



ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 40 (299)
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА 2012

ISSN 2071-0216

СЕРИЯ

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Выпуск 14

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.,
д.ф.-м.н. Келлер А.В.
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. Джениалиев М.Т.,
д.ф.-м.н. Дильман В.Л.,

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., чл.-кор. РАН Ченцов А.Г.,
д.ф.-м.н., проф. Штраус В.А.



BULLETIN

OF SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

№ 40 (299)

2012

ISSN 2071-0216

SERIES

«MATHEMATICAL MODELLING, PROGRAMMING & COMPUTER SOFTWARE»

Issue 14

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)

A.V. Keller, 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)

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

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. Menikhov, 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)

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

Обзорные статьи

НЕКЛАССИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Г.А. Свиридюк, С.А. Загребина 7

Математическое моделирование

КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЙ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

С МЕНЯЮЩИМСЯ НАПРАВЛЕНИЕМ ВРЕМЕНИ

В.И. Антипин, С.В. Попов 19

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ОЦЕНКИ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ОШИБОК

ПО АЗИМУТУ ДЛЯ СИСТЕМЫ РЛС

Д.А. Бедин 29

АСИМПТОТИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ РЕШЕНИЙ ОДНОГО КЛАССА

НЕЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

ВТОРОГО ПОРЯДКА С ПАРАМЕТРАМИ

Г.В. Демиденко, К.М. Дулина, И.И. Матвеева 39

О СКОРОСТИ СХОДИМОСТИ СТАЦИОНАРНОГО МЕТОДА ГАЛЕРКИНА

ДЛЯ УРАВНЕНИЯ СМЕШАННОГО ТИПА

И.Е. Егоров, И.М. Тихонова 53

О ДИСКРЕТИЗАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

А.О. Егоршин 59

СТОХАСТИЧЕСКИЕ НЕПОЛНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ СОБОЛЕВСКОГО

ТИПА ВЫСОКОГО ПОРЯДКА С АДДИТИВНЫМ БЕЛЫМ ШУМОМ

А.А. Замышляева 73

АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ СОБСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

ВОЗМУЩЕННЫХ САМОСОПРЯЖЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ

МЕТОДОМ РЕГУЛЯРИЗОВАННЫХ СЛЕДОВ

С.И. Кадченко, С.Н. Какушкин 83

КОМПЛЕКС МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ

ВЛАГООБМЕНА МЕЖДУ КНИГАМИ И ВОЗДУХОМ В ХРАНИЛИЩАХ

Е.Г. Кузьмина 89

ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ТЕОРИИ СОВМЕСТИМОСТИ

И ФУНКЦИОНАЛЬНО-ИНВАРИАНТНЫЕ РЕШЕНИЯ ВОЛНОВОГО УРАВНЕНИЯ

В ДВУМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

М.В. Нецадим 99

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СУММЫ МИНКОВСКОГО ДЛЯ ДВУХ ПОЛИЭДРОВ

СИСТЕМОЙ ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ

А.В. Панюков 108

РАЗРЕШИМОСТЬ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩИХСЯ

УРАВНЕНИЙ СОБОЛЕВСКОГО ТИПА

Н.Р. Пинигина 120

ПОСТРОЕНИЕ КВАЗИСТРУКТУРИРОВАННЫХ

ЛОКАЛЬНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ СЕТОК ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

СИЛЬНОТОЧНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

В.М. Свешников, Д.О. Беляев 130