



ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

2017
Т. 17, № 3

ISSN 1991-976X (Print)
ISSN 2409-6571 (Online)

СЕРИЯ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, УПРАВЛЕНИЕ, РАДИОЭЛЕКТРОНИКА»

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

Журнал освещает новые научные достижения и практические разработки ученых по актуальным проблемам компьютерных технологий, управления и радиоэлектроники.

Основной целью издания является пропаганда научных исследований в следующих областях:

- Автоматизированные системы управления в энергосбережении
- Автоматизированные системы управления технологическими процессами
- Антенная техника
- Инфокоммуникационные технологии
- Информационно-измерительная техника
- Навигационные приборы и системы
- Радиотехнические комплексы
- Системы автоматизированного управления предприятиями в промышленности
- Системы управления летательными аппаратами

Редакционная коллегия:

А.Л. Шестаков, д.т.н., проф. (*отв. редактор*);
Л.С. Казаринов, д.т.н., проф. (*зам. отв. редактора*);
О.В. Логиновский, д.т.н., проф., засл. деятель науки РФ (*зам. отв. редактора*);
Н.В. Плотникова, к.т.н., доц. (*отв. секретарь*).

Редакционный совет:

И.Л. Авербах, д.т.н., проф. (г. Торонто, Канада);
Л. Березанский, д.ф.-м.н., проф. (г. Беэр-Шева, Израиль);
В.Н. Бурков, д.т.н., проф., засл. деятель науки РФ (г. Москва);
В.Г. Дегтярь, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН, (г. Миасс, Челябинская обл.);
Е.Б. Кибалов, д.э.н., проф. (г. Новосибирск);

Г.Г. Куликов, д.т.н., проф., засл. деятель науки РФ (г. Уфа);

В.Д. Мазуров, д.ф.-м.н., проф. (г. Екатеринбург);

А.А. Максимов, д.т.н. (г. Новокузнецк);

Д.А. Новиков, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН (г. Москва);

Х. Радев, д.т.н., проф. (г. София, Болгария);

А. Слинько, д.ф.-м.н., проф. (г. Окленд, Новая Зеландия);

В.П. Танана, д.ф.-м.н., проф. (г. Челябинск);

В.Н. Ушаков, д.ф.-м.н., проф., чл.-корр. РАН (г. Екатеринбург);

И. Шестаков, д.ф.-м.н., проф. (г. Сан-Паулу, Бразилия);

В.И. Ширяев, д.т.н., проф. (г. Челябинск);

Ю.Б. Штессель, д.т.н., проф. (г. Хантсвилл, Алабама, США).



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2017

Vol. 17, no. 3

SERIES

“COMPUTER TECHNOLOGIES,
AUTOMATIC CONTROL,
RADIO ELECTRONICS”

ISSN 1991-976X (Print)
ISSN 2409-6571 (Online)

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.
Seriya “Komp'yuternye Tekhnologii, Upravlenie, Radioelektronika”

South Ural State University

The journal covers new scientific achievements and practical developments of scientists on actual problems of computer technologies, control and radio electronics.

The main purpose of the series is information of scientific researches in the following areas:

- Automated control systems in energy saving
- Automated process control
- Antenna technique
- Communication technologies
- Information and measuring equipment
- Navigation devices and systems
- Radio engineering complexes
- Computer-aided management of enterprises in industry
- Control systems of aircrafts

Editorial Board:

A.L. Shestakov, Dr. of Sci. (Eng.), Prof. (*executive editor*), South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
L.S. Kazarinov, Dr. of Sci. (Eng.), Prof. (*deputy executive editor*), South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
O.V. Loginoskiy, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Honored Worker of Science of the Russian Federation (*deputy executive editor*), South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
N.V. Plotnikova, Cand. of Sci. (Eng.), Ass. Prof. (*executive secretary*), South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation.

Editorial Council:

I.L. Averbakh, PhD, Prof., University of Toronto, Canada;
L. Berezansky, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., Ben Gurion University of the Negev, Israel;
V.N. Burkov, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Honored Worker of Science of the Russian Federation, Institute of Control Sciences named by V.A. Trapeznikov of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation;
V.G. Degtyar, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Member Correspondent of the Russian Academy of Sciences, Academician V.P. Makeyev State Rocket Centre, Miass, Chelyabinsk region, Russian Federation;
E.B. Kibalov, Dr. of Sci. (Econ.), Prof., Siberian Transport University, Novosibirsk, Russian Federation;
G.G. Kulikov, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Honored Worker of Science of the Russian Federation, Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russian Federation;
V.D. Mazurov, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., Ural Federal University, Ekaterinburg, Russian Federation;
A.A. Maksimov, Dr. of Sci. (Eng.), Open Joint Stock Company ‘Kuznetsk Ferroalloys’, Novokuznetsk, Russian Federation;
D.A. Novikov, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Member Correspondent of the Russian Academy of Sciences, Institute of Control Sciences named by V.A. Trapeznikov of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation;
Kh. Radev, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Technical University, Sofia, Bulgaria;
A. Slinko, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., University of Auckland, New Zealand;
V.P. Tanana, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
V.N. Ushakov, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., Member Correspondent of the Russian Academy of Sciences, N.N. Krasovskiy Institute of Mathematics and Mechanics of Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation;
I. Shestakov, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., São Paulo university, Brazil;
V.I. Shiryaev, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;
Yu.B. Shtessel, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Huntsville, Alabama, USA.

СОДЕРЖАНИЕ

Информатика и вычислительная техника

BOTOV D.S., KLENIN Yu.D. Approach to Educational Course Comparison Using Natural Language Processing Techniques	5
PARASICH V.A., PARASICH A.V., PARASICH I.V. Methods and Principles of Using a Priori Knowledge in Recognition Tasks	15

Управление в технических системах

ПАНФЕРОВ С.В., ТРЕНИН Н.А., ПАНФЕРОВ В.И. Об одном решении задачи построения общей модели теплового режима здания и его системы отопления	24
---	----

Инфокоммуникационные технологии и системы

КОЛЯДЕНКО Ю.Ю., ЛУКИНОВ И.Г. Модель распределенных атак в программно-конфигурируемых сетях связи	34
--	----

Управление в социально-экономических системах

БУРКОВА И.В., ЯСКЕВИЧ Т.В., БАЙМАТАЕВА Ш.М. Повышение эффективности процесса тестирования студентов на основе методов избыточного кодирования и фильтрации	44
ДРАНКО О.И., ЛОГИНОВСКИЙ О.В. Задачи развития промышленности Челябинской области	53
STUL' M. Managing the Flow of Information on an Enterprise Social Network	64
УАНДЫКОВА М.К., ЕЛЕУКУЛОВА А.Д. Формирование интегральной оценки уровня инновационного развития отрасли	75
SHARIPOVA A.M., ARKOV V.Yu. Robustness Measure for Portfolio Management Strategy	88
КИБАЛОВ Е.Б., ШИБИКИН Д.Д. Оценка эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов в контексте концептуального проектирования	99
МИНАСЯН В.Б. Неполнота контрактов и гармонизация их исполнения с учетом риска контрагента ...	109

Автоматизированные системы управления технологическими процессами

ЛЮТОВ А.Г., РЯБОВ Ю.В., ШАЙДУЛЛИН Р.И., ШАМБАЗОВ И.И. Интеллектуальное управление процессами технологической подготовки машиностроительного производства	117
--	-----

Краткие сообщения

ШИХМАГОМЕДОВ М.М. Слабоманипулируемая процедура выработки наилучшего и согласованного решения в группе	125
BEREZANSKY L., BRAVERMAN E. Linearized Stability Principle for Differential Equations with Delays	129
ASYAEV G.D., NIKOL'SKAYA K.Yu., ALI MOHAMMED MOZAN. Application of the Neural Network for Recognition of Artificially Generated Images	135
BADALOVA A.A., FOMINA M.A., KLYGACH D.S. Calculation of the Directional Pattern of the Electric Radiator near the Circular Cylinder	142
KNITRIN M.O. Comparison of JavaScript Libraries for Web-Cartography	147
КРЯКВИН В.Д., КРЫЖАНОВСКИЙ К.В. О некоторых численных экспериментах над списочным декодером	153
ВАСИЛЬЧУК А.Б., КАШЕНКОВ А.Р. Модели и методы календарного планирования сертификационных сессий в управлении проектами	159
ТАРАСОВ А.Д., КРАСНЯНСКИЙ А.С. Применение графического процессора Tegra K1 в задачах обработки изображений на борту БЛА	166

CONTENTS

Informatics and Computer Engineering

BOTOV D.S., KLENIN Yu.D. Approach to Educational Course Comparison Using Natural Language Processing Techniques	5
PARASICH V.A., PARASICH A.V., PARASICH I.V. Methods and Principles of Using a Priori Knowledge in Recognition Tasks	15

Control in Technical Systems

PANFEROV S.V., TRENIN N.A., PANFEROV V.I. About One Solution to the Problem Development of General Model of Thermal Regime of the Building and Its Heating System	24
---	----

Infocommunication Technologies and Systems

KOLYADENKO Yu.Yu., LUKINOV I.G. Model of Distributed Attacks in Program-Configurable Communication Networks	34
---	----

Control in Social and Economic Systems

BURKOVA I.V., YASKEVICH T.V., BAYMATAEVA Sh.M. Increase in Efficiency of Process of Testing of Students on the Basis of Methods of Excess Coding and the Filtration	44
DRANKO O.I., LOGINOVSKIY O.V. Tasks of Industrial Development of Chelyabinsk Region	53
STUL' M. Managing the Flow of Information on an Enterprise Social Network	64
UANDYKOVA M.K., YELEUKULOVA A.D. Formation of Integrated Evaluation of the Level of Innovative Development of the Sector	75
SHARIPOVA A.M., ARKOV V.Yu. Robustness Measure for Portfolio Management Strategy	88
KIBALOV E.B., SHIBIKIN D.D. Evaluation of Efficiency of Large-Scale Investment Projects in the Context of Conceptual Designing	99
MINASYAN V.B. Incompleteness of Contracts and Harmonization of Contract Execution Allowing for Counterparty Risk	109

Automated Process Control Systems

LUTOV A.G., RYABOV Yu.V., SHAYDULLIN R.I., SHAMBASOV I.I. Intellectual Control of Processes of Technological Preparation of Machine-Building Production	117
---	-----

Brief Reports

SHIKHMAGOMEDOV M.M. Weakly Managed Procedure for the Development of the Best and Agreed Solution in the Group	125
BEREZANSKY L., BRAVERMAN E. Linearized Stability Principle for Differential Equations with Delays	129
ASYAEV G.D., NIKOL'SKAYA K.Yu., ALI MOHAMMED MOZAN. Application of the Neural Network for Recognition of Artificially Generated Images	135
BADALOVA A.A., FOMINA M.A., KLYGACH D.S. Calculation of the Directional Pattern of the Electric Radiator near the Circular Cylinder	142
KHITRIN M.O. Comparison of JavaScript Libraries for Web-Cartography	147
KRYAKVIN V.D., KRYZHANOVSKIY K.V. About Some Numerical Experiments on a List Decoder	153
VASILCHUK A.B., KASHENKOV A.R. Models and Methods of Calendar Planning of Certification Sessions in Project Management	159
TARASOV A.D., KRASNYANSKY A.S. Usage of Graphic Processor Tegra K1 in Image Processing Application on Board UAVS	166