

ISSN 2073-1574

Вестник

Астраханского
государственного
технического
университета

Серия
Морская
техника
и технология

2/2009



ISSN 2073-1574

ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА

СЕРИЯ

МОРСКАЯ ТЕХНИКА
И ТЕХНОЛОГИЯ

2/2009

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>Бухарицин П. И., Беззубиков Л. Г.</i> Устройство для подъема затонувших объектов	7
<i>Писклов С. А., Пичугин Д. А.</i> Формирование флота, обслуживающего морские буровые установки на Северном Каспии	10
<i>Май Куок Чыонг.</i> Оценка остойчивости маломерных рыболовных судов Вьетнама на ранних стадиях их проектирования	14
<i>Дятченко С. В., Лыонг Хунг Нгок.</i> Математическая модель для определения основных проектных характеристик средних рыболовных траулеров	19
<i>Комаров В. В., Чан Динь Тьен.</i> Судовой валопровод как многоопорная балка: расчетная методика, учитывающая потребности ее программирования для ЭВМ	26
<i>Нгуен Зуй Бак, Нгуен Доан Кыонг.</i> Исследование влияния основных характеристик портовых буксиров на измерители массы и координаты центра тяжести металлического корпуса	33
<i>Розенбаум А. Н., Никитин А. И.</i> Определение остаточного эксплуатационного ресурса судовых человекомашинных систем	39
<i>Сахно К. Н.</i> Разработка инженерных методов компенсации суммарных отклонений в трассах трубопроводов судовых систем	45
<i>Доан Ван Тинь, Мамонтов В. А.</i> Оценка зависимости долговечности судовых валов с трещинами от начальных размеров трещин	50
<i>Чан Тхи Хыонг, Шуршев В. Ф.</i> Информационная система управления перегрузочными процессами морского порта (на примере Социалистической Республики Вьетнам)	57
<i>Полумордвинова А. О., Квятковская И. Ю.</i> Информационная система поиска оптимального управленческого решения	61
<i>Розенбаум А. Н., Дешнер А. И.</i> Сплайн-интерполяция в минимаксной фильтрации для решения задач навигации по геофизическим полям Мирового океана	65
<i>Новиков В. И., Бухарицин П. И.</i> Влияние гидрометеорологических факторов на работу портовых комплексов Астраханской области	73
<i>Бурцев И. В., Корнильев И. Н., Попов Г. А.</i> Адаптивный параболический модуль обнаружения возможных угроз безопасности судовых объектов	82

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

<i>Селиванов Н. В., Андрис К. Б.</i> Исследование процессов теплообмена при перевозке высоковязких жидкостей	87
<i>Селиванов Н. В., Кузьмин С. И., Андрис К. Б., Евдашкин В. И.</i> Теплообмен и гидродинамика у ограждающих поверхностей танков морских нефтеналивных судов в условиях качки	92
<i>Яковлев П. В., Аляутдинова Ю. А., Горбанева Е. А.</i> Исследование влияния конструктивных особенностей танков наливных судов на процессы тепломассообмена при перевозке высоковязких грузов водным транспортом	99
<i>Яковлев П. В., Аляутдинова Ю. А., Горбанева Е. А.</i> Моделирование процессов тепломассообмена при перевозке высоковязких грузов водным транспортом	104

Бимберекоев П. А. Вариант построения зависимостей для пересчета параметров потока круглой трубы на плоскую пластину.....	110
Букин В. Г., Кузьмин А. Ю., Прошкин О. В. Интенсификация теплообмена в испарителях судовых холодильных установок с применением ленточных турбулизаторов	117
Букин В. Г., Лазаренко О. О. Математическая модель процесса кипения хладагентов в частично замкнутом объеме.....	122
Руденко М. Ф. Перспективы применения сорбционных холодильных установок на рыболовных судах малого тоннажа.....	130
Иванов В. А. Термодинамическая оптимизация параметров бинарной парогазовой установки с газотурбинной установкой сложного цикла.....	135
Иванов В. А., Ильин А. К. Результаты оптимизации сложных термодинамических циклов газотурбинных установок	139
Ильин А. К., Ильин Р. А. Сравнительная эффективность использования первичной эксергии в теплоэнергетических установках различных видов	146
Бубнов Е. Я., Гуцин В. В. О природе субгармонических составляющих в спектре акустического сигнала двигателей внутреннего сгорания.....	152
Исаев А. П., Колосов К. К. Метод индцирования судовых малоразмерных дизелей	155
Климова Е. В. Оценка концентрации токсичных составляющих в отработавших газах судовых дизелей и влияния конструкций камер сгорания на их количество	162
Прошин И. А., Прошин Д. И., Прошина Р. Д. Моделирование судовой валогенераторной установки с униполярными вставками, передающими вращающий момент посредством магнитной связи	166
Кораблин А. В., Шевченко А. В., Протасов М. В. Стенд для натурных испытаний силиконовых демпферов В-790 судовых дизелей.....	174
Покусаев М. Н., Теренин О. И., Нгуен Ха Хиен. Топливная система судового дизеля, работающего на диметиловом эфире	179
Сибряев К. О. Анализ развития крутильных колебаний в машинно-двигательном комплексе судов проекта 1570	185
Троицкий А. В. Компьютерное моделирование топливоподачи в судовом среднеоборотном четырехтактном дизеле.....	188
Шишкин Н. Д., Балтаньязов И. В., Герлов В. С. Использование возобновляемых источников энергии для энергоснабжения морских нефтедобывающих платформ.....	193
РЕФЕРАТЫ	198
АВТОРЫ НОМЕРА	206
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ВЕСТИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»	213

CONTENTS

SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING

<i>Bukharitsin P. I., Bezzubikov L. G.</i> Device for salvaging of sunken objects	7
<i>Pisklov S. A., Pichugin D. A.</i> Fleet formation: vessels serving sea drilling rigs in the Northern Caspian	10
<i>Mai Quoc Truong.</i> Stability estimation of Vietnamese small- sized fishing vessels at early stages of their designing.....	14
<i>Dyatchenko S. V., Lyong Hung Ngoc.</i> Mathematical model for definition of main design characteristics of average fishing trawlers.....	19
<i>Komarov V. V., Tran Dinh Tien.</i> Ship shafting as a multisupport beam: design strategy taking into account computer requirements for its programming	26
<i>Nguyen Duy Bach, Nguyen Doan Cuong.</i> Research of the influence of the main characteristics of harbor tugs on metal hull mass and coordinates of its centre of gravity	33
<i>Rozenbaum A. N., Nikitin A. I.</i> Determination of the residual operational resource of ship man-machine systems	39
<i>Sakhno K. N.</i> Development of engineering methods of compensation of total deviations in routes of ship system pipelines	45
<i>Doan Van Tinh, Mamontov V. A.</i> Estimation of dependence of durability of ship shaft with cracks on their initial sizes.....	50
<i>Tran Huong Thi, Shurshev V. F.</i> Information system of control of the transfer processes in seaports (by the example of Socialist Republic of Vietnam).....	57
<i>Polumordvinova A. O., Kvyatkovskaya I. Yu.</i> Information system of the search of the optimal administrative decision	61
<i>Rozenbaum A. N., Deshner A. I.</i> Spline interpolation in minimax filtration for solution navigation tasks of geophysical fields of the World Ocean.....	65
<i>Novikov V. I., Bukharitsin P. I.</i> Influence of hydro-meteorological factors on the work of port complexes of the Astrakhan region	73
<i>Burtsev I. V., Kornilev I. N., Popov G. A.</i> Adaptive parabolic module for detection of possible security threats of ship objects.....	82

SHIP ELECTRIC POWER INSTALLATIONS AND MACHINE-PROPULSIVE COMPLEXES

<i>Selivanov N. V., Andris K. B.</i> Research of the processes of heat exchange at transportation of high-viscosity liquids	87
<i>Selivanov N. V., Kuzmin S. I., Andris K. B., Eydashkin V. I.</i> Heat exchange and hydrodynamics of the tanks' protecting surfaces of marine oil tankers while oscillation.....	92
<i>Yakovlev P. V., Alyautdinova Yu. A., Gorbaneva E. A.</i> Research of influence of structural features of tanks of oil tankers on the processes of heat-mass exchange at transportation of high-viscosity loads by water transport	99
<i>Yakovlev P. V., Alyautdinova Yu. A., Gorbaneva E. A.</i> Design of processes of heat-mass transfer while transportation of high-viscosity loads by water.....	104
<i>Bimberekov P. A.</i> Variant of construction of relationships for translation of round tube flow parameters on flat plate	110

Bukin V. G., Kuzmin A. Yu., Proshkin O. V. Heat exchange intensification in evaporators of the ship refrigerating machinery with application of belt turbulence promoters	117
Bukin V. G., Lazarenko O. O. Mathematical model of refrigerants boiling process in the partially closed volume	122
Rudenko M. F. The perspectives of using sorption refrigerating installations in the small waterway tonnage.....	130
Ivanov V. A. Thermodynamic optimization of steam-gas installation parameters with gas-turbine installation of the complex cycle.....	135
Ivanov V. A., Ilyin A. K. The results of optimization of the complex thermodynamic cycles of gas-turbine installations	139
Ilyin A. K., Ilyin R. A. Comparative efficiency of use of primary exergy in heat-and-power installations of various kinds.....	146
Bubnov E. Ya., Gushchin V. V. On the origin of subharmonic components in acoustic signal spectrum of internal combustion engine.....	152
Isaev A. P., Kolosov K. K. Indication method of marine small-size diesels	155
Klimova E. V. Definition of concentration of toxic components in exhaust gases of ship diesel engines and influence of combustion chamber constructions on their quantity	162
Proshin I. A., Proshin D. I., Proshina R. D. Modelling of a ship shaft-driven generator installation with unipolar inserts transmitting torque by means of magnetic connection	166
Korablin A. V., Shevchenko A. V., Protasov M. V. Bench for natural tests of silicon dampener B-790 of marine diesel engines	174
Pokusaev M. N., Terenin O. I., Nguyen Ha Hiep. Fuel system of the diesel engine for work on dimethyl ether	179
Sibryaev K. O. Analysis of the development of torsional vibrations in the propulsion unit of the ships design 1570.....	185
Troitsky A. V. The computer modeling of fuel supply in four-stroke medium-speed ship diesel engine.....	188
Shishkin N. D., Baltaniazov I. V., Gerlov V. S. Use of renewed energy sources for power supply of sea oil platforms	193
ABSTRACTS	198
THE AUTHORS OF THE ISSUE	206
INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL "BULLETIN OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGIES"	213