



# ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2013  
Т. 13, № 1**

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)**

### **Редакционная коллегия серии:**

д.т.н., профессор **Шестаков А.Л.**  
(*отв. редактор*);  
д.т.н., профессор **Казаринов Л.С.**  
(*зам. отв. редактора*);  
к.т.н., доцент **Плотникова Н.В.**  
(*отв. секретарь*);  
д.ф.-м.н., профессор, чл.-кор. РАН  
**Ушаков В.Н.**;  
д.т.н., профессор **Войтович Н.И.**;  
д.т.н., профессор **Карманов Ю.Т.**;  
д.т.н., профессор **Логиновский О.В.**;  
д.т.н., профессор **Лысов А.Н.**;  
д.ф.-м.н., профессор **Танана В.П.**;  
д.т.н., профессор **Тележкин В.Ф.**;  
д.ф.-м.н., профессор **Ухоботов В.И.**;  
к.т.н., доцент **Кафтанников И.Л.**

Серия основана в 2001 году.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-26455  
выдано 13 декабря 2006 г. Федеральной службой по  
надзору за соблюдением законодательства в сфере  
массовых коммуникаций и охране культурного на-  
следия.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы  
данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно  
публикуются в международной справочной системе  
по периодическим и продолжающимся изданиям  
«Ulrich's Periodicals Directory».

Решением Президиума Высшей аттестационной  
комиссии Министерства образования и науки Рос-  
сийской Федерации от 19 февраля 2010 г. № 6/6 жур-  
нал включен в «Перечень ведущих рецензируемых  
научных журналов и изданий, в которых должны  
быть опубликованы основные научные результаты  
диссертаций на соискание ученых степеней доктора и  
кандидата наук».

Подписной индекс 29008 в объединенном каталоге  
«Пресса России».

Периодичность выхода – 4 номера в год.

## СОДЕРЖАНИЕ

КЛЫГАЧ Д.С., ХАШИМОВ А.Б. Метод оптимизации геометрии зеркальных антенн с диаграммой направленности специального вида .....	4
БОТОВ Д.С. Обзор современных средств создания и поддержки предметно-ориентированных языков программирования .....	10
САДОВ В.Б. Моделирование динамограмм с различными дефектами оборудования нефтяной скважины .....	16
БЕЛОУСОВ М.Д., <u>ДЬЯЧУК В.В.</u> , МИРЗАЕВ Д.А., ШЕСТАКОВ А.Л. Самокалибрующийся термометр на основе точек плавления. Конструкция и алгоритмы работы .....	26
ХАНКИН К.М. Сравнение эффективности технологий OpenMP, nVidia CUDA и StarPU на примере задачи умножения матриц .....	34
ПАНФЕРОВ С.В., ПАНФЕРОВ В.И. Автоматическое управление системами отопления с элеваторным присоединением .....	42
БЕССОНОВА В.А., КУЗНЕЦОВ В.Л., СКОМОРОХОВ Д.С., ЧЕПУСОВ А.С. Автоматизация эксперимента с помощью устройства ввода-вывода RL-88АС .....	48
САЛИХОВ Р.Р., ХАШИМОВ А.Б. Суперкомпьютерное моделирование полей рассеяния на объектах сложной формы .....	55
САДОВ В.Б. Определение дефектов оборудования нефтяной скважины по динамограмме ....	61
КУЗНЕЦОВА Я.В., УМАНЕЦ К.А., БЕЛОУСОВ М.Д., <u>ДЬЯЧУК В.В.</u> , МИРЗАЕВ Д.А., ШЕСТАКОВ А.Л. Экспериментальная проверка алгоритма определения точки Кюри электрода термопары по результатам измерения термоЭДС .....	72
ВСТАВСКАЯ Е.В., КОНСТАНТИНОВ В.И., ХАЖИЕВ Р.А. Дистанционный контроль состояния управляемых осветительных систем .....	76
АСТАХОВА Л.В. Проблема идентификации и оценки кадровых уязвимостей информационной безопасности организации .....	79

### Краткие сообщения

ХАНКИН К.М. О методе оценки соответствия энергозатратности вычислительной задачи требованиям к энергопотреблению и его реализации с помощью StarPU .....	84
АРГУТИН А.В. Метод оптимизации энергии с помощью механизма передачи сообщений в задачах стереозрения .....	87
КАЗАРИНОВ Л.С., БАРБАСОВА Т.А., ЗАХАРОВА А.А. Оптимальное прогнозирование потребления энергетических ресурсов по стоимостному критерию .....	90
КОШИН А.А., НУРКЕНОВ А.Х. Оценка работоспособности статистического регулирования при токарной обработке на станке с ЧПУ .....	94

## CONTENTS

KLYGACH D.S., KHASHIMOV A.B. Optimization method for geometry of mirror antennas with special pattern .....	4
BOTOV D.S. Review of modern development and support tools for domain-specific programming language .....	10
SADOV V.B. Simulation of dynamometer cards with various defects of oil well equipment .....	16
BELOUSOV M.D., <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">DYACHUK V.V.</span> , MIRZAEV D.A., SHESTAKOV A.L. Self-calibrating thermometer based on melting points. Construction and operation algorithms .....	26
KHANKIN K.M. Efficiency comparison of OpenMP, nVidia CUDA and StarPU technologies by the example of matrix multiplication .....	34
PANFEROV S.V., PANFEROV V.I. Automatic control for heating systems with water jet pump accession .....	42
BESSONOVA V.A., KUZNETSOV V.L., SKOMOROKHOV D.S., CHEPUSOV A.S. Automation of experiments by means of input-output device RL-88AC .....	48
SALIKHOV R.R., KHASHIMOV A.B. Supercomputer simulation of scattered fields on complex shape objects .....	55
SADOV V.B. Definition of defects of equipment of oil well on dynamometer card .....	61
KUZNETSOVA Ya.V., UMANETS K.A., BELOUSOV M.D., <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">DYACHUK V.V.</span> , MIRZAEV D.A., SHESTAKOV A.L. Experimental check of Curie point determination algorithm of thermocouple electrode in accordance with results of thermoelectric power measurements .....	72
VSTAVSKAYA E.V., KONSTANTINOV V.I., KHAZHIEV R.A. Remote control of lighting systems condition .....	76
ASTAKHOVA L.V. Problem of identification and evaluation of personnel exposure of information security .....	79
 <b>Brief reports</b>	
KHANKIN K.M. Method of conformance evaluation of energy consumption of computing task and requirements to energy consumption, its implementation with the help of StarPU .....	84
ARGUTIN A.V. Energy optimization method based on message passing mechanism applied for stereo-vision problems .....	87
KAZARINOV L.S., BARBASOVA T.A., ZAKHAROVA A.A. Effective prediction of energy resources consumption by cost criterion .....	90
KOSHIN A.A., NURKENOV A.K. Workability evaluation of statistical control for CNC machine ...	94