



ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 37 (254)
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА 2011

ISSN 2071-0216

СЕРИЯ

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Выпуск 10

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

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., проф. Демиденко Г.В.,
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. Лакеев А.В.,
д.ф.-м.н., проф. Панюков А.В.,
д.ф.-м.н., проф. Танана В.П.,
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 куль-
турного наследия.

Журнал включен в Реферативный
журнал и Базы данных ВИНТИ.

Решением Президиума Высшей атте-
стационной комиссии Министерства об-
разования и науки Российской Федера-
ции от 19 февраля 2010 г. № 6/6 журнал
включен в «Перечень ведущих рецензи-
руемых научных журналов и изданий,
в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертаци-
й на соискание ученых степеней док-
тора и кандидата наук».

Подписной индекс 29126 в объединен-
ном каталоге «Пресса России».

Периодичность выхода – 4 номера
в год.

Содержание

Математическое моделирование

НЕЛИНЕЙНЫЙ МЕТОД ПРОЕКЦИОННОЙ РЕГУЛЯРИЗАЦИИ

А.Б. Бредихина 4

О СХОДИМОСТИ МАСШТАБИРУЕМОГО АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ ПСЕВДОПРОЕКЦИИ НА ВЫПУКЛОЕ ЗАМКНУТОЕ МНОЖЕСТВО

А.В. Ершова, И.М. Соколинская 12

НАЧАЛЬНО-КОНЕЧНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ НЕОДНОРОДНОГО УРАВНЕНИЯ БУССИНЕСКА – ЛЯВА

А.А. Замышляева 22

ОЦЕНКИ РЕШЕНИЙ И ОБЛАСТИ ПРИТЯЖЕНИЯ НУЛЕВОГО РЕШЕНИЯ СИСТЕМ КВАЗИЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ НЕЙТРАЛЬНОГО ТИПА

М.А. Скворцова 30

ЗАДАЧА ТЕРМОКОНВЕКЦИИ ДЛЯ ЛИНЕАРИЗОВАННОЙ МОДЕЛИ НЕСЖИМАЕМОЙ ВЯЗКОУПРУГОЙ ЖИДКОСТИ НЕНУЛЕВОГО ПОРЯДКА

Т.Г. Сукачева 40

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К СРАВНЕНИЮ НЕЧЕТКИХ ЧИСЕЛ

В.И. Ухоботов, П.В. Щичко 54

Программирование

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АРХИТЕКТУРЫ CUDA

ДЛЯ АППРОКСИМАЦИИ МНОЖЕСТВА ПАРЕТО С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА РОЯ ЧАСТИЦ

А.Э. Антух, А.П. Карпенко, А.С. Семенихин 63

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТКАНЕВЫХ БРОНЕПАНЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Н.Ю. Долганина, С.Б. Сапожников 71

РЕАЛИЗАЦИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО АЛГОРИТМА ПРЕДСКАЗАНИЯ В МЕТОДЕ ГРАДИЕНТНОГО БУСТИНГА ДЕРЕВЬЕВ РЕШЕНИЙ

П.Н. Дружков, Н.Ю. Золотых, А.Н. Половинкин 82

МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

ДЛЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Н.С. Силкина, А.С. Евдокимова 90

НОВЫЙ АЛГОРИТМ ВЫЧИСЛЕНИЯ АППРОКСИМАЦИЙ ПАДЕ И ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ В MATLAB

О.Л. Ибряева 99

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ВИРТУАЛЬНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

Г.И. Радченко 108

Contents

Mathematical Modeling

THE NONLINEAR PROJECTION REGULARIZATION METHOD A.B. Bredikhina	4
ABOUT CONVERGENCE OF SCALABLE ALGORITHM OF CONSTRUCTION PSEUDOPROJECTION ON CONVEX CLOSED SET A.V. Ershova, I.M. Sokolinskaya	12
THE INITIAL-FINISH VALUE PROBLEM FOR NONHOMOGENIOUS BOUSSINESQUE – LÖVE EQUATION A.A. Zamyshlyayeva	22
ESTIMATES FOR SOLUTIONS AND ATTRACTION DOMAINS OF THE ZERO SOLUTION TO SYSTEMS OF QUASI-LINEAR EQUATIONS OF NEUTRAL TYPE M.A. Skvortsova	30
THE THERMOCONVECTION PROBLEM FOR THE LINEARIZED MODEL OF THE INCOMPRESSIBLE VISCOELASTIC FLUID OF THE NONZERO ORDER T.G. Sukacheva	40
AN APPROACH TO RANKING FUZZY NUMBERS V.I. Ukhobotov, P.V. Shchichko	54

Computer Sciences

EFFICIENCY RESEARCH OF CUDA APPLICATION FOR PARETO SET RECONSTRUCTION USING PARTICLE SWARM OPTIMIZATION A.E. Antukh, A.P. Karpenko, A.S. Semenikhin	63
DESIGN OF NEW CONSTRUCTIONS OF TEXTILE ARMOR PANEL USING SUPERCOMPUTING N.Yu. Dolganina, S.B. Sapozhnikov	71
PARALLEL IMPLEMENTATION OF PREDICTION ALGORITHM IN GRADIENT BOOSTING TREES METHOD P.N. Druzhkov, N.Yu. Zolotikh, A.N. Polovinkin	82
A MODEL OF EDUCATIONAL STANDARD THIRD-GENERATION ON COMPETENCE-BASED APPROACH FOR E-LEARNING SYSTEMS N.S. Silkina, A.S. Evdokimova	90
A NEW ALGORITHM FOR CALCULATING PADE APPROXIMANTS AND ITS MATLAB IMPLEMENTATION O.L. Ibryayeva	99
DISTRIBUTED VIRTUAL TEST BENCHES: USAGE OF COMPUTER AIDED ENGINEERING SYSTEMS IN DISTRIBUTED COMPUTING ENVIRONMENT G.I. Radchenko	108