

Издательство СО РАН

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH

SIBERIAN JOURNAL OF NUMERICAL MATHEMATICS

FOUNDED IN FEBRUARY 1998

ISSUED QUARTERLY

VOLUME 11

№ 4

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

№ 4

2008

НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО СО РАН

iii

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

ICM&MG SB RAS, 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 ICM&MG

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,
ИВМиМГ СО РАН, 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.

© ИВМиМГ, 2008

Contents

Congratulation on the anniversary of Romanov Vladimir Gavrilovich	357
Lavrent'ev M.M., Kabanihin S.I. On the anniversary of Romanov Vladimir Gavrilovich	359
Eltsov N.P., Ogorodnikov V.A., and Prigarin S.M. A study of bounded cascade models of random fields on a plane	405
Gilyova L.V., Shaidurov V.V. Convergence of the multigrid cascadic algorithm for second order finite elements in a domain with a smooth boundary	361
Gusev S.A. Estimation of derivatives with respect to parameters of a functional of a diffusion process moving in a domain with absorbing boundary	385
Monakhov O.G. A parallel genetic algorithm for optimization of trading strategies .	423
Popov A.S. The cubature formulas on a sphere that are invariant with respect to the icosahedral group of rotations	433
Saveliev L.J. Calculation of the moments of sums for the autoregression process with signum by management	441
Shary S.P. Randomized algorithms in interval global optimization	457
Zabinyako G.I., Kotel'nikov E.A. Organization of parallel calculations in some problems of discrete optimization	413

Содержание

Поздравление с юбилеем Владимира Гавриловича Романова	357
Лаврентьев М.М., Кабанихин С.И. К юбилею Владимира Гавриловича Романова	359
Гилёва Л.В., Шайдулов В.В. Обоснование сходимости многосеточного каскадного алгоритма для квадратичных конечных элементов в области с гладкой границей	361
Гусев С.А. Оценка производных по параметрам функционалов диффузионного процесса, движущегося в области с поглощающей границей	385
Ельцов Н.П., Огородников В.А., Пригарин С.М. Исследование ограниченных каскадных моделей случайных полей на плоскости	405
Забиняко Г.И., Котельников Е.А. Организация параллельных вычислений в некоторых задачах дискретной оптимизации	413
Монахов О.Г. Параллельный генетический алгоритм для оптимизации торговых стратегий	423
Попов А.С. Кубатурные формулы на сфере, инвариантные относительно группы вращений икосаэдра	433
Савельев Л.Я. Вычисление моментов сумм для процесса авторегрессии с сигнатурным управлением	441
Шарый С.П. Рандомизированные алгоритмы в интервальной глобальной оптимизации	457

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 10.06.2008. Формат 60 × 84¹/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 15.46. Уч.-изд. л. 10.55. Тираж 250 экз. Заказ № 415

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