

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**

**Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий
Высшей аттестационной комиссии РФ
для публикации результатов диссертационных работ**

**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)

**3 ²⁰²²
август**

**АСТРАХАНЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ**

УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Астраханский государственный технический университет»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

К. Н. САХНО – 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. В. ГОЛОВКО – кандидат технических наук, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

М. М. ГОРБАЧЕВ – кандидат технических наук, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

ДО ТАТ МАНЬ – кандидат технических наук, Вьетнамский морской университет, Хайфон, Вьетнам

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

Ж. ЖУМАЕВ – доктор технических наук, доцент, Каспийский университет технологии и инжиниринга имени Ш. Есенова, Актау, Казахстан

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

С. А. КОНЕВА – кандидат технических наук, доцент, Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия

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

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

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

Н. Г. РОМАНЕНКО – кандидат технических наук, доцент, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

В. В. РОМАНОВСКИЙ – доктор технических наук, профессор, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия

А. В. САУШЕВ – доктор технических наук, доцент, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург, 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

А. Л. ТЕЗИКОВ – доктор технических наук, профессор, Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия

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

О. С. ХВАТОВ – доктор технических наук, профессор, Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, 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>

© ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного
технического университета.

Серия: Морская техника и технология, 2022

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

The journal is included in the List of peer-reviewed scientific journals
of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation
for publishing theses' results

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)

3 **2022**
August

ASTRAKHAN

PUBLISHING HOUSE ASTUU

FOUNDER

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER EDUCATION

"Astrakhan State Technical University"

EDITOR-IN-CHIEF

K. N. SAKHNO – 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. V. GOLOVKO – Candidate of Technical Sciences, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

M. M. GORBACHEV – Candidate of Technical Sciences, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

DO TAT MANH – Candidate of Technical Sciences, Vietnam Maritime University, Haiphong, Vietnam

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

Zh. ZHUMAYEV – Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor, Yessenov University, Aktau, Kazakhstan

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

S. A. KONEVA – Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

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

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

N. G. ROMANENKO – Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

V. V. ROMANOVSKIY – Doctor of Technical Sciences, Professor, Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint-Petersburg, Russia

A. V. SAUSHEV – Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor, Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint-Petersburg, 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

A. L. TEZIKOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint-Petersburg, Russia

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

O. S. KHVATOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, 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>

© FSBEI HE "Astrakhan State
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State Technical University.
Series: Marine Engineering and Technologies, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

СУДОСТРОЕНИЕ, СУДОРЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА

<i>Халявкин А. А., Старкова М. В., Бондаренко В. В., Гордон В. А., Мамонтов В. А.</i> Влияние капролоновых дейдвудных подшипников на рабочее состояние гребного вала.....	7
<i>Сибилев В. А.</i> Система обеспечения навигационной безопасности плавания.....	16
<i>Бимбереков П. А.</i> Идентификация фиктивных точек в качестве материальных объектов в области изобретательского права на примере процедуры делопроизводства патента РФ на изобретение № 2737595.....	25
<i>Покусаев М. Н., Хмельницкая А. А., Хмельницкий К. Е., Горбачев М. М., Ильина Е. Г.</i> Анализ вредных сбросов в гидросферу от дизельного подвесного лодочного мотора Yanmar D27	34
<i>Попов В. В., Ивановская А. В., Ерофеев В. Л., Богатырева Е. В.</i> Особенности методики проведения экспериментальных исследований системы адаптивного управления судовых грузоподъемных устройств.....	40
<i>Чернов В. А., Бевза Д. И., Шураев О. П., Чичурин А. Г.</i> Методы очистки нефтесодержащих вод.....	50

СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

<i>Ибадуллаев А. Д., Сибряев К. О., Стукалов А. С.</i> Анализ работоспособности силиконовых демпферов крутильных колебаний судовых двигателей внутреннего сгорания на основе результатов испытательного центра Marine Technology Service	60
<i>Чанчиков В. А., Гузевенко И. Н., Прямухина Н. В., Прямухина М. С., Ковалев О. П.</i> Экспериментальное исследование ресурса цилиндропоршневой группы судовых двигателей внутреннего сгорания при использовании различных смазочных композиций	69

СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ

<i>Бордюг А. С.</i> Расчет шага дискретизации контролируемых величин в каналах связи релейной защиты	77
--	----

ПОРТЫ, ПОРТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

<i>Кузнецов А. Л., Галин А. В., Валькова С. С., Сампиев А. М.</i> Расчет вместимости склада навалочных грузов морского порта с помощью имитационного моделирования.....	82
<i>Ильина Е. Г., Кудрешова Е. П., Мельников А. В., Мостовая Ю. В., Романенко А. Н., Хмельницкая А. А.</i> Проблемы организации ввоза и досмотра импортной подкарантинной продукции на территории Астраханской области	90
<i>Шаповалова М. А.</i> Транспортно-логистические схемы перемещения грузов с учетом таможенных операций, совершаемых в морских портах	98

НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Ревина А. В.</i> Использование эмпирических методов познания в процессе формирования понятия физического явления у студентов инженерно-технических специальностей и направлений	105
--	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ».....	113
---	------------

CONTENTS

SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING

<i>Khalyavkin A. A., Starkova M. V., Bondarenko V. V., Gordon V. A., Mamontov V. A.</i> Influence of caprolone stern-shaft bearings on propeller shaft operation	7
<i>Sibilev V. A.</i> System of providing safe navigation	16
<i>Bimberekov P. A.</i> Identifying fictive points as material objects in invention rights: case of RF patent prosecution for invention N. 2737595	25
<i>Pokusaev M. N., Khmel'nitskaya A. A., Khmel'nitsky K. E., Gorbachev M. M., Ilyina E. G.</i> Analysis of harmful discharges into hydrosphere from Yanmar D27 diesel outboard motor	34
<i>Popov V. V., Ivanovskaya A. V., Erofeev V. L., Bogatyreva E. V.</i> Specific features of methodology for conducting experimental studies of adaptive control system of ship lifting devices	40
<i>Chernov V. A., Bevza D. I., Shurayev O. P., Chichurin A. G.</i> Methods of purifying oily waters.....	50

SHIP ELECTRIC POWER INSTALLATIONS AND MACHINE-PROPULSIVE COMPLEXES

<i>Ibadullaev A. D., Sibrayev K. O., Stukalov A. S.</i> Analyzing operability of silicone dampers of torsional vibrations in marine internal combustion engines based on results of Testing Center Marine Technology Service	60
<i>Chanchikov V. A., Guzhvenko I. N., Pryamukhina N. V., Pryamukhina M. S., Kovalev O. P.</i> Experimental study of cylinder-piston group resource of marine ICEs using lubricant compositions	69

MARINE ELECTRICAL GENERATING COMPLEXES AND SYSTEMS

<i>Bordyug A. S.</i> Calculating discretization step of controlled values in relay protection communication channels	77
--	----

PORTS, ADMINISTRATION OF PORTS AND TRANSPORT LOGISTICS

<i>Kuznetsov A. L., Galin A. V., Valkova S. S., Sampiev A. M.</i> Analysis of seaport bulk cargo warehouse capacity by using simulation modeling	82
<i>Ilyina E. G., Kudreshova E. P., Melnikov A. V., Mostovaya Yu. V., Romanenko A. N., Khmel'nitskaya A. A.</i> Problems of organizing importation and examination of quarantine products in Astrakhan region.....	90
<i>Shapovalova M. A.</i> Transport and logistics schemes of cargo transportation including customs operations carried out in sea ports	98

NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

<i>Revina A. V.</i> Using empirical methods of perception in process of physical phenomenon concept making for students of engineering and technical specialties and directions.....	105
--	-----

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGIES"	113
--	-----