

Вестник

Астраханского
государственного
технического
университета

Серия

**Управление,
вычислительная техника
и информатика**

4 2014
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 ВИНТИ РАН (Россия)

4 2014
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

М. ВАЦКА – RNDr, Технико-экономический институт в Чешских Будейовицах, 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

П. ХЛАДЕК – PhD, Технико-экономический институт в Чешских Будейовицах, 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, 2014

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)

4 ²⁰¹⁴
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

M. VACKA – RNDr, 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

P. CHLADEK – PhD, 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, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ

<i>Головки С. В., Кононенко С. В., Романенко Н. Г.</i> Технологическая схема экспериментальной установки отслеживания положения судна на базе микропроцессорных устройств.....	7
<i>Обухов А. С., Шкодин В. С., Есауленко В. Н.</i> Устройство для измерения температуры в скважине в процессе бурения	17
<i>Корниенко И. Г., Чистякова Т. Б., Орданьян С. С., Рыбин Д. С., Полосин А. Н.</i> Программный комплекс для исследования процессов получения твёрдых сплавов.....	23
<i>Магомедов Ш. Г.</i> Преобразование представлений чисел в модулярной арифметике в системах остаточных классов с разными основаниями.....	32

КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

<i>Брумиштейн Ю. М., Бондарев А. А., Кузьмина А. Б.</i> Системный анализ вопросов информационной безопасности использования ПЭВМ в домашних условиях.....	40
<i>Зубов М. В., Пустыгин А. Н., Старцев Е. В.</i> Численное моделирование анализа исходного кода с использованием промежуточных представлений	55
<i>Козлов А. Л., Селиванов Е. П.</i> Соотношения для альтернативного определения количества информации при различных законах распределения.....	67
<i>Шарафутдинова Е. Н., Авдеенко Т. В., Бакаев М. А.</i> Проектирование и реализация интегрированной информационной системы для МЧС России	73

СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Сорокин А. А., Дмитриев В. Н., Чан Куок Тоан, Резников П. С.</i> Оценка результатов использования протокола RIP в системах связи с динамической топологией сети методом имитационного моделирования	85
--	----

УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>Демуринов В. Б.</i> Метод принятия многокритериальных решений в информационной системе современного гостиничного предприятия	94
<i>Добрынин А. С., Кулаков С. М., Койнов Р. С., Грачёв А. В.</i> Формирование расписаний в задачах временного планирования	103
<i>Липтев В. В.</i> Структура управления учебной деятельностью в автоматизированных обучающих системах.....	112

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Дедов А. В., Попов Г. А.</i> Построение математических моделей предварительного диагноза заболеваний печени на основе методов регрессионного анализа	124
---	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА».....	137
--	-----

CONTENTS

MANAGEMENT, MODELING, AUTOMATION

<i>Golovko S. V., Kononenko S. V., Romanenko N. G.</i> Technological scheme of the experimental setup of tracking the position of the vessel on the basis of microprocessor devices	7
<i>Obukhov A. S., Shkodin V. S., Esaulenko V. N.</i> Device for measuring temperature in downhole during drilling	17
<i>Kornienko I. G., Chistyakova T. B., Ordanyan S. S., Rybin D. S., Polosin A. N.</i> Software for studying the processes of synthesis of hard alloys	23
<i>Magomedov Sh. G.</i> Conversion of numeration in modular arithmetic in the systems of residual classes with different bases.....	32

COMPUTER SOFTWARE AND COMPUTING EQUIPMENT

<i>Brumsteyn Yu. M., Bondarev A. A., Kuzmina A. B.</i> System analysis of information security questions for usage of personal computers at home	40
<i>Zubov M. V., Pustygin A. N., Startsev E. V.</i> Numerical modeling of source code static analysis with intermediate representations	55
<i>Kozlov A. L., Selivanov E. P.</i> Ratios for alternative determination of the information amount at various distribution laws	67
<i>Sharafutdinova E. N., Avdeenko T. V., Bakaev M. A.</i> Design and implementation of integrated information system for ministry of emergency situations of Russia.....	73

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND NETWORK TECHNOLOGIES

<i>Sorokin A. A., Dmitriev V. N., Tran Quoc Toan, Reznikov P. S.</i> Evaluation of the results of using the RIP protocol in communication systems with dynamic network topology using simulation method.....	85
--	----

SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS MANAGEMENT

<i>Demurin V. B.</i> Method of multi-criteria decision making in the information system of a modern hotel enterprise	94
<i>Dobrynin A. S., Kulakov S. M., Koynov R. S., Grachev A. V.</i> Setting up of schedules in the time planning tasks	103
<i>Laptev V. V.</i> Structure of control of educational activity in automated training systems	112

MATHEMATICAL MODELING

<i>Dedov A. V., Popov G. A.</i> Formation of mathematical models of the preliminary diagnosis of liver diseases based on the methods of the regression analysis	124
---	-----

INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"BULLETIN OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY. SERIES: MANAGEMENT, COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS"	137
--	-----

ВЕСТНИК

АСТРАХАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

**УПРАВЛЕНИЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАТИКА**

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**4 2014
октябрь**

Издано в соответствии с системой менеджмента качества
ФГБОУ ВПО «АГТУ»,
сертифицированной DQS по (DIN EN) ISO: 9001
в сфере высшего и дополнительного профессионального образования

Директор издательства А. В. Калмыкова
Зав. редакцией Ю. В. Кирбаба
Редактор Н. Н. Кузнецова
Переводчик М. М. Захарова
Дизайн обложки Е. С. Панюшкина
Компьютерная верстка Ж. Р. Искалиева

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 77-50079 от 04 июня 2012 г.

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»
82810

Адрес издателя:

414056, Астрахань, Татищева, 16.

Подписано в печать 24.10.2014.
Дата выхода в свет 30.10.2014.
Формат 60×84/8. Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 16,27. Уч.-изд. л. 11,42.
Тираж 500 экз. Заказ 545.
Цена 360 р.

Отпечатано в типографии АГТУ:
414056, Астрахань, Татищева, 16.