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

**П. А. Васильев.** 110 лет со дня рождения контр-адмирала З. М. Арванова..... 109

**В. Н. Половинкин, С. В. Федулов, А. Н. Конеев.** Подводные лодки  
на Ладоге в 1943–1944 гг..... 110

**О. В. Третьяков, Д. Ю. Литинский.** Проектирование, строительство,  
испытания и эксплуатация надводных кораблей первого поколения  
ВМС НОАК. Часть 3..... 113

## В МОРСКОМ СОБРАНИИ

**С. Н. Ирютин, В. Н. Торба.** Годовой праздник Санкт-Петербургского  
Морского собрания, посвященный 115-летию со дня его основания  
и 30-летию воссоздания..... 121

### Главный редактор

**Э. А. Конов,** канд. техн. наук

**Зам. главного редактора**

**Д. С. Глухов**

Тел.: (812) 600 4586

Факс: (812) 600 4586

E-mail: morvest@gmail.com

www.morvest.ru

### Редакционная коллегия

**Г. Н. Антонов,** д-р техн. наук, доцент

**В. В. Барановский,** д-р техн. наук, проф.

**Е. И. Глушанков,** д-р техн. наук, проф.

**Е. А. Горин,** д-р эконом. наук, проф.

**С. В. Дворников,** д-р техн. наук, проф.

**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

**В. В. Кобзев,** д-р техн. наук, проф.

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

**П. А. Кротов,** д-р истор. наук, проф.

**Д. И. Кузнецов,** д-р техн. наук, доцент

**П. И. Малеев,** д-р техн. наук

**Д. В. Никущенко,** д-р техн. наук

**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.

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

**А. Б. Фомичёв,** д-р техн. наук, проф.

**В. И. Черненко,** д-р техн. наук, проф.

### Редакция

Тел./факс: (812) 600 4586

E-mail: morvest@gmail.com

### Редактор

**Т. И. Ильичёва**

### Дизайн, верстка

**С. А. Кириллов, В. Л. Колпакова**

### Адрес редакции

190068 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»,

190068, Санкт-Петербург,

наб. реки Мойки, 84, пом. 13Н

### Электронная версия журнала

размещена на сайте ООО «Научная электронная

библиотека» www.elibtau.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.regchen.vak2.ed.gov.ru

### Подписка на журнал «Морской вестник»

(индекс ПМ 467) может быть оформлена по

каталогу Почты России «Подписные издания»

или непосредственно в редакции журнала через

издательство «Мор Вест»

### Отпечатано в ООО «Сфера»

Адрес типографии: 190005, Санкт-Петербург,

ул. Егорова, д. 26а, литер Б.

Тираж 300 экз. Заказ № 14095

Дата выхода в свет – 12.03.2025

Каталожная цена – 675,42 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