



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 4 (221)
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА 2011**

ISSN 2071-0216

СЕРИЯ

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Выпуск 7

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

Учредитель – ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»

Редакционная коллегия:

к.ф.-м.н., проф. Заляпин В.И.,
к.ф.-м.н., доц. Манакова Н.А.
(отв. секретарь),
д.ф.-м.н., проф. Менихес Л.Д.,
д.ф.-м.н., проф. Свиридюк Г.А.
(отв. редактор),
д.ф.-м.н., проф. Соколинский Л.Б.

Редакционный совет:

д.ф.-м.н., чл.-кор. РАН Абрамов С.М.,
д.ф.-м.н., акад. РАН Васильев С.Н.,
д.ф.-м.н., чл.-кор. РАН Воеводин В.В.,
д.ф.-м.н., акад. РАН Еремин И.И.
(председатель),
д.ф.-м.н., проф. Кадченко С.И.,
д.ф.-м.н., проф. Кожанов А.И.,
д.ф.-м.н., проф. Лакеев А.В.,
д.т.н., проф. Логиновский О.В.,
д.ф.-м.н., проф. Панюков А.В.,
д.ф.-м.н., проф. Танана В.П.,
д.ф.-м.н., проф. Ухоботов В.И.,
д.ф.-м.н., проф. Федоров В.Е.,
д.ф.-м.н., чл.-кор. РАН Ченцов А.Г.,
д.т.н., проф. Ширяев В.И.

Серия основана в 2008 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 наследия.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 февраля 2010 г. № 6/6 журнал 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 29126 в объединенном каталоге «Пресса России».

Периодичность выхода – 4 номера в год.

Содержание

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В МОДЕЛЯХ ХОФФА А.А. Баязитова	4
РАЗРАБОТКА МАКЕТА УЗЛА СВЯЗИ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ ГРИДННС И СКИФ-ГРИД А.В. Бережной, В.Ф. Еднерал, А.П. Крюков, Г.Б. Шпиз	10
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СЛАБЫХ ПРЕДКРИЗИСНЫХ СИГНАЛОВ И ИХ АНАЛИЗ Е.А. Бурлаков	15
ПОСТРОЕНИЕ И ЧИСЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ ПАРОГАЗОВОЙ СМЕСИ И.И. Валов, А.Д. Жаботинский, Б.М. Тюлькин	26
НАЧАЛЬНО-КОНЕЧНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ ЛИНЕЙНОЙ СИСТЕМЫ НАВЬЕ – СТОКСА А.А. Загребина	35
АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ШОУОЛТЕРА – СИДОРОВА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ЛЕОНТЬЕВСКОГО ТИПА А.В. Келлер	40
МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ И РЕАЛИЗАЦИЯ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ И ЗНАНИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИКИ А.Н. Копайгородский, Л.В. Массель	47
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕУПОРЯДОЧЕННОГО МЕТОДА VICSTAB НА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ СКИФ МГУ «ЧЕБЫШЁВ» И «ЛОМОНОСОВ» Б.И. Краснопольский	56
О РЕШЕНИЯХ МАКСИМАЛЬНОГО ПОРЯДКА МАЛОСТИ НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В СЕКТОРИАЛЬНОЙ ОКРЕСТНОСТИ НУЛЯ Р.Ю. Леонтьев	66
НЕУСТОЙЧИВОСТЬ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЙ ХОФФА НА ГРАФЕ. ЧИСЛЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ П.О. Пивоварова	71
БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА И ЖИВАЯ ПУБЛИКАЦИЯ Т.А. Полилова	75
СВЯЗЬ ТЕОРЕМЫ ЛИУВИЛЛЯ С УСТОЙЧИВОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ Г.А. Рудых, Д.Я. Киселевич	82
ОБ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧЕ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА А.И. Седов	91
ВЫРОЖДЕННЫЕ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА В БАНАХОВЫХ ПРОСТРАНСТВАХ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ М.В. Фалалеев, С.С. Орлов	100
ВАРИАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В ПРОБЛЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ Т.И. Филимоненкова	111

Contents

COMPUTATIONAL INVESTIGATION OF PROCESSES IN HOFF MODELS A.A. Bayazitova	4
PROTOTYPE DEVELOPMENT FOR THE COMMUNICATION GATE BETWEEN THE GRIDNNN AND THE SKIF-GRID SYSTEMS A.V. Berezhnoy, V.F. Edneral, A.P. Kryukov, G.B. Shpiz	10
WEAK SIGNALS VISUALISATION AND ANALYSIS E.A. Burlakov	15
A CONSTRUCTION AND A NUMERIC REALIZATION OF STEAM-GAS STREAM MATHEMATIC MODEL I.I. Valov, A.D. Zhabotinsky, B.M. Tulkin	26
THE INITIAL-FINISH PROBLEM FOR THE NAVIER – STOKES LINEAR SYSTEM S.A. Zagrebina	35
THE ALGORITHM FOR SOLUTION OF THE SHOWOALTER – SIDOROV PROBLEM FOR LEONTIEF TYPE MODELS A.V. Keller	40
METHODS, TECHNIQUES AND REALIZATION OF WAREHOUSE OF DATA AND KNOWLEDGE FOR POWER SYSTEM RESEARCHES A.N. Kopaygorodsky, L.V. Massel	47
AN INVESTIGATION OF THE EFFICIENCY OF REORDERED BICGSTAB METHOD ON COMPUTER SYSTEMS SKIF MSU «CHEBYSHEV» and «LOMONOSOV» B.I. Krasnopolsky	56
ON MAXIMUM INFINITESIMAL ORDER SOLUTIONS OF NONLINEAR EQUATIONS IN SECTORIAL NEIGHBOURHOOD OF ZERO R.Y. Leontyev	66
UNSTABLE SOLUTIONS OF THE HOFF EQUATIONS ON A GRAPH. NUMERICAL EXPERIMENT P.O. Pivovarova	71
BIOGRAPHICAL REFERENCE AND LIQUID PUBLICATION T.A. Polilova	75
RELATIONSHIP OF LIOUVILLE'S THEOREM TO THE STABILITY OF MOTION OF NONLINEAR SYSTEMS OF DIFFERENTIAL EQUATIONS G.A. Rudykh, D.J. Kiselevich	82
ABOUT THE INVERSE PROBLEM OF THE SPECTRAL ANALYSIS A.I. Sedov	91
DEGENERATED INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS OF SPECIAL KIND IN BANACH SPACES AND IT'S APPLICATIONS M.V. Falaleev, S.S. Orlov	100
VARIATIONAL TASKS IN A PROBLEM OF SECURITY AND METHODS OF ITS SOLUTION T.I. Filimonenkova	111