

# 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 ВИНИТИ РАН (Россия)

2  $\frac{2016}{\text{май}}$

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, 2016

# 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)

2  $\frac{2016}{\text{May}}$

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, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

### СУДОСТРОЕНИЕ, СУДОРЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА

<i>Епихин А. И.</i> Моделирование динамических параметров судовых технических средств для построения систем поддержки принятия решений танкеров-газовозов .....	7
<i>Гроховский В. А., Меньшиков В. И., Пеньковский Д. В.</i> Оценка надежности контролируемой системы наблюдения за состоянием безопасности мореплавания .....	15
<i>Карклина Т. О., Павлов А. В., Чистов В. Б.</i> Замена сливных каналов теплохода «Невский» на плаву .....	23
<i>Болдырев Н. С., Титов А. В.</i> К вопросу об имитационном моделировании движения судов по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу .....	32
<i>Синельщиков А. В., Панасенко Н. Н.</i> Математическая модель жесткостных характеристик тонкостенных стержней замкнутого профиля корабельных конструкций .....	41
<i>Рамазанов М. А., Юдин Ю. И., Гроховский В. А.</i> Учет глубины акватории в районе швартовки танкера при моделировании волнового воздействия .....	53

### СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

<i>Соболенко А. Н., Корнейчук Ю. А., Глазюк Д. К.</i> Обобщение опыта эксплуатации тренажеров машинного отделения морского судна .....	59
<i>Решняк В. И., Каляуш А. И., Григорьев А. Н.</i> Теоретические основы технологии перемещения подсланевой воды, образующейся при эксплуатации судовых энергетических установок .....	70
<i>Аунг Пьюэ Вин.</i> Автоколебания в неавтономных автоматических системах с сухим трением при гармоническом внешнем воздействии .....	77
<i>Быкова В. П., Ревина А. В., Головчун С. Н., Кузьмин С. И.</i> Нанотехнологии и исследовательская работа студентов в ВУЗе .....	87

### СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ

<i>Мин Хеин.</i> Адаптивная, с высоким уровнем искусственного интеллекта, система управления судовым электроприводом .....	95
<i>Бурда Е. М., Хватов О. С., Тарпанов И. А., Кисталтний Н. И.</i> Вариант единой электростанции колесного судна с электродвижением .....	102

### ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ» .....	109
--	-----

# CONTENTS

## SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING

<i>Epikhin A. I.</i> Modeling of the dynamical parameters of marine hardware for decision support systems creation of gas-carrying vessels.....	7
<i>Grokhovskiy V. A., Menshikov V. I., Penkovskiy D. V.</i> Evaluation of reliability of the controlled surveillance system for the safety of navigation.....	15
<i>Karklina T. O., Pavlov A. V., Chistov V. B.</i> Replacement of drain passages of motorship "Nevskiy" afloat.....	23
<i>Boldyrev N. S., Titov A. V.</i> To the question on simulation modeling of ships' traffic on the Volga-Caspian Sea shipping channel.....	32
<i>Sinelshchikov A. V., Panasenko N. N.</i> Mathematical model of stiffness properties of thin-walled bars of closed profile of the ship structures .....	41
<i>Ramazanov M. A., Yudin Yu. I., Grokhovskiy V. A.</i> Account for the depth of waters in the area of tanker mooring while modeling wave effects .....	53

## SHIP ELECTRIC POWER INSTALLATIONS AND MACHINE-PROPULSIVE COMPLEXES

<i>Sobolenko A. N., Korneychuk Yu. A., Glazuk D. K.</i> Summary of the operation practice of marine engine-room simulators .....	59
<i>Reshnyak V. I., Kalyaush A. I., Grigoriev A. N.</i> Theoretical principles of technology of movement of bilge water in marine power installations .....	70
<i>Aung Phyo Win.</i> Oscillations in a non-autonomous automatic systems with dry friction under harmonic external action.....	77
<i>Bykova V. P., Revina A. V., Golovchun S. N., Kuzmin S. I.</i> Nanotechnologies and the research activity of the students at the Higher Education Institution .....	87

## MARINE ELECTRICAL GENERATING COMPLEXES AND SYSTEMS

<i>Min Hein.</i> Adaptive, with high level of artificial intelligence control system of the ship electric drive .....	95
<i>Burda E. M., Khvatov O. S., Tarpanov I. A., Kshtalnyi N. I.</i> Type of the integral power station of wheeled vessel with electric propulsion .....	102

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGIES" .....	109
---	-----