

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH

SIBERIAN JOURNAL OF NUMERICAL MATHEMATICS

FOUNDED IN FEBRUARY 1998

ISSUED QUARTERLY

VOLUME 11

№ 1

2008

NOVOSIBIRSK
PUBLISHING HOUSE OF SB RAS

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

СИБИРСКИЙ ЖУРНАЛ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОСНОВАН В ФЕВРАЛЕ 1998 ГОДА

ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

ТОМ 11

№ 1

2008

НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО СО РАН

Editor-in-Chief **B.G. Mikhailenko**

Editorial Board

Yu.M. Laevsky (managing editor), A.M. Matsokin (managing editor), L.F. Vasilyeva (scientific secretary), B.S. Elepov, A.M. Fedotov, S.K. Godunov, V.P. Il'in, B.A. Kargin, A.N. Konovalov, V.I. Kuzin, Yu.A. Kuznetsov, A.V. Lakeev, V.E. Malyshkin, G.I. Marchuk, G.A. Mikhailov, V.G. Romanov, V.V. Shaidurov, Yu.I. Shokin, S.N. Vasilyev, A.F. Voevodin, Yu.S. Volkov

Editorial Group

L.F. Vasilyeva (chief of editorial group), N.E. Kozorezova, L.A. Minakova, A.I. Rozhenko, N.I. Shelestova

Editorial Office

prospect akad. Lavrent'eva, 6, 630090, Novosibirsk, Russia.

Phone: (007) 383-330-87-27; fax: (007) 383-330-87-83, (007) 383-332-42-59;

e-mails: sibjnm@sscc.ru, sibjnm@oapmg.sccc.ru

<http://www.sccc.ru/SibJNM/>

Main Topics of the Journal

- Theory and practice of computational methods of mathematics, of mathematical physics, and other applied fields;
- Mathematic models of elasticity theory, hydrodynamics, gas dynamics, and geophysics;
- Parallelizing of algorithms;
- Models and methods of bioinformatics.

The greatest part of the papers contain the results of scientific schools in these topics over the last 45 years obtained at the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences and some Siberian universities.

Submission of Manuscripts

Papers intended for publication in *Siberian Journal of Numerical Mathematics* should be submitted in duplicate to the Editorial Office (size should not exceed 15 pages in length, Times Roman 11 pt). Manuscripts have to be presented also in electronic form (L^AT_EX file with substituted tables and PCX, BMP, EPS or CDR figures), must be written in Russian or English, should contain an abstract, key words and phrases, current UDC classification numbers, and include complete information about authors. *Using e-mail for fast submission of papers is welcome.*

Submitted manuscripts will be returned in no case.

Copyright © 2008 by ICMMG

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the copyright owner.

Главный редактор **Б.Г. Михайленко**

Редакционная коллегия

Ю.М. Лаевский (зам. главного редактора), А.М. Мацокин (зам. главного редактора), Л.Ф. Васильева (ответственный секретарь), С.Н. Васильев, А.Ф. Воеводин, Ю.С. Волков, С.К. Годунов, Б.С. Елепов, В.П. Ильин, Б.А. Каргин, А.Н. Коновалов, В.И. Кузин, Ю.А. Кузнецов, А.В. Лакеев, В.Э. Малышкин, Г.И. Марчук, Г.А. Михайлов, В.Г. Романов, А.М. Федотов, В.В. Шайдуров, Ю.И. Шокин

Редакция

Л.Ф. Васильева (зав. редакцией), Н.Е. Козорезова, Л.А. Минакова, А.И. Роженко, Н.И. Шелестова

Адрес редакции

630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 6, редакция СибЖВМ.

Тел.: (383)330-87-27; факс: (383)330-87-83, (383)332-42-59;

e-mails: sibjnm@sscc.ru, sibjnm@oapmg.sccc.ru

<http://www.sccc.ru/SibJNM/>

Научные направления журнала

- Теория и практика вычислительных методов математики, математической физики и других прикладных областей;
- Математические модели теории упругости, гидродинамики, газовой динамики и геофизики;
- Распараллеливание алгоритмов;
- Модели и методы биоинформатики.

Большая часть статей отражает результаты научных школ, сложившихся в указанных направлениях за последние 45 лет в Сибирском отделении Российской академии наук и университетах Сибири.

Правила представления рукописей

Рукописи, предназначенные для публикации в *Сибирском журнале вычислительной математики*, должны быть посланы в адрес редакции в двух экземплярах и написаны на русском или английском языках объемом не более 15 стр. размер шрифта 11 pt. Статьи должны быть также представлены в электронной форме (файл в \LaTeX -е и рисунки в форматах PCX, BMP, EPS или CDR). К статье должны быть приложены: заключение экспертного совета, английское название статьи и транслитерация фамилий авторов (для русскоязычной публикации), аннотации на русском и английском языках, код(ы) классификации УДК, ключевые слова и фразы и полная информация об авторах. *Электронные версии статей могут быть присланы по электронной почте.*

Присланные в журнал рукописи статей не возвращаются.

Contents

Artemiev S.S., Villius A.S., Voinov A.N. Stock exchange modeling with a price model involving variable variance and correlation coefficients	19
Averina T.A., Rybakov K.A. Two methods for analyzing stochastic multi-structural systems with distributed structure changes	1
Chobanu M.K. Synthesis of the main elements of multi-dimensional multi-rate systems. Part I. Nonseparable decimation matrices	95
Kabanikhin S.I., Hasanov A., Penenko A.V. The gradient-based method for solving the inverse coefficient heat-conduction problem	41
Kotel'nikov E.A. Non-convex quadratic optimization on a parallelepiped	69
Kovtanyuk A.E. and Prokhorov I.V. Numerical solution of the inverse problem for the polarized-radiation transfer equation	55
Lu Zuliang, Zhang Hongwei. V-cycle multi-grid method of viscoelastic fluid flow obeying an Oldroyd B type constitutive law	83
Wang Hai-jun, Cao De-xin, Li Su-bei. Interval entropy method for equality constrained multiobjective optimization problems	29

Содержание

Аверина Т.А., Рыбаков К.А. Два метода анализа стохастических мультиструктурных систем с распределенными переходами	1
Артемьев С.С., Виллиус А.С., Войнов А.Н. Анализ биржевой торговли на модели цены с переменными волатильностью и корреляцией	19
Ванг Хай-джун, Сяо Де-син, Ли Су-бей. Метод интервальной энтропии для задач многокритериальной оптимизации с ограничениями типа равенств	29
Кабанихин С.И., Гасанов А., Пененко А.В. Метод градиентного спуска для решения обратной коэффициентной задачи теплопроводности	41
Ковтанюк А.Е., Прохоров И.В. Численное решение обратной задачи для уравнения переноса поляризованного излучения	55
Котельников Е.А. Невыпуклая квадратичная оптимизация на параллелепипеде	69
Лу Зулянг, Жанг Хонгвей. Многосеточный V -циклический метод для потока вязкоупругой жидкости, удовлетворяющего уравнению состояния типа Олдройда-Б	83
Чобану М.К. Синтез основных элементов многомерных многоскоростных систем. Часть 1. Неразделимые матрицы децимации	95

Журнал подготовлен с использованием макропакета NCC-L^AT_EX,
разработанного в Институте вычислительной математики и математической геофизики
(бывшем Вычислительном центре) СО РАН

This publication was typeset using NCC-L^AT_EX macro package
designed at the Institute of Computational Mathematics & Mathematical Geophysics of SB RAS

Журнал зарегистрирован
в Государственном комитете Российской Федерации по печати
Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 016274 от 25.06.1997 г.

Лицензия Серия ИД № 02202 от 30.06.2000 г.
Подписано в печать 17.09.2007. Формат 60 × 84¹/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 14.3. Уч.-изд. л. 9.4. Тираж 250 экз. Заказ № 115

Отпечатано в типографии ООО “Нонпарель”. Лицензия ПЛД № 57-52 от 01.04.1999 г.
630090, Новосибирск, ул. Институтская, 4/1.