



ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 35 (211)
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА 2010

ISSN 2071-0216

СЕРИЯ

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Выпуск 6

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. Свиридчук 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.

Содержание

АЛГОРИТМ ТОЧНОГО РЕШЕНИЯ ЧЕТЫРЕХЭЛЕМЕНТНОЙ ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОГО СОПРЯЖЕНИЯ С РАЦИОНАЛЬНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ И ЕГО ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В.М. Адуков, А.А. Патрушев	4
ОПЫТ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ А.В. Гагарин, Г.А. Макеев, Р.А. Байков, В.Г. Волков	12
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА В ОБРАТНОЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ОПЕРАТОРА ЛАПЛАСА С КРАТНЫМ СПЕКТРОМ Г.А. Закирова	25
ЭКЗАПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В.П. Ильин	29
ОТЕЧЕСТВЕННАЯ КОММУНИКАЦИОННАЯ СЕТЬ 3D-TOP С ПОДДЕРЖКОЙ ГЛОБАЛЬНО АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ А.А. Корж, Д.В. Макагон, А.А. Бородин, И.А. Жабин, Е.Р. Куштанов, Е.Л. Сыромятников, Е.В. Черемушкина	41
ОЦЕНКА СКОРОСТИ СХОДИМОСТИ РАЗНОСТНЫХ АППРОКСИМАЦИЙ ПО ФУНКЦИОНАЛУ В ЗАДАЧЕ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ШРЕДИНГЕРА Н.М. Махмудов	54
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ СЕМЕЙСТВА «СКИФ АВРОРА» НА ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ЗАДАЧАХ А.А. Московский, М.П. Перминов, Л.Б. Соколинский, В.В. Черепенников, А.В. Шамакина	66
СИМУЛЯТОР ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА И ЕГО УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАЧ П.Н. Полежаев	79
О ВОССТАНОВЛЕНИИ ПРОГРАММ ИЗ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК А.Ю. Поляков	91
ПОЛУЛОКАЛЬНЫЕ СГЛАЖИВАЮЩИЕ СПЛАЙНЫ СЕДЬМОЙ СТЕПЕНИ Д.А. Силаев, Ж.Г. Ингтем	104
ИЕРАРХИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ МАСШТАБИРУЕМОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РАСЧЕТОВ В СИСТЕМЕ МЕТАКОМПЬЮТИНГА X-COM С.И. Соболев	113

Contents

ALGORITHM OF EXACT SOLUTION OF GENERALIZED FOUR-ELEMENT RIEMANN – HILBERT BOUNDARY PROBLEM WITH RATIONAL COEFFICIENTS AND ITS PROGRAMM REALIZATION V.M. Adukov, A.A. Patrushev	4
AN EXPERIENCE OF PARAMETRIC ESTIMATION OF DIGITAL OIL RESERVOIR MODELS A.V. Gagarin, G.A. Makeev, R.A. Baikov, V.G. Volkov	12
POTENTIAL'S RESTORE IN THE INVERSE SPECTRAL PROBLEM FOR LAPLACE OPERATOR WITH MULTIPLE SPECTRUM G.A. Zakirova	25
THE EXAPROBLEMS OF MATHEMATICAL MODELING V.P. Ilyin	29
RUSSIAN 3D-TORUS INTERCONNECT WITH GLOBALLY ADDRESSABLE MEMORY SUPPORT A.A. Korzh, D.V. Makagon, A.A. Borodin, I.A. Zhabin, E.R. Kushtanov, E.L. Syromyatnikov, E.V. Cheryomushkina	41
ESTIMATION OF SPEED OF CONVERGENCE DIFFERENCE APPROXIMATIONS ON FUNCTIONAL IN OPTIMAL CONTROL PROBLEM FOR LINEAR SCHRODINGER EQUATION N.M. Mahmudov	54
RESEARCH PERFORMANCE FAMILY SUPERCOMPUTERS «SKIF AURORA» ON INDUSTRIAL PROBLEMS A.A. Moskovsky, M.P. Perminov, L.B. Sokolinsky, V.V. Cherepennikov, A.V. Shamakina	66
SIMULATOR OF COMPUTER CLUSTER AND ITS MANAGEMENT SYSTEM USED FOR RESEARCH OF JOB SCHEDULING ALGORITHMS P.N. Polezhaev	79
ON PROGRAM RESTORATION FROM CHECKPOINTS SET A.Y. Polyakov	91
SEMILOCAL SMOOTHING SPLINES OF SEVENTH DEGREE D.A. Silaev, J.G. Ingtem	104
HIERARCHICAL METHODS OF PERFORMANCE AND EFFICIENCY IMPROVING FOR DISTRIBUTED COMPUTATIONS WITH X-COM METACOMPUTING SYSTEM S.I. Sobolev	113