

# ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

МОРСКАЯ ТЕХНИКА  
И ТЕХНОЛОГИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ИЗДАЕТСЯ С АПРЕЛЯ 1993 ГОДА  
ВЫХОДИТ ЧЕТЫРЕ РАЗА В ГОД

ИНДЕКСИРОВАНИЕ ЖУРНАЛА,  
ВКЛЮЧЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ

База данных Ulrich's Periodicals Directory (США)

Каталог журналов открытого доступа –  
Directory of Open Access Journals, DOAJ (Швеция)

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

CiteFactor – Каталог индексирования  
международных исследовательских журналов (Канада)

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ (Россия)

Реферативный журнал и база данных ВИНТИ РАН (Россия)

**4** 2015  
**ноябрь**

АСТРАХАНЬ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

## УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Астраханский государственный технический университет»

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Н. Т. БЕРБЕРОВА** – доктор химических наук, профессор,  
Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

## ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ СЕРИИ

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

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

**Р. А. ВАРБАНЕЦ** – доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Одесса, Украина

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

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

**В. Г. ИВАНОВСКИЙ** – доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Одесса, Украина

**В. Н. ЛУБЕНКО** – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

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

**Ю. И. МАТВЕЕВ** – доктор технических наук, профессор, Волжская государственная академия водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

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

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

**В. А. ТУРКИН** – доктор технических наук, профессор, Государственный морской университет им. адмирала Ф. Ф. Ушакова, Новороссийск, 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](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет»,

Вестник Астраханского государственного технического университета.  
Серия: Морская техника и технология, 2015

# VESTNIK

OF ASTRAKHAN  
STATE  
TECHNICAL  
UNIVERSITY

SERIES

MARINE ENGINEERING  
AND TECHNOLOGIES

SCIENTIFIC JOURNAL

PUBLISHED SINCE APRIL 1993

ISSUED FOUR TIMES A YEAR

JOURNAL INDEX,  
REGISTRATION IN DATABASES

Ulrich's Periodicals Directory (USA)

Directory of Open Access Journals – DOAJ (Sweden)

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

CiteFactor – Directory Indexing of International Research Journals (Canada)

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** **2015**  
**November**

ASTRAKHAN  
PUBLISHING HOUSE ASTU

## FOUNDER

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION  
"Astrakhan State Technical University"

## EDITOR-IN-CHIEF

**N. T. BERBEROVA** – Doctor of Chemistry, Professor,  
Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia

## HEAD OF THE EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

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

## EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

**R. A. VARBANETS** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa National Maritime University,  
Odessa, Ukraine

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

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

**V. G. IVANOVSKIY** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa National Maritime University,  
Odessa, Ukraine

**V. N. LUBENKO** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University,  
Astrakhan, 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 Academy of Water  
Transport, Nizhny Novgorod, Russia

**R. MICKEVICIENĖ** – PhD in Technical Sciences, Klaipėda University, Klaipėda, Lithuania

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

**V. A. TURKIN** – Doctor of Technical Sciences, Professor, State Maritime University named after  
Admiral F. F. Ushakov, Novorossiysk, 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](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© FSBEI HPE "Astrakhan State  
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State Technical University.  
Series: Marine Engineering and Technologies, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Белов О. А., Марченко А. А., Труднев С. Ю.</i> Анализ расчетно-аналитических методов прикладных задач технической безопасности.....	7
<b>СУДОСТРОЕНИЕ, СУДОРЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА</b>	
<i>Дун Синьшо.</i> Определение нагрузки масс судов-газовозов LNG на начальных стадиях проектирования.....	16
<i>Ершов А. А., Хухарев Д. А.</i> Расчет и использование планшета управления судном при швартовках.....	23
<i>Чунг Ань Нгуен, Рубан А. Р.</i> Анализ точности конструкций стационарной платформы «Жданов-А».....	29
<i>Сахно К. Н., До Мань Там, Дженкова Р. В.</i> Разработка методологического подхода к применению компенсационных возможностей труб судовых систем.....	38
<i>Темникова А. А.</i> Определение расчетного диапазона значений ледового сопротивления ледоколов, эксплуатируемых в Волго-Каспийском морском судоходном канале и на Северном Каспии.....	45
<b>СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ</b>	
<i>Будин А. А.</i> Анализ структуры теплового баланса современных дизелей.....	58
<i>Гусейнов Р. В.</i> Математическое моделирование процесса резания коррозионно-стойких сталей.....	65
<i>Руднев В. П., Руднева П. В., Иванова М. В.</i> Потери углеводородов в процессах опорожнения, наполнения и работы подключенного резервуара.....	71
<i>Туркин А. В., Туркин В. А.</i> Экспериментальное исследование эффективности многосекционного комплексного устройства очистки выхлопных газов судового двигателя.....	79
<b>ПОРТЫ, ПОРТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА</b>	
<i>Нургалиев Е. Р., Турпищева М. С.</i> Проблемы взаимодействия нефтесервисных и транспортно-логистических компаний при транспортировке и перегрузке нефтегазового оборудования в портах и транспортных терминалах.....	86
<i>Павленко С. С.</i> Решение задачи выбора местоположения контейнерных центров грузораспределения.....	93
<i>Титов А. В., Волынский И. А.</i> Особенности построения транспортно-логистических кластеров в Европе.....	103
<b>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА</b>	
<b>«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ» .....</b>	<b>109</b>

## CONTENTS

<i>Belov O. A., Marchenko A. A., Trudnev S. Yu.</i> Analysis of computational and analytical methods of applied tasks of technical security .....	7
<b>SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING</b>	
<i>Dong Xinshuo.</i> The estimation of mass of LNG carriers at the initial stages of design .....	16
<i>Ershov A. A., Huharev D. A.</i> Calculation and use of the navigation board when mooring .....	23
<i>Trung Anh Nguyen, Ruban A. R.</i> Analysis of the accuracy of the structures of stationary platform "Zhdanov-A" .....	29
<i>Sakhno K. N., Do Manh Tat, Dzhenkova R. V.</i> Development of a methodological approach to the application of compensative possibilities of marine piping systems.....	38
<i>Temnikova A. A.</i> Determination of the calculated range of the values of ice resistance of the icebreakers operated in the Volga-Caspian seaway canal and in the Northern Caspian.....	45
<b>SHIP ELECTRIC POWER INSTALLATIONS AND MACHINE-PROPULSIVE COMPLEXES</b>	
<i>Budin A. A.</i> Analysis of the structure of heat balance of modern diesels .....	58
<i>Guseinov R. V.</i> Mathematical modeling of the cutting process of corrosion resistant steels.....	65
<i>Rudnev V. P., Rudneva P. V., Ivanova M. V.</i> Loss of hydrocarbons during discharge, filling up and functioning of the set tank .....	71
<i>Turkin A. V., Turkin V. A.</i> Experimental study of efficiency of multisection integrated device for purification of marine engine exhaust gases.....	79
<b>PORTS, ADMINISTRATION OF PORTS AND TRANSPORT LOGISTICS</b>	
<i>Nurgaliev E. R., Turpisheva M. S.</i> Problems of interaction of oilfield, transport and logistics companies while transporting and handling oil and gas equipment in the ports and transport terminals.....	86
<i>Pavlenko S. S.</i> Solution of the task of choosing location of container distribution centers.....	93
<i>Titov A. V., Volynskiy I. A.</i> Features of development of transport and logistics clusters in Europe .....	103
<b>INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL "VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGIES" .....</b>	
	109