

ISSN 2073-1574

Вестник

Астраханского
государственного
технического
университета

Серия
Морская
техника
и технология

1/2009



ISSN 2073-1574

ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА

СЕРИЯ

МОРСКАЯ ТЕХНИКА
И ТЕХНОЛОГИЯ

1/2009

ВЫХОДИТ ДВА РАЗА В ГОД

АСТРАХАНЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Астраханский государственный технический университет»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

доктор химических наук, профессор Н. Т. БЕРБЕРОВА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ СЕРИИ

доктор технических наук, профессор А. Ф. ДОРОХОВ

доктор технических наук, профессор В. Н. ЛУБЕНКО

кандидат технических наук, доцент В. А. МАМОНТОВ

доктор технических наук, профессор А. И. НАДЕЕВ

доктор технических наук, профессор М. Н. ПОКУСАЕВ

Адрес редакции:

414025, Астрахань, Татищева, 16,
Астраханский государственный технический университет.

Тел. (8512) 54-01-30, 28-90-31

Факс (8512) 25-09-23

E-mail: vestnik_astu@astu.org

publish@astu.org

www.astu.org/science/journal/

© ФГОУ ВПО «Астраханский государственный
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного
технического университета.

Серия: Морская техника и технология, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

СУДОСТРОЕНИЕ, СУДОРЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА

<i>Бугаков А. А.</i> Критерии оценки эффективности работы морского порта в структуре транспортного комплекса Калининградского региона и разработка системы информационного взаимодействия	9
<i>Петров М. П., Лубенко В. Н.</i> Факторы, определяющие оптимальную схему транспортировки углеводородов шельфа Каспийского моря	13
<i>Яковлев П. В., Горбанева Е. А.</i> Особенности процесса теплообмена при перевозке расплава серы водным транспортом	18
<i>Пичугин Д. А.</i> Особенности формирования комплекса нефтегазопромыслового флота для Северного Каспия	22
<i>Арефьев Н. Н.</i> Исследование течения вязкопластичной жидкости в плоской бесконечной щели с гидросмазкой одной стенки	25
<i>Доан Ван Тинь.</i> О повышении долговечности судовых валов с трещинами	34
<i>Дятченко С. В., Лыонг Хунг Нгок.</i> Определение основных элементов и характеристик средних рыболовных траулеров на начальных этапах проектирования	38
<i>Мусагаджиев А. М.</i> Восстановление опор скольжения валов судовых дизелей приваркой порошковой ленты	44
<i>Андрусенко О. Е., Матвеев Ю. И.</i> Влияние аккумулирования теплоты в подшипниковом узле на прихват и усталостное разрушение подшипников скольжения	47
<i>Андрусенко О. Е., Матвеев Ю. И.</i> Требования к материалам антифрикционного слоя, используемым при восстановлении подшипников скольжения коленчатых валов	50
<i>Нгуен Вьет Хоан, Нгуен Доан Кыонг.</i> Анализ элементов формы корпуса вьетнамских морских рыболовных судов	56
<i>Нгуен Доан Кыонг, Лубенко В. Н.</i> Автоматическое определение режима при роботизированной двухдуговой сварке угловых и стыковых швов	60
<i>Нгуен Доан Кыонг, Лубенко В. Н.</i> Совершенствование процесса сварки угловых швов кривых и гофрированных конструкций судна мобильным сварочным роботом	66
<i>Потянихин А. Н., Романченко М. К., Барановский А. М.</i> Упругий материал для виброизолирующих конструкций	72
<i>Притыкин А. И.</i> Концентрация напряжений во флорах с круглыми и овальными вырезами	76
<i>Прошин И. А., Тимаков В. М., Прошкин В. Н.</i> Тренажер плавающего объекта для обучения экипажей действиям в чрезвычайных ситуациях	82
<i>Сахно К. Н.</i> Основные результаты научных исследований в области трассировки судовых трубопроводов	88
<i>Яцук Ю. В.</i> Оценка вибрации пластин обшивки судовых рулей	91
<i>Лиджи-Горяев Р. А.</i> Применение наноматериалов в судоремонтных процессах	95
<i>Кононенко С. В., Жарков М. В., Розов А. В., Коротин В. С., Попов В. А.</i> Мониторинг данных интеллектуального магнитострикционного уровнемера для судовых систем управления	99
<i>Чан Динь Тьен.</i> Информационные технологии в судостроении: существующие системы, сферы и возможности их использования	105

<i>Прошин И. А., Прошин Д. И., Прошина Р. Д.</i> Структурно-параметрический синтез математических моделей объектов исследования по экспериментальным данным.....	110
<i>Яцук Ю. В.</i> Построение расчетных сеток для решения уравнений математической физики методом «объемов Безье»	116
СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	
<i>Абул К. А.</i> Оценка возможностей утилизационных установок главных двигателей крупнотоннажных судов транспортного флота	121
<i>Бангаев С. Ш., Саидов М. А., Перекрестов А. П.</i> Разработка конструкции уплотнителя универсального превентора	126
<i>Бисенов А. Р., Сатжанов Б. С., Климова Е. В.</i> Обзор нетрадиционных типов судовых энергетических установок	129
<i>Воробьев А. В., Виноградов С. В., Колядин Е. А.</i> Научные основы повышения эксплуатационных показателей судовых утилизационных котлов.....	134
<i>Гасангусенов О. Г.</i> Модель трения и изнашивания торцевых поверхностей сопряжения канавка поршня-первое поршневое кольцо в малоразмерном дизеле	140
<i>Гасангусенов О. Г.</i> Пути повышения технического уровня судовых малоразмерных дизелей	144
<i>Дадиллов А. С., Габалов Г. М.</i> Исследование пусковых качеств на этапе разгона коленчатого вала судовых малоразмерных дизелей посторонним источником энергии	147
<i>Зеббар Джаллел, Сатжанов Б. С.</i> Расчет температурного состояния цилиндрической втулки судового дизеля.....	151
<i>Дорохов А. Ф.</i> Особенности расчета на прочность биметаллического огневого днища цилиндрических крышек судовых дизелей	156
<i>Ежов А. В., Букин В. Г., Кузьмин А. Ю.</i> Обобщение экспериментальных данных по теплообмену при кипении смесевых хладагентов с маслом в испарителях судовых холодильных машин.....	161
<i>Букин А. В., Кузьмин А. Ю.</i> Эксергетический анализ работы судовых холодильных машин на хладагенте R22 и смесях R407C и R410A.....	165
<i>Букин А. В., Кузьмин А. Ю., Глазунов А. В.</i> Использование эксергетического метода для анализа ретрофита судовых холодильных машин	169
<i>Букин В. Г., Прошкин О. В.</i> Исследование изменения гидродинамики двухфазного потока в испарителях судовых холодильных установок	172
<i>Ильин А. К., Ильин Р. А.</i> Термодинамическая эффективность нетопливных теплоэнергетических установок (на примере океанских тепловых электростанций)	176
<i>Ильин Р. А.</i> Оценка эффективности комбинированных теплоэнергетических установок по новым эксергетическим параметрам.....	181
<i>Ильин А. К.</i> Экспериментальные данные об использовании солнечной энергии для нагревания воды	187
<i>Исаев А. П., Каргин С. А., Колосов К. К.</i> Анализ методов расчета показателей рабочего цикла судовых ДВС	193
<i>Исаев А. П., Климова Е. В., Колосов К. К.</i> Направления повышения технического уровня судовых энергетических установок	199
<i>Комаров В. В.</i> Нагружение опор валопровода с подшипниками качения при центровке главных судовых установок	203

Комаров В. В. Технологические и конструктивные меры по обеспечению работоспособности фланцевых соединений судовых валопроводов.....	209
Курганова Е. А., Покусаев М. Н. О расчете процесса горения топлив по обобщенным характеристикам	215
Нгуен Динь Хиен, Дорохов П. А. Исследование влияния степени сжатия на показатели судового ДВС.....	219
Патров Ф. В., Вахромеев О. С. Использование водотопливной эмульсии при эксплуатации судовых ДВС.....	223
Перекрестов А. П., Саидов М. А., Чанчиков В. А., Клыкканова А. А. Формирование антифрикционного покрытия трущихся поверхностей при использовании противоизносной присадки нового поколения	226
Санаев Н. К., Дорохов А. Ф., Габалов Г. М. Исследование точности сопряжений блок-втулка цилиндра и зеркало цилиндра-поршень в зависимости от погрешностей сборки судовых высокооборотных дизелей	231
Сатжанов Б. С. Исследование функций локальных тепловых потоков по поверхности охлаждения втулки цилиндра.....	239
Сибряев К. О., Теренин И. Н., Халыков К. Р. Анализ развития крутильных колебаний в судовых валопроводах при использовании маховиков-демпферов	245
Яхьяев Н. Я., Бегов Ж. Б., Батырмурзаев Ш. Д. Новая смазочная композиция для модификации поверхностей трибосопряжений судового малоразмерного дизеля.....	251
Яхьяев Н. Я., Вагабов Н. М. Комплексный метод анализа геометрической точности цилиндров в процессе сборки судовых малоразмерных дизелей	256
Яхьяев Н. Я., Махин А. В. Автоматизация проектирования и технологической подготовки изготовления лопастей гребных винтов.....	262
РЕФЕРАТЫ	269
АВТОРЫ НОМЕРА.....	281
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»	291

CONTENTS

SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING

Bugakov A. A. The estimation criteria of seaport operation efficiency in the structure of the Kaliningrad region transport complex and the development of information interaction system	9
Petrov M. P., Lubenko V. N. Factors influencing the choice of optimal Caspian Sea shelf hydrocarbon's transportation.....	13
Yakovlev P. V., Gorbaneva E. A. Peculiarities of the heat exchange process at transportation of sulphur melt by water transport	18
Pichugin D. A. Features of formation of the complex of oil-and-gas production fleet for Northern Caspian Sea	22
Arefyev N. N. Research of pressuring stream of viscoplastic fluid in flat infinite slit with hydrogrease on single wall.....	25
Doan Van Tinh. About increase of durability of ship shafts with cracks.....	34
Dyatchenko S. V., Lyong Hung Ngoc. Determination of basic elements and features of medium fishing trawlers on initial stages of designing.....	38
Musagadzhiev A. M. Restoration of shaft sliding supports of ship diesel engines by means of powder welding	44
Andrusenko O. E., Matveev Yu. I. Influence of heat accumulation in bearing unit on strap clamp and fatigue failure of sliding bearings	47
Andrusenko O. E., Matveev Yu. I. Requirements to materials of the antifrictional layer used at restoration of sliding bearings of crankshafts.....	50
Nguyen Viet Hoan, Nguyen Doan Cuong. Analysis of the hull shape of vietnamese fishing vessels	56
Nguyen Doan Cuong, Lubenco V. N. Automatic calculation of regime on robot twin-arc welding of fillet and flat butt welds	60
Nguyen Doan Cuong, Lubenco V. N. Improvement of the process of fillet welding of bent and corrugated ship constructions with mobile welding robot	66
Potyanikhin A. N., Romanchenko M. K., Baranovsky A. M. Elastic material for antivibration constructions	72
Pritykin A. I. Stress concentration in floors with circular and oval holes.....	76
Proshin I. A., Timakov V. M., Proshkin V. N. Floating simulator for flight crew emergency training.....	82
Sakhno K. N. Main results of scientific researches in the field of tracing of ship pipelines.....	88
Yatsuk Yu. V. Estimation of ship rudder plating vibrations.....	91
Lidzhi-Goryaev R. A. Using nanomaterials in ship repairing process	95
Kononenko S. V., Zharkov M. V., Rogov A. V., Korotin B. S., Popov V. A. Data monitoring of intellectual magnitostriktion level gauge for ship control systems	99
Tran Dinh Tien. Information technologies in shipbuilding: existing systems, spheres and possibilities of their use.....	105
Proshin I. A., Proshin D. I., Proshina R. D. Structural and parametric synthesis for mathematical models of test subjects based on observation data	110
Yatsuk Yu. V. Computational grid generation by a method of "Bézier volumes"	116