

СУДОСТРОЕНИЕ

Издаётся с 1898 г.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 0039-4580

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СУДОВ

№ 6
2020
ноябрь–декабрь

**ВОЕННОЕ
КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ**

**СУДОВОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

**ТЕХНОЛОГИЯ
СУДОСТРОЕНИЯ**

ИСТОРИЯ



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Вышел в свет шестой номер журнала «Судостроение» за 2020 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: cniits@telegraph.spb.ru

www.crist.ru/issues/

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

СУДОСТРОЕНИЕ 6 2020

(853) ноябрь–декабрь

Издается с сентября 1898 г.

СОДЕРЖАНИЕ

НА СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Вопрос–ответ

ГРАЖДАНСКОЕ СУДОСТРОЕНИЕ

***Егоров Г. В., Черников Д. В.* Многофункциональный пожарный буксир проекта TG17**

Выполнен анализ действующего флота буксиров-спасателей. Показана необходимость строительства новых многофункциональных буксиров с расширенными функциями. Определены основные размерения и характеристики буксира пр. TG17. Буксир пр. TG17 может эксплуатироваться в морских районах, соответствующих району плавания R1. Приведены успешно проведенные буксиром операции, доказавшие успешность принятых проектных решений.

Ключевые слова: буксир, пожарное судно, многофункциональность, буксировка, характеристики.

ВОЕННОЕ КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ

***Баскаков И. Я.* Базовый тральщик-шнурокладчик проекта 1253**

Рассказывается о проектировании и постройке базовых тральщико-шнурокладчиков проекта 1253.

Ключевые слова: история кораблестроения, история флота, проектирование, корабли, корабль противоминной обороны, базовый тральщик, тральщик-шнурокладчик.

***Сутормин В. А.* Пограничный сторожевой корабль «Пурга». Строительство и приемка от промышленности**

В статье рассказывается о ходе строительства и приемке от промышленности пограничного сторожевого корабля 1-го ранга «Пурга» (пр. 52), который находился в составе морских частей пограничных войск СССР в течение 33 лет, с 1957 по 1990 гг.

Ключевые слова: военное кораблестроение, пограничный сторожевой корабль, приемные испытания, приемный акт.

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Межевитинов А. Ю. Диагностика технического состояния корабельных двигателей по эксплуатационным параметрам

Применение комплекса различных математических методов обработки измеряемых параметров позволяет определить на ранней стадии зарождение отказа, спрогнозировать состояние корабельного двигателя и достоверно определить его техническое состояние. Создание многомерного параметрического пространства исправного состояния работающего механизма, дальнейший его контроль в процессе эксплуатации на основе экспертной системы, учитывающей все возможные физико-химические параметры, обеспечит решение задачи длительной безаварийной работы.

Ключевые слова: эксплуатационные параметры, корабельные двигатели, техническое состояние, диагностика.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ

Красильников А. В., Коновалов А. В., Васильев Т. В. О способе определения действительного положения монтажных поверхностей агрегата относительно внешних баз при монтаже в затесненных условиях

Предлагается способ определения действительного положения монтажных поверхностей агрегата относительно внешних баз при монтаже в затесненных условиях, например в помещении судна.

Ключевые слова: измерения, агрегат, технология монтажа, монтажные базы, локальная опорная сеть.

Зеленин М. Н., Животовский Р. П., Бадюгин В. В., Куликов В. П. Разработка технологии изготовления и монтажа фундаментов под специальные комплексы крупных надводных кораблей

Рассматривается процесс изготовления и монтажа фундаментов на корабле. Выделены основные этапы сборочно-сварочных работ. Для каждого из этапов проведена расчётная оценка ожидаемых сварочных деформаций с использованием метода конечных элементов. На основе результатов расчётов разработаны технологические мероприятия, направленные на снижение и компенсацию деформаций фундаментов после сварки при их изготовлении и монтаже. Целью и результатом работы является разработка технологического процесса выполнения сборочно-сварочных работ, обеспечивающего сохранение формы и взаимного расположения фундаментов в пределах установленных допусков.

Ключевые слова: сборка, сварка, монтаж, фундаменты, специальные комплексы, сварочные деформации.

Ляховский Е. Е. Гибкая система планирования судовых электромонтажных работ

Обобщен практический опыт АО «СПО «Арктика» в части применения гибких методологий управления к процессу планирования работ в судовом электромонтажном производстве. Выделены требования к системе управления судостроительным проектом. Описан подход к планированию выполнения работ по построеным документам верфи на основе трехмесячного окна планирования, предложен бизнес-процесс проработки плана инженерными и экономическими службами электромонтажного предприятия. Описан процесс последовательной декомпозиции планово-учетных единиц при проработке плана производства. Предлагается использовать опыт внедрения гибких методологий планирования и управления для применения на предприятиях судостроительной отрасли.

Ключевые слова: электромонтажное производство, электромонтажные работы, гибкие методологии управления, планирование.

Котов В. С. Опыт применения аддитивных технологий в мировом судостроении

Анализируются результаты использования аддитивных технологий мировой судостроительной промышленности. Определены особенности применения 3D-печати в таких областях, как производство элементов пропульсивного комплекса, корпусных конструкций, литейных форм, макетов и специального инструмента. Предметно описана отдельная категория применения аддитивных технологий для ремонта оборудования и технических средств кораблей и судов. Рассмотрен опыт практического использования новых технологий как ресурса ремонта и производства, которое не уступает, а в некоторых случаях опережает традиционные способы изготовления различных деталей в судостроительной промышленности.

Ключевые слова: судостроение, судоремонт, аддитивные технологии, 3D-печать.

СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Берестовицкий Э. Г., Гладилин Ю. А., Яценко А. М. Шумы и вибрации судовой корпусной и пультовой радиоэлектронной аппаратуры

Снижение количества источников шума и вибрации аппаратуры является одной из важнейших проблем для проектирования и изготовления систем корабля. В настоящее время функционал систем управления растет, а значит, растут и вычислительные мощности, как следствие, растет и тепловыделение внутри прибора, требующее более мощного, а значит и более шумного принудительного охлаждения. Одним из решений проблемы является создание конструктивов, обеспечивающих одновременно эффективную защиту от механических воздействий, малошумность и оптимальный тепловой баланс внутри прибора.

Ключевые слова: судовая корпусная, пультовая радиоэлектронная аппаратура, шум, вибрация, принудительное охлаждение, тепловой баланс

Петров А. С. Новые инструменты консорциума «РазВИтие» для задач судостроения

В статье описаны новые возможности единственного отечественного математического ядра C3D, применимые к задачам построения сложных поверхностей. Рассказывается об использовании специальных инструментов и команд моделирования, выполненных в рамках пилотных проектов на предприятиях судостроения. Описываются планы развития ПО консорциума «РазВИтие» для задач судостроения.

Ключевые слова: АСКОН, судостроение, 3D-моделирование, мультифизические расчеты, консорциум «Развитие».

СУДОРЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ

Фофанов Г. В., Попов С. В., Иванов С. А., Потряхаев В. В. Определение объемов работ при ремонте судов, формирование ведомости ремонтных работ и нормирование трудоёмкости в условиях цифровизации судостроительной отрасли

Рассказывается о разработке инвестиционного проекта по созданию автоматизированной системы технологической подготовки судоремонтного производства с применением цифровой модели корабля, которая включает электронно-управляемую планово-конструкторскую документацию и дополняется технологической частью на работы верфи.

Ключевые слова: технологическая подготовка производства, цифровая модель корабля, судоремонт.

ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ

Кравчишин В. Н. Производственная среда. Поиск вопросов и ответов, видимых событий и скрытых механизмов

Анализируются современное состояние и проблемы технического нормирования в судостроении.

Ключевые слова: техническое нормирование, судостроение, нормативы трудоемкости, организация производства.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ВЕРФЕЙ

***Антоненко С. В.* О регламентации проектирования и расчета доковых опорных устройств**

Предлагаются рекомендации по совершенствованию отраслевого руководящего документа, регламентирующего проектирование и расчёты опорных устройств в сухих и плавучих доках, основанные на опыте натуральных и теоретических исследований, выполненных автором.

Ключевые слова: отраслевой нормативный документ, доковое опорное устройство, килевая дорожка, боковые клетки, расчёты прочности.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТДЕЛ

ЦНИИ СЭТ – более полувека в авангарде судовой электротехники. Н. А. Лазаревский – 75 лет в судостроении. Илюхин В. Н. О развитии судов аварийно-спасательной службы Военно-Морского Флота. Зарубежная информация. Конференция «Производственные технологии в судостроении – вопросы информатизации» (ПТС ВИ-2021). Поздравляем!

ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

***Афонин Н. Н.* Разборные миноносцы «Инженер-механик Анастасов» и «Лейтенант Малеев»**

Рассказывается о постройке в Санкт-Петербурге в ходе Русско-японской войны 1904–1905 гг. разборных миноносцев «Инженер-механик Анастасов» и «Лейтенант Малеев», которые завершили самую многочисленную в русском флоте серию миноносцев (32 ед.) типа «Сокол».

Ключевые слова: история флота, военное кораблестроение, миноносцы типа «Сокол», приемные испытания, приемный акт.

***Приданников М. И.* Сторожевые катера финской постройки в русском Флоте**

Рассказывается о заказе и постройке в Финляндии в годы Первой мировой войны 1914–1918 гг. сторожевых катеров для русского флота.

Ключевые слова: история флота, военное кораблестроение, сторожевые катера, приемные испытания.