



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2014
Т. 14, № 3**

ISSN 1991-976X

СЕРИЯ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, УПРАВЛЕНИЕ, РАДИОЭЛЕКТРОНИКА»

Решением ВАК России включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий

**Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального 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*);

М.А. Сагадеева, к.ф.-м.н., доц.

(*зам. отв. редактора*);

Н.В. Плотникова, к.т.н., доц.

(*отв. секретарь*).

Редакционный совет:

Н.И. Войтович, д.т.н., проф.;

С.Н. Даровских, д.т.н., проф.;

В.Г. Дегтярь, д.т.н., проф., чл.-корр. РАН
(г. Миасс, Челябинская обл.);

В.В. Жиков, д.ф.-м.н., проф. (г. Владимир);

Ю.Т. Карманов, д.т.н., проф.;

Ю.М. Ковалев, д.ф.-м.н., проф.;

О.В. Логиновский, д.т.н., проф.;

В.И. Меркулов, д.т.н., проф. (г. Москва);

Б.Т. Поляк, д.т.н., проф. (г. Москва);

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

Г.А. Свиридюк, д.ф.-м.н., проф.;

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

А.В. Фурсиков, д.ф.-м.н., проф. (г. Москва);

Л.Н. Шалимов, к.т.н. (г. Екатеринбург);

В.И. Ширяев, д.т.н., проф.;

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



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2014

Vol. 14, no. 3

SERIES

“COMPUTER TECHNOLOGIES,
AUTOMATIC CONTROL,
RADIO ELECTRONICS”

ISSN 1991-976X

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;

M.A. Sagadeeva, Cand. of Sci. (Phys. and Math.), Ass. Prof. (*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:

N.I. Voitovich, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

S.N. Darovskykh, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., South Ural State University, Chelyabinsk, 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;

V.V. Zhikov, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., Vladimir State University Alexander G. and Nicholas G. Stoletovs, Vladimir, Russian Federation;

Yu.T. Karmanov, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

Yu.M. Kovalev, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

O.V. Loginovsky, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation;

V.I. Merkulov, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Radio Engineering Corporation “Vega”, Moscow, Russian Federation;

B.T. Polyak, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation;

Kh. Radev, Dr. of Sci. (Eng.), Prof., Technical University, Sofia, Bulgaria;

G.A. Sviridyuk, 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. Krasovsky Institute of Mathematics and Mechanics of Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation;

A.V. Fursikov, Dr. of Sci. (Phys. and Math.), Prof., Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation;

L.N. Shalimov, Cand. of Sci. (Eng.), Ac. N.A. Semihatov Scientific and Production Association of Automation, Ekaterinburg, Russian Federation;

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

ДАРОВСКИХ С.Н., ШИШКОВА Ю.С., ПОПЕЧИТЕЛЕВ Е.П., ЦЕЙЛИКМАН О.Б., ВДОВИНА Н.В., ЛАПШИН М.Г. Радиовибрационный механизм взаимодействия биологической ткани организмов с электромагнитными полями и излучениями	5
КАРМАНОВ Ю.Т., НИКОЛАЕВ А.Н., ЗЕЛЕНЦОВА Я.Г., ПОВАЛЯЕВ С.В., ЗАЛЯЦКАЯ И.И. Применение монобитной цифровой технологии обработки радиосигналов в широкодиапазонных радиоэлектронных системах	11
ЛАПИН А.П., ДРУЖКОВ А.М., КУЗНЕЦОВА К.В. Вихревой метод измерения расхода: история вопроса и направления исследований	19
ЛАСЬКОВ В.В., СИМОНОВ Е.Н. Методы фильтрации изображений в рентгеновской компьютерной томографии	29
ШАРОВ Р.Ю. Алгоритмизация оперативного управления производством	34
БАЛЮКОВ А.С. Электронное правительство и гражданская активность. Исследование спроса и предложения	39
АСТАХОВА Л.В., КОЛОСОВ С.В. Автоматизация процесса разработки индивидуальной тренинговой программы оптимального развития готовности будущего специалиста к профессиональной деятельности в сложной информационной обстановке	47
СМИРНОВ Ю.С., ЛАРИОНОВ В.А., ЮРАСОВА Е.В. Технологии обеспечения безопасности инструментальных систем посадки самолетов	57
АБДУЛЛИН Ф.Х., ПИСКОРСКИЙ Д.С., ВДОВИНА Н.В. Исследование помехоустойчивости первичного канала аэродромных обзорных радиолокаторов на модели при воздействии активных шумоподобных помех	65
ЛАСЬКОВ В.В., СИМОНОВ Е.Н. Алгоритм фильтрации рентгеновских томограмм методом адаптации размера окна фильтра к локальным характеристикам изображения	72
БАЛЮКОВ А.С. Анализ актуальности создания электронного правительства	78
СОЛОВЬЕВА Н.А. Опыт анализа исполнения музыкального произведения с помощью точных методов	86
Краткие сообщения	
ЖАБРЕЕВ В.С., ПОЛОВОВА Т.Н. Схема и оценка информационных характеристик обучающегося и профессиональной пригодности специалиста	95
АЛЕКСЕЕВА Е.Ю., БЕСЕДИН А.А., ШАРОВ Р.Ю. Прогнозирование кусочно-стационарных процессов	99
КАЗАРИНОВ Л.С., БАРБАСОВА Т.А. Управление теплоэнергетическим комплексом промышленного предприятия на основе концепции энергосберегающей станции	103
АСТАХОВА Л.В., ЛУЖНОВ В.С. Проблемы децентрализации хранения и обработки информации ограниченного доступа на предприятии	107
НЕВОЛИН В.И., ИВАНЕЕВ Д.В. Оптимизация методов робастной обработки с использованием простых критериев в концепции байесовского подхода	112
ЖАБРЕЕВ В.С., ПОЛОВОВА Т.Н. Модели процесса реализации «бережливого обучения + шесть сигм»	119
КАЗАРИНОВ Л.С., ПРОХОРОВА Ю.Ю. Схема управления энергосберегающими проектами на основе партнерства	124
СИНИЦИН В.В. Математическая модель устройства измерения виброускорения подвижных элементов машин и механизмов	127