

# ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНЫЙ СУДОСТРОИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1898 г.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 0039-4580

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СУДОВ**

**№ 1  
2021**

январь-февраль

**ВОЕННОЕ  
КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ**

**СУДОВОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**

**ТЕХНОЛОГИЯ  
СУДОСТРОЕНИЯ**

**ИСТОРИЯ**



## УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Вышел в свет первый номер журнала «Судостроение» за 2021 г. Предлагаем вашему вниманию его содержание с краткими рефератами на русском и английском языках.

С уважением,

зам. главного редактора

В. В. Горелов

Тел. (812)7860530

Email: [inbox@sstc.spb.ru](mailto:inbox@sstc.spb.ru)

[www.sstc/issues/](http://www.sstc/issues/)

---

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

# СУДОСТРОЕНИЕ 1 2021

(854) январь–февраль

Издается с сентября 1898 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### НА СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

#### ГРАЖДАНСКОЕ СУДОСТРОЕНИЕ

##### **Бакулин Е. К. О модернизации танкеров проекта 414**

Изложено техническое решение — альтернатива существующим технологиям встраивания к корпусам танкеров внутренних бортов и второго дна с целью выполнения требования п. 108в «Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта». Формирование на наружной стороне обшивки металлического корпуса судна защитного слоя (протектора) на основе природных связующих (например, цемента) расчётной толщины (200—300 мм) с удельной плотностью меньшей плотности воды. Экономичность, технологичность решения.

*Ключевые слова:* танкер, экология, второе дно, альтернатива, новизна.

##### **Барышников С. О., Карклина Т. О., Чистов В. Б. Ремонт и надёжность корпусов судов речного флота<sup>10</sup>**

Рассматривается с позиции надёжности техническое состояние корпуса судна с учетом выполненных ремонтных работ. Предлагаются зависимости для определения технического состояния корпуса в любое время для заданных условий эксплуатации.

*Ключевые слова:* техническое состояние, надёжность, ремонт, корпус судна, прочность, безопасность.

#### ВОЕННОЕ КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ

##### **Подоплёкин Ю. Ф., Юрескул А. Г., Попадьян А. Н., Каманин В. В. Современные тенденции создания средств обработки конкурентоспособной военной техники**

Изложена концепция созданной технологии обработки перспективных образцов военной техники на «электронном полигоне». Показано, что созданный комплекс является совершенным инструментом проектирования, испытаний и поддержки в течение всего жизненного цикла сложных систем управления комплексов специальной техники. Его важнейшие свойства — значительное сокращение или полная замена трудоемких и дорогостоящих натуральных испытаний.

*Ключевые слова:* экспериментальная обработка, полунатурное моделирование, комплекс бортового управления, «электронный полигон».

### **Баскаков И. Я. Рейдовый тральщик проекта 1258 (шифр «Корунд»)**

Рассказывается о проектировании и постройке в начале 1960 г. головного тральщика пр. 1258 «Корунд», проведении его испытаний и сдаче ВМФ.

*Ключевые слова:* история флота и кораблестроения, корабль противоминной обороны, рейдовый тральщик.

### **Платонов А. В. Вооружение лёгких крейсеров пр. 68-бис ракетным оружием**

Рассматриваются варианты вооружения легких крейсеров пр. 68-бис ударным ракетным оружием и зенитными ракетными комплексами (КРЛ «Дзержинский») в начальный период холодной войны. Ил. 4.

*Ключевые слова:* легкий крейсер, история флота и кораблестроения, корабельный ракетный комплекс, зенитный ракетный комплекс.

## **ЗАРУБЕЖНОЕ СУДОСТРОЕНИЕ**

### **Половинкин В. Н., Фомичев А. Б. Современная морская стратегия США**

Анализ новой морской стратегии США под названием Advantage at Sea («преимущество на море»): Prevailing with Integrated All-Domain Naval Power, обнародованной 17 декабря 2020 г. Ил. 4.

*Ключевые слова:* Военно-морские силы США, морская стратегия США, финансирование, план реализации.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ**

### **Лисицкий В. В., Герасимов Н. И., Красильников А. В., Грачёв И. В., Михайлов А. О., Розов Н. В., Буль А. С. Основные направления повышения эффективности механомонтажных производств современного судостроения**

Одно из приоритетных направлений развития судостроения и судоремонта — это широкое внедрение модульно-агрегатных методов монтажа оборудования, особенно крупногабаритного. Для реализации этих методов необходимо разработать принципиальные технологии постройки, сборки и монтажа крупногабаритных сборочно-монтажных единиц, дооснастить судостроительные предприятия кранами повышенной грузоподъемности, внедрять сквозные цифровые технологии контрольно-измерительных работ, проводить техническую экспертизу проектов на технологичность и рентабельность.

*Ключевые слова:* механомонтажное производство, цифровые технологии, экспертиза, технологичность, модульно-агрегатный метод.

### **Куликов К. Н., Парфентьев И. А., Патракеев А. Н. Измерения и расчеты зазоров между механизмом и фундаментом в современном судостроении**

Предлагается метод определения зазоров в местах, не доступных для применяемых в судостроении средств измерений. Описано устройство и принцип действия электронного щупа и электронного измерителя зазоров, позволяющих измерять зазоры с высокой точностью даже в труднодоступных местах. Представлена программа расчета размеров прямоугольной клиновидной подкладки по данным, полученным с помощью электронных измерительных устройств.

*Ключевые слова:* механизмы, фундаменты, зазоры, измерение.

## **СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

### **Елисеев Д. П., Скобликов С. Н., Анфимов Д. Н. Разработка и исследование математической модели статического преобразователя трехфазного напряжения для корабельной аппаратуры**

В АО «Концерн «ЦНИИ Электроприбор» разработан статический преобразователь напряжения (СПН) постоянного тока в переменный. Разработана математическая модель СПН, позволяющая исследовать возможности повышения его технических и эксплуатационных характеристик.

Уточненный анализ математической модели, выполненный в программной среде MATLAB Simulink, показал, что СПН обладает нестабильностью выходного напряжения при ряде дестабилизирующих факторов.

Дальнейший анализ модели показал, что нестабильность выходного напряжения в большей степени обусловлена недостаточной скоростью изменения параметров широтно-импульсной модуляции. Этот эффект устранен за счет использования пропорционально-интегрально-дифференцирующего регулятора в цепи обратной связи инвертора СПН, реализация которого возможна на имеющейся элементной базе и не требует изменения конструкции СПН.

*Ключевые слова:* статический преобразователь напряжения, математическая модель, система управления, MATLAB Simulink, верификация.

### **Волощенко А. П., Пивнев П. П. Эхолот для автономных необитаемых подводных аппаратов**

Рассмотрен вопрос создания универсального эхолота для автономных необитаемых подводных аппаратов. Представлена структурная схема эхолота и описана взаимосвязь его основных блоков. Разработаны варианты практической реализации основных функциональных блоков эхолота. Приведены основные характерные особенности разрабатываемого эхолота для автономных необитаемых подводных аппаратов.

*Ключевые слова:* эхолот, АНПА, ЛЧМ-сигнал, навигация, связь.

### **Чёрный С. Г., Ерофеев П. А., Доровской В. А., Будник В. Ю. Разработка алгоритмов идентификации образов сигналов и объектов на морском транспорте**

Проводятся исследования с целью разработки информационных технологий, позволяющих идентифицировать объекты в акустическом диапазоне. Для достижения цели потребовалось разработать информационную модель, описывающую информационное пространство, структурные связи и свойства операторов обработки информации, образующих систему идентификации акустических образов.

*Ключевые слова:* подводный аппарат, возмущение, акустика, сигнал.

### **Ильменков С. Л. Приближенный метод расчета угловых характеристик рассеяния звука объектами неаналитических форм с использованием функций Грина**

Рассматривается применение функций Грина для получения приближенных решений граничных задач для тел с неаналитической формой поверхности, составленной из фрагментов аналитических поверхностей (бесконечный цилиндр, сфера, вытянутый сфероид), различным образом состыкованных между собой. Исходным соотношением является математическая формулировка принципа Гельмгольца—Гюйгенса (интеграл Кирхгофа) и представления функций Грина в виде разложений по собственным функциям систем координат, связанных с фрагментами рассматриваемых поверхностей. Проводится расчетный анализ погрешности данного подхода, рассчитываются и анализируются угловые характеристики рассеяния для различных вариантов форм поверхности тел, типов граничных условий, волновых размеров и углов локации.

*Ключевые слова:* интеграл Кирхгофа, функции Грина, угловые характеристики.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТДЕЛ**

### **Илюхин В. Н. О развитии судов аварийно-спасательной службы Военно-Морского Флота. Конференция «Имитационное и комплексное**

моделирование морской техники и морских транспортных систем». Зарубежная информация. Поздравляем. ЦКБ НТ «Рубин» — 120 лет!. АО «Невское ПКБ» — 90 лет!

## **ИСТОРИЯ ФЛОТА И КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ**

### ***Яровой В. В.* Прием-сдаточные испытания головного корабля проекта 7 эсминца «Гневный»**

Рассказывается о проектировании, постройке и проведении прием-сдаточных испытаний эскадренного миноносца «Гневный», головного корабля проекта 7. Приводятся результаты испытаний корабля и выводы, сделанные государственной комиссией при его передаче ВМФ.

*Ключевые слова:* история флота и кораблестроения, прием-сдаточные испытания, государственные испытания, эскадренный миноносец.

### ***Горелов В. В.* Развитие советского судостроения в 1920—1930 гг.**

В статье дается общая оценка развития советской судостроительной промышленности, начиная с середины 20-х гг. и до начала Великой Отечественной войны. Делается сравнительный анализ по использованию новых технологий и производственных процессов в судостроении как в СССР, так и в ряде европейских государств. Изучаются основные этапы технического перевооружения и модернизации судостроительных заводов. Исследуются первые шаги по строительству нового типа судов—ледоколов. Ил. 5. Библиогр.: 8 назв.

*Ключевые слова:* судостроение, судостроительные технологии, сварочное производство, ледоколы.