

# 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 <sup>2016</sup>  
октябрь

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, 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 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

**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

**А. С. КУРЫЛЁВ** – кандидат технических наук, профессор, Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

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

**Д. СМЕТАНОВА** – RNDr, 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](mailto:vestnik_astu@astu.org)  
<http://vestnik.astu.org/Pages/Show/1>

© ФГБОУ ВО «Астраханский государственный  
технический университет»,

Вестник Астраханского государственного  
технического университета.  
Серия: Управление,  
вычислительная техника и информатика, 2016

# 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 <sup>2016</sup>  
October

ASTRAKHAN

PUBLISHING HOUSE OF 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

**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, Mendeleev Russian Chemical and  
Technological University, Russia, Moscow

**I. YU. KVIYATKOVSKAYA** – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical  
University, Russia, Astrakhan

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

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

**A. S. KURYLEV** – Candidate of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State Technical University,  
Russia, Astrakhan

**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 University,  
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](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: Management, Computer Science  
and Informatics, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

### КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

<i>Макарова Е. С.</i> Исследование влияния параметров нечеткой модели на точность классификации прецедентов .....	7
<i>Пашаев М. Я., Минцаев М. Ш.</i> Формирование состава показателей эффективности процесса оказания услуг ГЛОНАСС по транспортной логистике .....	19
<i>Савельев А. Н., Учаев Д. Ю.</i> Повышение достоверности первичных источников информации в социотехнических системах .....	29
<i>Барышникова Н. Ю.</i> Обработка запросов на естественном языке на основе семантических сетей и шаблонов.....	36
<i>Койнов Р. С., Добрынин А. С.</i> Модель управления доступом типовой библиотечной информационной системы .....	46
<i>Остапов Д. С.</i> Подходы к идентификации состояния 3D-поверхности по 2D-изображениям единичных объектов и их массового количества.....	55

### СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Пустохайлова Е. А., Семейкин В. Д.</i> Энергоэффективный многопутевой протокол маршрутизации в беспроводной сенсорной сети, основанный на решетке с использованием нечеткого подхода .....	65
<i>Сорокин А. А., Горюнов А. А.</i> Система сбора и идентификации текущей и ретроспективной информации о зоне покрытия сети оператора мобильной связи .....	74
<i>Филиппов Б. И.</i> Алгоритм функционирования системы измерения дистанции с использованием гидроакустического канала связи.....	87

### УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>Ханова А. А.</i> Принятие управленческих решений на основе мультиаспектного интегрированного моделирования сложных систем .....	99
--	----

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Попов Г. А., Попова Е. А., Попова М. Г.</i> Альтернативный вариант оценки значимости результатов экспертного оценивания в методе строгого ранжирования .....	109
<i>Павлова Л. А., Соколов С. С., Гаскаров В. Д.</i> Модель и алгоритм расчета вероятностных характеристик процессов хранения и переработки рефрижераторных контейнерных грузов.....	118

### ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

«ВЕСТНИК АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА» .....	129
---	-----

# CONTENTS

## COMPUTER SOFTWARE AND COMPUTING EQUIPMENT

<i>Makarova E. S.</i> Research of influence of parameters of fuzzy control model on the accuracy of classification of precedents .....	7
<i>Pashaev M. Ya., Mintshev M. Sh.</i> Formation of a number of indicators of effectiveness of the provision of services GLONASS in transport logistics .....	19
<i>Saveliev A. N., Uchaev D. Yu.</i> Increase in accuracy of primary sources of information in socio-technical systems .....	29
<i>Baryshnikova N. Yu.</i> Processing the queries in the natural language based on semantic networks and templates .....	36
<i>Koynov R. S., Dobrynin A. S.</i> Access control model of the typical library information system .....	46
<i>Ostapov D. S.</i> Approaches to the identification of the state of 3D-surface by 2D-objects images and their mass number .....	55

## TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND NETWORK TECHNOLOGIES

<i>Pustokhaylova E. A., Semeykin V. D.</i> Grid based energy efficient multipath routing protocol in wireless sensor network using fuzzy approach .....	65
<i>Sorokin A. A., Goryunov A. A.</i> Collection and identification of the current and retrospective information on the area of coverage of network operator of mobile communication .....	74
<i>Filippov B. I.</i> Algorithm of functioning of the system of distance measurement using hydroacoustic channel of communication .....	87

## SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS MANAGEMENT

<i>Khanova A. A.</i> Managerial decision making based on the multiaspect integrated modelling of complex systems .....	99
--	----

## MATHEMATICAL MODELING

<i>Popov G. A., Popova E. A., Popova M. G.</i> Alternative assessment of significance of the results of expert assessment in strict ranking method .....	109
<i>Pavlova L. A., Sokolov S. S., Gaskarov V. D.</i> Model and algorithm for calculating the probability characteristics of the storage and processing of refrigerating containerized cargoes .....	118

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS OF THE JOURNAL

"VESTNIK OF ASTRAKHAN STATE TECHNICAL UNIVERSITY.

SERIES: MANAGEMENT, COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS" .....	129
---	-----