

## СОДЕРЖАНИЕ

### СУДОСТРОЕНИЕ, СУДОРЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА

<i>Рудницкая Ю. Ю.</i> Исследование дескриптивной модели процесса обработки судна на нефтяном терминале на основе записей из таймшитов .....	7
<i>Еремин М. М., Кулезнев И. А., Меньшиков В. И.</i> Оценка затрат на ликвидацию потерь при навигационном или промысловом происшествии .....	16
<i>Железняк А. А.</i> Повышение устойчивости к дестабилизирующим факторам энергетической установки промыслового судна.....	21
<i>Швецов В. А., Белов О. А., Белафина О. А., Ястребов Д. П.</i> Обоснование возможности исключения внешнего осмотра систем протекторной защиты стальных корпусов судов .....	29
<i>Сарлаев В. Я., Меньшиков В. И., Еремин М. М.</i> Выбор решений по управлению состояниями навигационных или промысловых ситуаций .....	39

### СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МАШИННО-ДВИЖИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

<i>Ерыганов А. В., Варбанец Р. А.</i> Определение степени сжатия дизеля по результатам индицирования рабочего процесса .....	44
<i>Сергеев К. О., Панкратов А. А.</i> Диагностика форсунок высокооборотных судовых дизелей .....	50
<i>Туркин И. И., Мин Хеин.</i> Адаптивные многоцелевые системы управления судовыми техническими средствами .....	59
<i>Шураев О. П., Валиулин С. Н., Бевза Д. И.</i> Расчетное исследование возможности улучшения термического состояния элементов газотрубного котла-утилизатора.....	68

### СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ

<i>Романенко Н. Г., Головкин С. В., Жуманазаров М. П.</i> Исследование свойств преобразователя частоты в качестве источника питания судового электрооборудования.....	76
<i>Филипов А. М.</i> Алгоритм компоновки электрооборудования безэкипажного надводного аппарата .....	82

### ПОРТЫ, ПОРТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА

<i>Руденко М. Ф., Давыденко А. И.</i> Фотоконцентраторы для морских и береговых энергетических комплексов .....	89
<i>Кузнецов А. Л., Кириченко А. В., Щербакова-Слюсаренко В. Н., Погодин В. А.</i> Холистический подход к проектированию, созданию, управлению работой и развитием наземных контейнерных терминалов.....	97
<i>Власов А. Б., Ремезовский В. М., Мухалев В. А.</i> Контроль качества электрической энергии на подстанциях морского порта.....	108
<i>Сапрыкина Н. Ю., Яковлев П. В.</i> Энергосберегающие технологии портовых сооружений на основе применения геотермальных тепловых насосов.....	116

### ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: МОРСКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ» .....	125
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## CONTENTS

### SHIPBUILDING, SHIP REPAIR AND FLEET RUNNING

<i>Rudnitckaia Ju. Ju.</i> Study of descriptive process model of ship handling at an oil terminal based on timesheets .....	7
<i>Eremin M. M., Kuleznev I. A., Menshikov V. I.</i> Cost estimates for the elimination of losses in the navigation or fishing accident .....	16
<i>Zheleznyak A. A.</i> Increased resistance to destabilizing factors of power plants of a fishing vessel .....	21
<i>Shvetsov V. A., Belov O. A., Belavina O. A., Yastrebov D. P.</i> Rationale of possible exception of visual inspection of cathodic protection systems of steel hull .....	29
<i>Sarlaev V. Y., Menshikov V. I., Eremin M. M.</i> Choice of solutions on management of states of navigation or fishing situations.....	39

### SHIP ELECTRIC POWER INSTALLATIONS AND MACHINE-PROPULSIVE COMPLEXES

<i>Yeryganov A. V., Varbanets R. A.</i> Determination of diesel compression ratio by results by the process indexing.....	44
<i>Sergeev K. O., Pankratov A. A.</i> Diagnosis of injectors of high-speed marine diesel engines .....	50
<i>Turkin I. I., Min Hein.</i> Adaptive multi-purpose control systems for ship technical facilities .....	59
<i>Shurayev O. P., Valiulin S. N., Bevza D. I.</i> The calculating research of improving possibility of the thermal state of gas-tube exhaust boiler's elements.....	68

### MARINE ELECTRICAL GENERATING COMPLEXES AND SYSTEMS

<i>Romanenko N. G., Golovko S. V., Zhumanazarov M. P.</i> Research of properties of the frequency converter as the power supply of the ship electric equipment .....	76
<i>Filipov A. M.</i> The algorithm of the electric equipment configuration of unmanned surface device.....	82

### PORTS, ADMINISTRATION OF PORTS AND TRANSPORT LOGISTICS

<i>Rudenko M. F., Davydenko A. I.</i> Photoconcentrators for sea and coastal power complexes .....	89
<i>Kuznetsov A. L., Kirichenko A. V., Shcherbakova-Slyusarenko V. N., Pogodin V. A.</i> The holistic approach for the design, creation, management of the operation and development of ground container terminals .....	97
<i>Vlasov A. B., Remezovsky V. M., Muhalev V. A.</i> Quality monitoring of the electric energy at substations of seaport .....	108
<i>Saprykina N. Y., Yakovlev P. V.</i> Energy saving technologies of port facilities on the basis of geo-thermal heat pumps.....	116

### INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MARINE ENGINEERING AND TECHNOLOGIES" .....	125
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

# 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)

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)

1 <sup>2017</sup>  
февраль

АСТРАХАНЬ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

## УЧРЕДИТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО 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 ВО «Астраханский государственный  
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного  
технического университета.  
Серия: Морская техника и технология, 2017

# 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)

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)

**1** **2017**  
**February**

ASTRAKHAN

PUBLISHING HOUSE ASTU

## FOUNDER

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER 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 HE "Astrakhan State  
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State Technical University.  
Series: Marine Engineering and Technologies, 2017