

ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНЫЙ СУДОСТРОИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1898 г.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 0039-4580

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СУДОВ

**№ 5
2019**

сентябрь–октябрь

**ВОЕННОЕ
КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ**

**СУДОВОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

**ТЕХНОЛОГИЯ
СУДОСТРОЕНИЯ**

ИСТОРИЯ



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Вышел в свет пятый номер журнала «Судостроение» за 2019 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

<http://www.sstc.spb.ru/publications/>

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

СУДОСТРОЕНИЕ 5 2019

(846) сентябрь–октябрь

Издается с сентября 1898 г.

СОДЕРЖАНИЕ

НА СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Александров М. В. Сотрудничество АО «ЦТСС» и ПО «Севмаш»

ГРАЖДАНСКОЕ СУДОСТРОЕНИЕ

Любимов В. И., Роннов Е. П., Малышкин А. Г., Барышев В. И. Современное состояние, тенденции развития и коммерческого использования скоростных судов

Рассматриваются современное состояние и тенденции развития скоростного флота России, потенциальные типы скоростных судов и сферы их использования. На основе обобщения опыта проектирования и эксплуатации скоростных судов обращается внимание на преимущества и новые навигационные качества перспективных типов судов, которые позволяют значительно расширить диапазон их применения.

Ключевые слова: скоростные суда, суда на подводных крыльях, суда на воздушной подушке, экранопланы, технико-эксплуатационные характеристики, особенности конструкции, транспортный комплекс.

Баёв А. С. Особенности сухогрузных судов смешанного плавания XX и XXI веков

Рассмотрены методика комплексной оценки эффективности функционирования различных транспортных систем и их подвижного состава и методика построения комплексных показателей в виде функций «полином», «позином» и «норма». На основе анализа технического уровня судов с помощью этих функций показано, что суда смешанного плавания XX века – это суда «река—море» плавания, а суда смешанного плавания XXI века – это суда «море—река» плавания.

Ключевые слова: методика, комплексная оценка, функции «полином», «позином» и «норма», суда смешанного плавания, технический уровень, эффективность и ограничения эксплуатации.

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Гельвер Ф. А. Построение электродвигательной установки судна большой мощности

Проанализированы существующие структуры построения систем электродвижения судов большой мощности, показаны их достоинства и

недостатки. На основе проведенного анализа предложена структура электродвигательного комплекса судна большой мощности с использованием каскадного преобразователя частоты, которая позволит исключить из силовой схемы гребного электропривода согласующий трансформатор, а также значительно улучшить эксплуатационные и энергетические характеристики такой электродвигательной установки. Кроме того, предложенная структура универсальна, конкурентоспособна, обладает высокой надёжностью и гибкостью построения, а также позволяет реализовать электродвигательную установку практически неограниченной мощности. Представлены различные варианты схем построения электродвигательной установки судна с каскадным электрическим преобразователем. Рассмотрены достоинства использования такой структуры, а также предполагаемый эффект от реализации электродвигательной установки судна с каскадным электрическим преобразователем.

Ключевые слова: электродвигательная установка, гребной электропривод, каскадный преобразователь частоты, однофазный преобразователь частоты, частота модуляции, качество, надежность.

СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

***Ива А. А., Грачёв И. В.* Расчетные методы при применении плоских полимерных компенсаторов в узлах креплений судовых механизмов и оборудования**

Применение полимерных материалов в качестве компенсатора погрешностей при монтаже механизмов, оборудования, сборочных единиц является в настоящее время главным направлением обеспечения технических требований, совершенствования конструкций, уменьшения сроков и трудоемкости монтажных работ. В статье приведены разработанные расчетные методы определения количества полимерных компенсаторов, их размеров, действующих давлений или напряжений, обеспечения прочности, которые в настоящее время отсутствуют в нормативной документации.

Ключевые слова: монтаж, судовые механизмы, оборудование, полимерные компенсаторы, расчетные методы применения.

***Куклин М. В.* Снижение шума и вибрации в системах судовой гидравлики**

В отечественном кораблестроении в составе систем гидравлики, предназначенных для перекачки рулей, подъема и опускания выдвижных устройств, открытия и закрытия арматуры с гидроприводом широко применяются винтовые насосы. При работе насосов возникают повышенные уровни вибрации на корпусных конструкциях судна. В статье рассмотрены основные пути распространения колебательной энергии при работе насосов гидравлики. Даны рекомендации по снижению влияния систем гидравлики на уровни вибрации корпусных конструкций судна.

Ключевые слова: трубопровод, пульсации давления, колебательная энергия, шум, вибрация, насос.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СУДОСТРОЕНИЯ

***Егоров Г. В., Егорова О. Г.* Подходы к снижению металлоемкости корпусов судов смешанного плавания**

Исследуются прочностные характеристики судов смешанного «река—море» плавания. Целью работы является рациональное снижение металлоемкости судов смешанного «река—море» плавания. Для судов и баржебуксирных составов смешанного «река—море» плавания класса «Волго-Дон макс» необходим класс РС R2, который имеет значительные преимущества по металлоемкости по сравнению с R1 и тем более с неограниченным районом плавания. Показано, что металлоемкостью классов ограниченных районов плавания R2, R2-RSN и R2-RSN 4.5 можно управлять только за счет изменения площади связей продольных комингсов сухогрузных судов, палуб нефтеналивных судов.

Ключевые слова: судно смешанного «река—море» плавания, корпус, металлоемкость, прочность, правила классификационных обществ.

Патракеев А. Н., Иевлев В. А., Мылков С. Ф., Сульженко В. А. Внедрение нового способа контроля качества монтажных сварных соединений трубопроводов

Статья отражает процесс внедрения и итоги проделанной работы по внедрению нового способа контроля качества монтажных сварных соединений трубопроводов воздушных и газовых систем в АО «ЦС «Звездочка». Способ заключается в замене гидравлических испытаний давлением 1,5 Рраб. на пневматические давлением 1,0 Рраб. при условии их обязательного сопровождения методом акустико-эмиссионного контроля. При этом исключается необходимость демонтажа, монтажа арматуры, отсоединение труб от баллонов, заполнение участков трубопроводов водой высокой чистоты и осушку трубопроводов воздухом после гидравлических испытаний и таким образом многократно сокращает трудоемкость и продолжительность процесса контроля.

Ключевые слова: монтажные сварные соединения, трубопроводы воздушных и газовых систем, гидравлические и пневматические испытания, акустическая эмиссия, акустико-эмиссионный контроль.

Рюхин А. Г., Бертов В. И. Камера очистки и окраски блоков в АО «ПО «Севмаш»

Рассказывается о спроектированной специалистами ПФ «Союзпроектверфь» одной из самых больших в России камер очистки и окраски блоков, которая будет построена в АО «ПО «Севмаш» в городе Северодвинск Архангельской области, а также о необходимости наличия такого объекта на современных судостроительных предприятиях.

Ключевые слова: камера окраски и очистки, дробеструйная очистка, регенерация дроби, микроклимат, система вентиляции, автоматическое пожаротушение, экологическая безопасность.

ВОПРОСЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ФЛОТА

Щеголихин В. П. Алгоритм выявления виброактивных механизмов – основных источников вибрационного поля корпуса корабля

Описывается алгоритм решения задачи по выявлению виброактивных механизмов с использованием корреляционного метода, который позволяет при наличии нескольких одновременно работающих механизмов проводить количественную оценку наведенных от каждого из них уровней в вибрационное поле корпуса корабля.

Отмечается, что в реальных условиях эксплуатации решение этой задачи может осложняться наличием наведенных уровней вибрации от других одновременно работающих технических средств.

Утверждается, что использование данного алгоритма в составе программного обеспечения существующих бортовых ИИК должно расширить их технические возможности в решении задач по выявлению виброактивных механизмов — основных источников как вибрационного поля корпуса, так и шумоизлучения корабля.

Ключевые слова: корабельные механизмы, уровни вибрации, вибрационное поле корпуса, бортовой информационно-измерительный комплекс, точка контроля вибрации, спектральная составляющая, выборочный коэффициент корреляции, коэффициент передачи.

Кляхин В. Н., Фомичев А. Б., Чулкин С. Г. Обеспечение информационной безопасности процесса полигонных испытаний кораблей и систем вооружений

Предложен новый подход к оценке достаточности мер по обеспечению информационной безопасности при проведении полигонных испытаний кораблей и систем вооружений.

Ключевые слова: информационная безопасность, полигонные испытания, корабли, вооружение, угроза, меры защиты.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТДЕЛ

ОАО «Завод «Буревестник» — 95! Поздняков В. И., Гуткин Ю. М., Коренько В. А., Нестеров В. Е. Деятельность ГСПИ-2 (ныне ПФ «Союзпроектверфь» АО «ЦТСС») в послевоенном восстановлении судостроительной промышленности. Поспелов В. Я. Государственное управление судостроением: на рубеже веков. Зарубежная информация. Поддержка отечественного судостроения

ИСТОРИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И ФЛОТА

Климовский С. Д. 70-пушечный винтовой фрегат «Генерал-адмирал»
Фрегат «Генерал-адмирал» отражал переходный тип военного корабля в период, непосредственно предшествовавший появлению броненосных судов. Технические новинки, примененные на нем, были творчески переработаны и использованы в российских условиях при постройке ряда военных судов крейсерского назначения.

Ключевые слова: история кораблестроения, история флота, фрегат, парусно-винтовой фрегат.

Митюков Н. В., Баутина С. Л. Катера пр. 543 для Ижевской эксплуатационной конторы

Катера пр. 543 относятся к серии советских «речных трамвайчиков». Не очень высокое качество их постройки на Каширском судостроительном заводе привело к тому, что они зачастую находились в эксплуатации не более полутора десятков лет. Целью данной работы является реконструкция биографий двух катеров этого типа — «Победа» и «Россия», оказавшихся в составе Ижевской эксплуатационной конторы.

Ключевые слова: история судостроения, речной катер, речное пароходство, Каширский судостроительный завод.

Амосов А. Г. Проекты кораблей и судов, разработанные ЦКБ «Айсберг»

Рассказывается о вкладе ЦКБ «Айсберг» в создание кораблей и судов для отечественного Военно-Морского Флота. Приводятся их тактико-технические элементы.

Ключевые слова: история кораблестроения, центральное конструкторское бюро, проектирование кораблей.