

Учредители журнала
Сибирское отделение Российской академии наук
Институт вычислительной математики
и математической геофизики СО РАН

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH

SIBERIAN JOURNAL OF NUMERICAL MATHEMATICS

FOUNDED IN FEBRUARY 1998

ISSUED QUARTERLY

VOLUME 12

№ 4

2009

NOVOSIBIRSK
INSTITUTE OF COMPUTATIONAL MATHEMATICS
& MATHEMATICAL GEOPHYSICS OF SB RAS

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

СИБИРСКИЙ ЖУРНАЛ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОСНОВАН В ФЕВРАЛЕ 1998 ГОДА

ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

ТОМ 12

№ 4

2009

НОВОСИБИРСК
ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ 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

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 (\LaTeX 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. The publication of papers is free of charge. *Using e-mail for fast submission of papers is welcome.*

Submitted manuscripts will be returned in no case.

Copyright © 2009 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. Публикации статей бесплатны для всех. *Электронные версии статей могут быть присланы по электронной почте.*

Присланные в журнал рукописи статей не возвращаются.

© ИВМиМГ, 2009

Contents

Alekseev A.K., Makhnev I.N. On using the Lagrange coefficients for a posteriori error estimation	375
Amelkin V.A. Numeration of non-decreasing and non-increasing n -valued serial sequences	389
Averina T.A. Statistical simulation methods for a non-homogeneous Poisson ensemble	361
Kushniruk N.N., Namm R.V. The Lagrange multipliers method for solving a semi-coercive model problem with friction	409
Kuznetsov Yu.I. The eigenvalue of the symmetric Toeplitz matrix	403
Penenko V.V. Variational methods of data assimilation and inverse problems for studying the atmosphere, ocean, and environment	421
Prigarin S.M., Hahn K., and Winkler G. Variational dimension of random sequences and its application	435
Smirnov S.V. On barotropic trapped wave solutions with no-slip boundary conditions	449

Содержание

Аверина Т.А. Методы статистического моделирования неоднородного пуассоновского ансамбля	361
Алексеев А.К., Махнев И.Н. Использование лагранжевых коэффициентов при апостериорной оценке погрешности расчета	375
Амелькин В.А. Нумерация неубывающих и невозрастающих серийных последовательностей	389
Кузнецов Ю.И. Проблема собственных значений симметричной теплицевой матрицы	403
Кушнирук Н.Н., Намм Р.В. Метод множителей Лагранжа для решения полукоэрцитивной модельной задачи с трением	409
Пененко В.В. Вариационные методы усвоения данных и обратные задачи для изучения атмосферы, океана и окружающей среды	421
Пригарин С.М., Хан К., Винклер Г. Дисперсионная размерность случайных последовательностей и ее применение	435
Смирнов С.В. О решениях для баротропных захваченных волн с условиями “прилипания” на границах	449

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 28.05.2009. Формат 60 × 84¹/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 13.8. Уч.-изд. л. 9.00. 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.