



ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 27 (286)
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА 2012

ISSN 2071-0216

СЕРИЯ

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Выпуск 13

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)

Основной целью издания является пропаганда союза качественных и численных исследований математических моделей. Предпочтение при публикации будут иметь статьи, посвященные результатам качественных исследований математических моделей, выявляющих какие-либо неочевидные их свойства; результатам численных исследований, содержащих разработки новых вычислительных алгоритмов применительно к математическим моделям; комплексам программ, созданных для постановки вычислительных экспериментов.

Редакционная коллегия

д.т.н., проф. Дрозин А.Д.,
к.ф.-м.н., проф. Заляпин В.И.,
к.ф.-м.н., доц. Манакова Н.А.
(отв. секретарь),
д.ф.-м.н., проф. Свиридюк Г.А.
(отв. редактор),
д.т.н. Суховилов Б.М.

Редакционный совет

д.ф.-м.н., проф. Баранова Н.Б.,
д.ф.-м.н., акад. РАН Васильев С.Н.,
д.ф.-м.н., проф. Демиденко Г.В.,
д.ф.-м.н., проф. Дженалиев М.Т.,
д.ф.-м.н., акад. РАН Еремин И.И.
(председатель),

д.ф.-м.н., проф. Кадченко С.И.,
д.ф.-м.н., проф. Карачик В.В.,
д.ф.-м.н., проф. Ковалев Ю.М.,
д.ф.-м.н., проф. Кожанов А.И.,
д.ф.-м.н., проф. Корпусов М.О.,
д.ф.-м.н., проф. Лакеев А.В.,
д.ф.-м.н., проф. Менихес Л.Д.,
д.ф.-м.н., проф. Панюков А.В.,
д.ф.-м.н., проф. Пинчук С.И.,
д.ф.-м.н., чл.-кор. НАН Украины
Пташник Б.Й.,
д.ф.-м.н., проф. Сапронов Ю.И.,
д.ф.-м.н., проф. Танана В.П.,
д.ф.-м.н., чл.-кор. РАН Ченцов А.Г.,
д.ф.-м.н., проф. Штраус В.А.



BULLETIN

OF SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

№ 27 (286)
2012

ISSN 2071-0216

SERIES

«MATHEMATICAL MODELLING, PROGRAMMING & COMPUTER SOFTWARE»

Issue 13

South Ural State University

Main purpose of the publication is to promote the union of the qualitative of numerical studies of mathematical models. Articles, devoted to the results of qualitative studies of mathematical models, that identify any non-obvious properties, the results of numerical studies that contain the development of new computational algorithms applied for the computational experiments, will have the preference for publication.

Editorial Board

A.D. Drozin, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

V.I. Zalyapin, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

N.A. Manakova, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

G.A. Sviridyuk, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

B.M. Suhovilov, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

Editorial Council

N.B. Baranova, University of Central Florida (Orlando, United States of America)

S.N. Vasil'ev, Institute of Control Sciences V.A. Trapeznikov of the RAS (Moscow, Russian Federation)

G.V. Demidenko, Sobolev Institute of Mathematics, Siberian Branch of the RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

M.T. Djenaliev, Institute of Mathematics, Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan)

I.I. Eremin, Institute of Mathematics and Mechanics, Ural Branch of the RAS (Yekaterinburg, Russian Federation)

S.I. Kadchenko, Magnitogorsk State University (Magnitogorsk, Russian Federation)

V.V. Karachik, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

Yu.M. Kovalev, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

A.I. Kozhanov, Sobolev Institute of Mathematics, Siberian Branch of the RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

M.O. Korpusev, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russian Federation)

A.V. Lakeev, Institute of System Dynamics and Control Theory, Siberian Branch of RAS (Irkutsk, Russian Federation)

L.D. Menikhes, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

A.V. Panyukov, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

S.I. Pinchuk, Indiana University (Bloomington, United States of America)

B.Yo. Ptashnik, Ya.S. Pidstryhach Institute for Applied Problems of Mechanics and Mathematics National Academy of Sciences of Ukraine (Lviv, Ukraine)

Yu.I. Sapronov, Voronezh State University (Voronezh, Russian Federation)

V.P. Tanana, South Ural State University (Chelyabinsk, Russian Federation)

A.G. Chentsov, Institute of Mathematics and Mechanics, Ural Branch of the RAS (Yekaterinburg, Russian Federation)

V.A. Strauss, Simon Bolivar University (Caracas, Venezuela)

Содержание

Математическое моделирование

ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ ПСЕВДООБРАЩЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ С.А. Аникин	5
МЕТОД ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИИ ГРИНА Ю.С. Асфандиярова, В.И. Заляпин, Е.В. Харитонов	16
ИЗУЧЕНИЕ УРАВНЕНИЙ ЛЕОНТЬЕВСКОГО ТИПА С БЕЛЫМ ШУМОМ МЕТОДАМИ ПРОИЗВОДНЫХ В СРЕДНЕМ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ Ю.Е. Гликлик	24
ОПТИМИЗАЦИЯ ПОЛИГАРМОНИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА В.Н. Ермоленко, В.А. Костин, Д.В. Костин, Ю.И. Сапронов	35
ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ НАХОЖДЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ЧИСЕЛ И СОБСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ ВОЗМУЩЕННЫХ САМОСОПРЯЖЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ С.И. Кадченко, С.Н. Какушкин	45
ЗАДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО ИЗМЕРЕНИЯ С УЧЕТОМ РЕЗОНАНСОВ: АЛГОРИТМ ПРОГРАММЫ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ А.В. Келлер, Е.В. Захарова	58
АНАЛИЗ ИНВАРИАНТНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ГАЛИЛЕЯ НЕКОТОРЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СРЕД Ю.М. Ковалев, В.Ф. Куропатенко	69
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ БЕСКОНЕЧНО ПРОТЯЖЕННОГО ТЕЛА С УЧЕТОМ ДИНАМИЧЕСКИ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ ТРЕТЬЕГО РОДА О.С. Логунова, И.И. Мацко, Д.С. Сафонов	74
РАЗРЕШИМОСТЬ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ФИЛЬТРАЦИИ М.А. Сагадеева	86
ОБ ИЗМЕРЕНИИ «БЕЛОГО ШУМА» А.Л. Шестаков, Г.А. Свиридюк	99

Программирование

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ С АВТОМАТИЧЕСКИМ РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕМ НА ОСНОВЕ MAPREDUCE А.В. Созыкин, М.Л. Гольдштейн	109
РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СРЕДА СЛОВАРНОГО МОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ РУССКОГО ЯЗЫКА Д.А. Усталов, М.Л. Гольдштейн	119

Краткие сообщения

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЙ ЛИНЕЙНОЙ МОДЕЛИ ХОФФА НА ГРАФЕ А.Г. Дыльков	128
--	-----

Персоналии

АЛЕКСАНДР ЛЕОНИДОВИЧ ШЕСТАКОВ (К ШЕСТИДЕСЯТИЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)	133
---	-----