

Вестник

Астраханского
государственного
технического
университета

Серия
**Управление,
вычислительная техника
и информатика**

4 2015
октябрь



ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

УПРАВЛЕНИЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАТИКА

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)

База Applied Science & Technology Source компании EBSCO Publishing (США)

CiteFactor – Каталог индексирования международных исследовательских журналов (Канада)

Общероссийский математический портал Math-Net.ru

Российский индекс научного цитирования – РИНЦ (Россия)

Реферативный журнал и база данных ВИНИТИ РАН (Россия)

4 ²⁰¹⁵
октябрь

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, Россия, Астрахань

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ СЕРИИ

О. М. ПРОТАЛИНСКИЙ – доктор технических наук, профессор,
Астраханский государственный технический университет, Россия, Астрахань

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

П. БЕДНАРЖОВА – PhD, Технико-экономический институт в Чешских Бугейовицах, Чехия

В. В. ВЯТКИН – доктор технических наук, профессор, Оклендский университет, Окленд, Новая Зеландия

Л. С. ГОРДЕЕВ – доктор технических наук, профессор, Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Москва, Россия

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

И. Ю. КВЯТКОВСКАЯ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Ю. КИХО – кандидат технических наук, заслуженный профессор, Тартуский университет, Тарту, Эстония

Ю. А. КОМИССАРОВ – доктор технических наук, профессор, Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Москва, Россия

Г. А. ПОПОВ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

Д. СМЕТАНОВА – RNDr, Технико-экономический институт в Чешских Бугейовицах, Чехия

В. Ф. ШУРШЕВ – доктор технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, 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 ВПО «Астраханский государственный технический университет»,

Вестник Астраханского государственного технического университета.
Серия: Управление,
вычислительная техника и информатика, 2015

VESTNIK

OF ASTRAKHAN
STATE
TECHNICAL
UNIVERSITY

SERIES

MANAGEMENT,
COMPUTER SCIENCE
AND INFORMATICS

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)

Applied Science & Technology Source of EBSCO Publishing, Inc. (USA)

CiteFactor – Directory Indexing of International Research Journals (Canada)

All-Russian Mathematical Portal Math-Net.Ru

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)

4²⁰¹⁵
October

ASTRAKHAN
PUBLISHING HOUSE OF 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

O. M. PROTALINSKIY – Doctor of Technical Sciences, Professor,
Astrakhan State Technical University, Russia, Astrakhan

EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

P. BEDNÁŘOVÁ – PhD, Institute of Business and Technology, České Budějovice, Czech Republic

V. V. VYATKIN – Doctor of Technical Sciences, Professor, University of Auckland, Auckland,
New Zealand

L. S. GORDEEV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Mendelev Russian Chemical and
Technological University, Russia, Moscow

V. N. DMITRIEV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical Univer-
sity, Russia, Astrakhan

I. YU. KVIATKOVSKAYA – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Techni-
cal University, Russia, Astrakhan

YU. KIHU – Candidate of Technical Sciences, Professor Emeritus, University of Tartu, Tartu,
Estonia

YU. A. KOMISSAROV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Mendelev Russian
Chemical and Technological University, Russia, Moscow

G. A. POPOV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University,
Russia, Astrakhan

D. SMETANOVÁ – RNDr, Institute of Business and Technology, České Budějovice, Czech Republic

V. F. SHURSHEV – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical Uni-
versity, Russia, Astrakhan

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 HPE "Astrakhan State
Technical University",

Vestnik of Astrakhan State
Technical University,
Series: Management, Computer Science
and Informatics, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ

<i>Имангазиева А. В.</i> Робастная система слежения за эталонным сигналом линейного динамического объекта с распределенным запаздыванием	7
<i>Кузменков А. Н., Титов В. Г., Шахов А. В.</i> Разработка и моделирование трехконтурной системы управления электромагнитным подшипником	14
<i>Кокуев А. Г., Резник А. О., Сорин А. В.</i> Автоматизированная система обеспечения работы устройства для измерения расхода компонентов многофазного потока	24
<i>Кокуев А. Г., Мансуров А. А.</i> Определение расхода компонентов многофазного потока на основе комбинации измерений	31

КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

<i>Финогеев А. А., Финогеев А. Г., Нефёдова И. С., Финогеев Е. А., Камаев В. А.</i> Анализ информационных рисков в системах обработки данных на основе «туманных» вычислений	38
<i>Зарипова В. М., Петрова И. Ю., Лезнина Ю. А., Фабер Е. Н.</i> Онтологическая база знаний по физико-техническим эффектам для автоматизации технологических процессов	47
<i>Зубов М. В., Пустыгин А. Н.</i> Использование абстрактного цифрового автомата для получения универсального промежуточного представления исходного кода программ	57
<i>Ночевнов Е. В.</i> Разработка инструмента для анализа запросов пользователей в прикладных системах (на примере Redmine)	66
<i>Эрман Е. А., Мамдур Мохаммед Гомаа Мохаммед.</i> Программно-аппаратный комплекс обнаружения лиц с помощью метода сравнения с шаблонами	72

СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Филиппов Б. И.</i> Апостериорный анализ надёжности радиоэлектронных систем	81
<i>Дубровин В. С.</i> Оценка стабильности частотных характеристик управляемого фазовращателя	92
<i>Костенко Е. Ю., Дуйсенгалиев Р. Р., Барабанова Е. А.</i> Система мониторинга для контроля трафика технологических сетей передачи данных	101

УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>Ажмухамедов А. И., Проталинский О. М.</i> Математическая модель эффективности работы персонала в зависимости от интенсивности институциональных мер воздействия	110
<i>Квятковская И. Ю., Чертина Е. В.</i> Разработка алгоритма подбора приоритетных венчурных IT-проектов	118
<i>Седова Я. А.</i> Разработка интеллектуальной поисковой системы по научным социальным сетям	124

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Кушникова Е. В., Резчиков А. Ф.</i> Математическая модель для определения массового и валового выброса атмосферных загрязнителей промышленного предприятия	134
--	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА»	141
--	-----

CONTENTS

MANAGEMENT, MODELING, AUTOMATION

<i>Imangazieva A. V.</i> Robust tracking system for a standard signal of linear dynamic object with the distributed lag	7
<i>Kuzmenkov A. N., Titov V. G., Shakhov A. V.</i> Development and modeling of the three-element system of control of electromagnetic bearing	14
<i>Kokuev A. G., Reznik A. O., Sorin A. V.</i> Automated system providing the operation of the device used for measurement of the flow rate of multiphase flow components	24
<i>Kokuev A. G., Mansurov A. A.</i> Determination of the flow rate of multiphase flow components based on the number of measurements	31

COMPUTER SOFTWARE AND COMPUTING EQUIPMENT

<i>Finogeev A. A., Finogeev A. G., Nefedova I. S., Finogeev E. A., Kamaev V. A.</i> Analysis of information risks in the system of distributed monitoring based on the fog computing model.....	38
<i>Zaripova V. M., Petrova I. Yu., Lezhnina Yu. A., Faber E. N.</i> Ontological knowledge base on physical and technical effects for optimization of technological processes	47
<i>Zubov M. V., Pustygin A. N.</i> Use of finite-state automation for getting universal intermediate representation of program source code	57
<i>Nochevnov E. V.</i> Development of the tool for analyzing user requests in applications (by the example of Redmine).....	66
<i>Erman E. A., Mamdouh Mokhammed Gomaa Mokhammed.</i> Computer face detection appliance based on using template matching method	72

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND NETWORK TECHNOLOGIES

<i>Filippov B. I.</i> A posteriori analysis of reliability of radio-electronic systems	81
<i>Dubrovin V. S.</i> Assessment of stability of frequency characteristics of controlled phase shifter.....	92
<i>Kostenko E. Yu., Duysengaliev R. R., Barabanova E. A.</i> Monitoring systems for traffic control of technological networks of data transmission	101

SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS MANAGEMENT

<i>Azhmukhamedov A. I., Protalinskiy O. M.</i> Mathematical model the efficiency of the staff depending on the intensity institutional interventions	110
<i>Kryatkovskaya I. Yu., Chertina E. V.</i> The development of algorithm of selection of the prior venture IT-projects	118
<i>Sedova Ya. A.</i> Development of intellectual search system for scientific social networks	124

MATHEMATICAL MODELING

<i>Kushnikova E. V., Rezhnikov A. F.</i> Mathematical model for determination of mass and gross emissions of atmospheric pollutants of the industrial enterprises.....	134
--	-----

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MANAGEMENT, COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS"	141
---	-----