

ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

УПРАВЛЕНИЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАТИКА

TOMSK STATE UNIVERSITY
JOURNAL OF CONTROL AND COMPUTER SCIENCE

Научный журнал

2016

№ 2 (35)

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС 77-29497 от 27 сентября 2007 г.



EDITORIAL BOARD

Alexander Gortsev – Editor-in-Chief, Doctor of Science, Prof., Head of the Operation Research Department, Dean of the Faculty of Applied Mathematics and Cybernetics.
Tel: +72822529599

Valery Smagin – Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Science, Prof. of the Operation Research Department.
Tel: +72822529599

Lyudmila Nezhelskaya – Executive Editor, Cand. of Science, Associate Prof. of the Operation Research Department. E-mail: vestnik_uvti@mail.tsu.ru

Sergey Vorobeychikov – Doctor of Science, Prof. of the Higher Mathematics and Mathematical Modeling Department

Gennady Koshkin – Doctor of Science, Prof. of the Theoretical Cybernetics Department

Yury Kostyuk – Doctor of Science, Prof. of the Theoretical Informatics Department

Anjela Matrosova – Doctor of Science, Prof., Head of the Programming Department

Anatoly Nazarov – Doctor of Science, Prof., Head of the Probability Theory and Mathematical Statistics Department

Sergey Sushchenko – Doctor of Science, Prof., Head of the Applied of Information Department, Dean of the Faculty of Informatics

EDITORIAL COUNCIL

Ana Rosa Cavalli
PhD, Prof.
University VII
Paris, France

Vladimir Dombrovskii
Doctor of Science, Prof.
Tomsk State University
Russia

Alexander Dudin
Doctor of Science, Prof.
Belarusian State University
Minsk, Republic Belorussia

Enco Orzinger
PhD, Prof.
University of Rome
Italy

Paolo Prinetto
Prof.
Politechnic Institute
Torino, Italy

Gilbert Saporta
PhD, Prof.
Pierre and Marie Curie
University, Paris, France

Raimund Ubar
Doctor of Science, Prof.
University of Technology
Tallinn, Estonia

Nina Yevtushenko
Doctor of Science, Prof.
Tomsk State University
Russia

Yervant Zorian
PhD, Fellow & Chief Architect, Synopsys, Mountain View, CA, USA

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Горцев Александр Михайлович – гл. редактор, проф., д-р техн. наук, зав. каф. исследования операций, декан факультета прикладной математики и кибернетики ТГУ.
Тел. +72822529599

Смагин Валерий Иванович – зам. гл. редактора, проф., д-р техн. наук, проф. каф. исследования операций ТГУ.
Тел. +72822529599

Нежелская Людмила Алексеевна – отв. секретарь, доц., канд. техн. наук, доц. каф. исследования операций ТГУ.
E-mail: vestnik_uvti@mail.tsu.ru

Воробейчиков Сергей Эрикович – проф., д-р физ.-мат. наук, проф. каф. высшей математики и математического моделирования ТГУ

Косшкин Геннадий Михайлович – проф., д-р физ.-мат. наук, проф. каф. теоретической кибернетики ТГУ

Костюк Юрий Леонидович – проф., д-р техн. наук, проф. каф. теоретической информатики ТГУ

Матросова Анжела Юрьевна – проф., д-р техн. наук, зав. каф. программирования ТГУ

Назаров Анатолий Андреевич – проф., д-р техн. наук, зав. каф. теории вероятностей и математической статистики ТГУ

Сущенко Сергей Петрович – проф., д-р техн. наук, зав. каф. прикладной информатики, декан факультета информатики ТГУ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Ана Роза Ковали
д-р философии, проф.
Университет VII
Париж, Франция

Владимир Домбровский
д-р техн. наук, проф.
ТГУ, Томск, Россия

Александр Дудин
д-р физ.-мат. наук, проф.
БГУ, Минск,
Республика Беларусь

Енцо Орзингер
д-р философии, проф.
Римский университет
Италия

Паоло Принетто
проф.
Политехнический институт
Турин, Италия

Жильберт Сапорта
д-р философии, проф.
Университет им. Пьера и Марии
Кюри, Париж, Франция

Раймонд Убар
д-р техн. наук, проф.
Технологический университет,
Таллинн, Эстония

Нина Евтушенко
д-р техн. наук, проф.
ТГУ, Томск, Россия

Ервант Зориан
д-р философии,
гл. науч. сотр. фирмы
«Синописис», США

JORNAL INFO

Tomsk State University Journal of Control and Computer Science is an independent peer-reviewed research journal that welcomes submissions from across the world.

Tomsk State University Journal of Control and Computer Science is issued four times per year, and can be subscribed to in the Russian Press Joint Catalogue (Subscription Index 44031).

The publication in the journal is free of charge and may be in Russian or in English.

The topics of the journal are the following:

- *control of dynamical systems,*
- *mathematical modeling,*
- *data processing,*
- *informatics and programming,*
- *discrete function and automation,*
- *designing and diagnostics of computer systems.*

Rules of registration articles are given in a site:

<http://journals.tsu.ru/informatics/>
ISSN 2311-2085 (Online), ISSN 1998-8605 (Print).

О ЖУРНАЛЕ

Журнал «Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика» выходит ежеквартально и распространяется по подписке, его подписной индекс 44031 в объединённом каталоге «Пресса России». Статьи публикуются на русском и английском языках.

Тематика публикаций журнала:

- *управление динамическими системами,*
- *математическое моделирование,*
- *обработка информации,*
- *информатика и программирование,*
- *дискретные функции и автоматы,*
- *проектирование и диагностика вычислительных систем.*

Журнал «Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика» входит в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» Высшей аттестационной комиссии, а также входит в систему Российского Индекса Научного Цитирования (РИНЦ). Правила оформления статей приведены на сайте: <http://journals.tsu.ru/informatics/>

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

УПРАВЛЕНИЕ
ДИНАМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

CONTROL
OF DYNAMICAL SYSTEMS

Домбровский В.В., Ларина Т.М. Стратегии прогнозирующего управления инвестиционным портфелем с учетом торговых издержек и ограничений на вложения в финансовые активы 4

Dombrovskii V.V., Larina T.M. Predictive control strategies for investment portfolio subject to constraints and trading costs 4

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

DATA PROCESSING

Бахолдина М.А., Горцев А.М. Оценка максимального правдоподобия длительности непродлевающегося мертвого времени в модулированном обобщенном полусинхронном потоке событий 13
Губина О.В., Кошкин Г.М. Оценивание коллективной ренты статуса совместной жизни 30
Лившиц К.И., Сухотина Л.Ю. Вероятность разорения страховой компании при гиперэкспоненциальных распределениях страховых премий и страховых выплат для различных моделей страхования 37
Моисеева С.П., Панкратова Е.В., Убонова Е.Г. Исследование бесконечнолинейной системы массового обслуживания с разнотипным обслуживанием и входящим потоком марковского восстановления 46
Подкур П.Н., Смоленцев Н.К. Вейвлет-пакетное разложение ЭЭГ на основные частотные ритмы 54
Шуленин В.П. Асимптотические свойства робастных оценок масштабного параметра 62

Bakholdina M.A., Gortsev A.M. Maximum likelihood estimation of unextendable dead time period duration in the modulated semi-synchronous generalized flow of events 13
Gubina O.V., Koshkin G.M. Collective annuity estimation of the joint-life status 30
Livshits K.I., Suhotina L.Yu. Ruin probability of an insurance company with hyperexponential distribution of insurance premiums and insurance payments for different insurance models 37
Moiseeva S.P., Pankratova E.V., Ubonova E.G. Queuing system with renewal arrival process and two type of customers 46
Podkur P.N., Smolentsev N.K. Wavelet packet decomposition EEG on the basic frequency rhythms 54
Shulenin V.P. Asymptotic properties of robust estimators of scale parameters 62

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

INFORMATICS AND PROGRAMMING

Сенченко П.В., Ознабихин Д.А., Тарасенко В.Ф. Задача автоматической калибровки проектора и сенсора глубины 71
Янковская А.Е., Разин В.В. Система управления обучением на основе смешанных диагностических тестов с использованием технологии Semantic Web 78

Senchenko P.V., Oznabihin D.A., Tarasenko V.F. The task of automatic calibration of the projector and the sensor depth 71
Yankovskaya A.E., Razin V.V. Learning management system based on Mixed Diagnostic Tests and Semantic Web technology 78

МЕМУАРЫ, ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ,
ПЕРСОНАЛИИ

MEMOIRS, MEMORABLE DATE,
PERSONALITIS

75 лет профессору Матросовой Анжеле Юрьевне 89
Сведения об авторах 91

75 years to Prof. A.Yu. Matrosova 89
Brief information about the authors 91