

ISSN 2073-1574 (Print)
ISSN 2225-0352 (Online)

ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

МОРСКАЯ ТЕХНИКА
И ТЕХНОЛОГИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 2009 ГОДА
ВЫХОДИТ ЧЕТЫРЕ РАЗА В ГОД

ИНДЕКСИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА,
ВКЛЮЧЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ

База данных Ulrich's Periodicals Directory (США)

Базы Academic Search Research & Development
и Applied Science & Technology Source
компании EBSCO Publishing (США)

CiteFactor – Каталог индексирования
международных исследовательских журналов (Канада)

Международная система библиографических ссылок CrossRef

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ (Россия)

Реферативный журнал и база данных ВИНТИ РАН (Россия)

4 **2019**
ноябрь

АСТРАХАНЬ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Астраханский государственный технический университет»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

А. Ф. ДОРОХОВ – доктор технических наук, профессор,
Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

А. Б. ВЛАСОВ – доктор технических наук, профессор, Мурманский государственный технический университет, Мурманск, Россия

С. Г. ГЕРМАН-ГАЛКИН – доктор технических наук, профессор, Морская Академия, Щецин, Польша

В. ДЬЯЧКОВ – PhD in Technical Sciences, Assistant Professor Doctor, Клайпедский университет, Клайпеда, Литва

П. ЗУ – PhD, Professor of Marine Engineering, Университет Глазго и Университет Стратклайда, Глазго, Великобритания

В. А. МАМОНТОВ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Ю. И. МАТВЕЕВ – доктор технических наук, профессор, Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

В. И. МЕНЬШИКОВ – доктор технических наук, профессор, Мурманский государственный технический университет, Мурманск, Россия

Р. МИЦКЯВЕЧЕНЕ – PhD in Technical Sciences, Клайпедский университет, Клайпеда, Литва

НГУЕН КОНГ ДОАН – кандидат технических наук, Университет транспортных технологий, Ханой, Вьетнам

М. Н. ПОКУСАЕВ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

К. Н. САХНО – доктор технических наук, доцент, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

А. П. СЕНЬКОВ – доктор технических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия

А. Н. СИТНОВ – доктор технических наук, профессор, Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

А. Н. СОБОЛЕНКО – доктор технических наук, профессор, Морской государственный университет имени адмирала Г. И. Невельского, Владивосток, Россия

В. А. ТУРКИН – доктор технических наук, профессор, Государственный морской университет им. адмирала Ф. Ф. Ушакова, Новороссийск, Россия

О. В. ХРУЦКИЙ – доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия

Адрес редакции:

414056, Астрахань, Татищева, 16,
Астраханский государственный технический университет.
Тел.: (8512) 61-42-98
Факс: (8512) 61-43-66
E-mail: vestnik_astu@astu.org
<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного
технического университета.

Серия: Морская техника и технология, 2019

ISSN 2073-1574 (Print)
ISSN 2225-0352 (Online)

VESTNIK

OF ASTRAKHAN
STATE
TECHNICAL
UNIVERSITY

SERIES

MARINE ENGINEERING
AND TECHNOLOGIES

SCIENTIFIC JOURNAL

PUBLISHED SINCE JANUARY 2009
ISSUED FOUR TIMES A YEAR

JOURNAL INDEX,
REGISTRATION IN DATABASES

Ulrich's Periodicals Directory (USA)

Academic Search Research & Development
and Applied Science & Technology Source Bases
EBSCO Publishing Company (USA)

CiteFactor – Directory Indexing of International Research Journals (Canada)

International Bibliographic Reference System CrossRef

Russian Index of Scientific Citation (Russia)

Abstract Journal and Data Base
of All-Russian Institute of Scientific and Technical Information
of Russian Academy of Sciences (Russia)

4 **2019**
November

ASTRAKHAN

PUBLISHING HOUSE ASTU

FOUNDER

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER EDUCATION

"Astrakhan State Technical University"

EDITOR-IN-CHIEF

A. F. DOROKHOV – Doctor of Technical Sciences, Professor,
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

A. B. VLASOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Murmansk State Technical University, Murmansk, Russia

S. G. GERMAN-GALKIN – Doctor of Technical Sciences, Professor, Maritime University of Szczecin, Szczecin, Poland

V. DYACHKOV – PhD in Technical Sciences, Assistant Professor Doctor, Klaipėda University, Klaipėda, Lithuania

P. ZHOU – PhD, Professor of Marine Engineering, University of Glasgow and University of Strathclyde, Glasgow, United Kingdom

V. A. MAMONTOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

Yu. I. MATVEEV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

V. I. MENSHIKOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Murmansk State Technical University, Murmansk, Russia

R. MICKĖVIČIENE – PhD in Technical Sciences, Klaipėda University, Klaipėda, Lithuania

NGUYEN CONG DOAN – Candidate of Technical Sciences, University of Transport Technology, Hanoi, Vietnam

M. N. POKUSAEV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

K. N. SAKHNO – Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

A. P. SENKOV – Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor, Saint-Petersburg State Marine Technical University, Saint-Petersburg, Russia

A. N. SITNOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

A. N. SOBOLENKO – Doctor of Technical Sciences, Professor, Maritime State University named after Admiral G. I. Nevelskoy, Vladivostok, Russia

V. A. TURKIN – Doctor of Technical Sciences, Professor, State Maritime University named after Admiral F. F. Ushakov, Novorossiysk, Russia

O. V. KHRUTSKY – Doctor of Technical Sciences, Professor, Saint-Petersburg State Marine Technical University, Saint-Petersburg, Russia

Editors address:

Astrakhan State Technical University
16 Tatishcheva Street, Astrakhan,
414056, Russia.
Tel.: (8512) 61-42-98
Fax: (8512) 61-43-66
E-mail: vestnik_astu@astu.org
<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© FSBEI HE "Astrakhan State
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State Technical University.
Series: Marine Engineering and Technologies, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

СУДОСТРОЕНИЕ, СУДОРЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА

<i>Бимбереков П. А.</i> Графический анализ волновых полей свободной поверхности воды от движущихся судов и пары последовательно расположенных стоек	7
<i>Петровский В. А., Рубан А. Р.</i> Исследование износостойкости пар трения из стали при высоких контактных давлениях в водно-абразивной среде	23
<i>Чуреев Е. А., Орлов О. П., Якута И. В.</i> Исследование влияния строительного дифферента малых промысловых судов с большой полнотой корпуса на мореходные качества	30
<i>Ястребов Д. П., Белов О. А., Швецов В. А., Белафина О. А.</i> О выборе электродов для контроля систем протекторной защиты стальных судов и кораблей	39
<i>Панасенко Н. Н., Синельников А. В., Яковлев П. В.</i> Техногенные риски строительства и эксплуатации нефтегазовых комплексов в акватории Каспийского моря	46

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

<i>Каргин С. А., Дорохов А. Ф.</i> Повышение энергетической эффективности и экологической безопасности поршневых двигателей	60
<i>Тарасов В. В., Соболенко А. Н.</i> Влияние эксплуатационных свойств регенерированного моторного масла на изнашивание судового дизеля при его работе на разных сортах топлива	71
<i>Букин В. Г., Букин А. В.</i> Исследование теплообмена при кипении фреономасляной смеси в трубах испарителей судовых холодильных установок	82
<i>Крюков А. А.</i> Трехмерный газодинамический расчет соплового аппарата малорасходной центростремительной турбины	89
<i>Пшеничный В. В., Сальников А. Ф.</i> Анализ вибрационного состояния редукторов энергоблоков	96
<i>Кушнер Г. А., Мамонтов В. А.</i> Влияние материала подшипника и зазора в дейдвудном устройстве на параметры поперечных колебаний модели валопровода судна	107
<i>Дорохов А. Ф., Каргин С. А., Шахов В. В., Петровский В. А., Хуссам Еддин Май.</i> Исследование пусковых свойств вихрекамерных дизелей средств коллективного спасения экипажей морских судов магнитной обработкой топлива	114

ПОРТЫ, ПОРТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

<i>Меньшиков В. И., ШUTOV В. В., Сандалов А. С.</i> Прогнозирование поступления грузов на морской терминал	123
--	-----

НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Быкова В. П.</i> Использование учебно-методического комплекса «Электротехника»	130
---	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ»	141
--	-----

CONTENTS

SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING

<i>Bimberekov P. A.</i> Graphical analysis of free-surface wave fields from moving ships and a pair of consecutive posts	7
<i>Petrovsky V. A., Ruban A. R.</i> Studying wear resistance of steel friction pairs under high contact pressure in water-abrasive medium	23
<i>Chureev E. A., Orlov O. P., Yakuta I. V.</i> Studying influence of designed trim in small fishing vessels with great hull fullness on their seaworthiness	30
<i>Yastrebov D. P., Belov O. A., Shvetsov V. A., Belavina O. A.</i> Selection of electrodes for monitoring protection systems of ships' steel hulls and machinery	39
<i>Panasenko N. N., Sinelshchikov A. V., Yakovlev P. V.</i> Technogenic risks of building and operation of oil and gas complexes in offshore area of the Caspian Sea.....	46

SHIP ELECTRIC POWER INSTALLATIONS AND MACHINE-PROPULSIVE COMPLEXES

<i>Kargin S. A., Dorokhov A. F.</i> Increasing energy efficiency and environmental safety of reciprocating engines	60
<i>Tarasov V. V., Sobolenko A. N.</i> Impact of performance properties of regenerated engine oil on marine diesel wear when it runs on different grades of fuel	71
<i>Bukin V. G., Bukin A. V.</i> Studying heat transfer in freon-oil mixture boiling in evaporator tubes in ship refrigerating units.....	82
<i>Kriukov A. A.</i> Three dimensional gas-dynamic calculation of nozzle block of small flow-rate centripetal turbine	89
<i>Pshenichnyy V. V., Salnikov A. F.</i> Analysis of vibration status of power generating unit reducers.....	96
<i>Kushner G. A., Mamontov V. A.</i> Influence of bearing material and clearance in a stern device on transverse vibrations parameters of a ship shaft model.....	107
<i>Dorokhov A. F., Kargin S. A., Shakhov V. V., Petrovsky V. A., Hussam Eddin May.</i> Studying start up properties of vortex diesels of collective rescue means of sea vessel crews using fuel magnetic treatment.....	114

PORTS, ADMINISTRATION OF PORTS AND TRANSPORT LOGISTICS

<i>Menshikov V. I., Shutov V. V., Sandalov A. S.</i> Forecasting cargo arrival to sea terminal	123
--	-----

NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

<i>Bykova V. P.</i> Application of training and methodological complex Electrical Engineering	130
---	-----

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGIES"	141
--	-----