

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ № 3 (64) 2024 г.

Журнал выходит ежеквартально, издается с 2008 г.

Учредитель журнала — Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН.

Редакционный совет

Председатель — акад. НАН РК М. Н. Калимолдаев,
акад. РАН А. Л. Асеев, проф. В. А. Васенин, акад. РАН С. Н. Васильев, проф. В. М. Вишневский, акад. РАН С. С. Гончаров, акад. РАН Н. А. Кузнецов, акад. РАН А. П. Кулешов, проф. РАН М. А. Марченко, проф. А. Г. Марчук, А. Ю. Пальянов, проф. Б. Я. Рябко, акад. РАН И. А. Соколов, проф. А. Н. Сотников, чл.-кор. РАН Ю. А. Флеров.

Редколлегия

Главный редактор — проф. В. Э. Малышкин,
Д. Ж. Ахмед-Заки, А. Г. Вострецов, Б. С. Гольдштейн, В. И. Гужов, Ю. А. Загорулько, С. Д. Каракозов, В. Н. Касьянов, О. В. Кибис, В. В. Корнеев, И. В. Котенко, И. М. Куликов, М. Г. Курносов, Т. П. Любимова, А. Н. Ляхов, В. В. Окольников, Б. В. Поллер, А. С. Родионов (зам. гл. редактора), М. А. Сонькин, В. В. Шахов (зам. гл. редактора), М. С. Хайретдинов, И. Г. Черных, Moonseong Kim (Korea), V. D. Nguyen (Vietnam), Michele Pagano (Italy).

Редакция: отв. секретарь М. С. Делидович, системный администратор В. А. Перепелкин, верстка Д. В. Лазуткин, логист Л. В. Трофимова.

Адрес редакции, издателя: 630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, д. 6, ИВМ и МГ СО РАН
тел. (383) 330-96-43; e-mail: problem-info@sscc.ru, <http://www.problem-info.sccc.ru>.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство ПИ № ФС77-32088 от 27 мая 2008 г. Журнал распространяется по подписке. Оформление подписки на сайте «Объединенного каталога „Пресса России“» https://www.ppressa-rf.ru/cat/1/edition/y_e69980/, подписной индекс 69980, и через интернет-магазин «Пресса по подписке» https://www.akc.ru/itm/problemy_i-informatiki/. Цена свободная. Журнал распространяется на территории России.

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, рекомендованных для публикаций Высшей аттестационной комиссией.

Все права авторов сохранены. Использование материалов журнала возможно только с разрешения редакции и авторов.

Отпечатано в типографии «АЛЕКСПРЕСС» ИП Малыгин Алексей Михайлович.
Адрес: 630090, Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, 6/1, оф. 104, тел. +7 (383) 217-43-46.
Формат 60 × 84 1/8. Усл. печ. л. 11,63. Печать офсетная.
Тираж 50 экз. Заказ № 923. Подписано в печать 19.09.2024 г. Выход в свет 30.09.2024 г.

JOURNAL “PROBLEMS OF INFORMATICS”. No. 3 (64) 2024

Publisher: Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

Editorial Council

Chairman Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

M. N. Kalimoldayev

Full Member of the RAS A. L. Aseev, Professor V. A. Vasenin, Full Member of RAS C. N. Vassilyev, Professor V. M. Vishnevsky, Full Member of RAS S. S. Goncharov, Full Member of RAS

N. A. Kuznetsov, Full Member of RAS A. P. Kuleshov, Professor of RAS M. A. Marchenko, Professor

A. G. Marchuk, A. YU. Palyanov, Professor B. Y. Ryabko, Full Member of RAS I. A. Sokolov,

Professor A. N. Sotnikov, Corr. Member RAS Y. A. Flerov.

Editorial board

The Editor-in-Chief Professor V. E. Malyshkin

Associate Editors-in-Chief: A. S. Rodionov, V. V. Shakhov

D. Zh. Akhmed-Zaki, A. G. Vostretsov, B. S. Goldstein, V. I. Guzhov, Y. A. Zagorulko, S. D.

Karakozov, V. N. Kasyanov, O. V. Kibis, V. V. Korneev, I. V. Kotenko, I. M. Kulikov, M. G. Kurnosov,

T. P. Lyubimova, A. I. Lyakhov, V. V. Okolnishnikov, B. V. Poller, M. A. Sonkin, M. S. Khairtdinov,

I. G. Chernykh, Moonseong Kim (Korea), Van Duc Nguyen (Vietnam), Michele Pagano (Italy).

Editorial staff: Managing Editor M. S. Delidovich, System Administrator V. A. Perepelkin, Maker-up D. V. Lazutkin, Logistician L. V. Trofimova.

Address of the editorial office: 630090, pr. Lavrentieva, 6, Novosibirsk, Russia, Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics of SB RAS.

Phone: +7 (383) 330-96-43; e-mail: problem-info@sscc.ru, <http://www.problem-info.sccc.ru>.

The journal has been registered in accordance with Legislation of the Russian Federation. Certificate of Mass Media Registration: ПИ № ФС77-32088, of 27 May, 2008, ISSN 2073-0667. The journal is distributed in Russia.

The journal “Problems of Informatics” is in the List of Peer-Reviewed Scientific Journals for publication of scientific results of Ph.D. and Dr. of Sci.

All rights reserved. The journal contents may only be used by the permission of editors and authors.

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретическая и системная информатика

- Аботалев М. С. А.* Установление значимости коэффициентов квазилинейного уравнения N-факторной авторегрессии 5
- Герб А. Р., Девятых Е. Е., Омарова Г. А.* Методы графовой редукции в моделях химической кинетики 29

Прикладные информационные технологии

- Мищенко Е. А., Демин И. Ю.* Использование машинного обучения для сегментации ультразвуковых изображений скелетной мышцы 47
- Рыбкин А. В., Смирнов Р. О., Котихина Е. Е., Карчков Д. А., Москаленко В. А., Осипов Г. В., Смирнов Л. А.* Анализ эпикардальных электрограмм средствами искусственного интеллекта 58

Параллельное системное программирование и вычислительные технологии

- Романюта А. А., Курносков М. Г.* Алгоритмы операций All-to-all стандарта MPI с использованием разделяемой памяти 72
- Правила представления и подготовки рукописей для публикации
в журнале «ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ» 82

На сайте «Объединенного каталога "Пресса России"» www.pressa-rf.ru
можно оформить подписку на печатную версию журнала
«Проблемы информатики» по подписному индексу 69980,
а также подписаться через интернет-магазин
«Пресса по подписке» www.akc.ru

CONTENTS

Theoretical informatics

<i>Abotaleb M. S. A.</i> Establishing the significance of the coefficients of the quasi-linear equation of N-factor autoregression	5
<i>Gerb A. R., Deviatykh E. E., Omarova G. A.</i> Graph reduction methods in chemical kinetics models	29

Applied information technologies

<i>Mischenko E. A., Demin I. Yu.</i> Applying machine learning for segmentation of skeletal muscle ultrasound images	47
<i>Rybkin A. V., Smirnov R. O., Kotikhina E. E., Karchkov D. A., Moskalenko V. A., Osipov G. V., Smirnov L. A.</i> Analysis of epicardial electrograms using artificial intelligence	58

Parallel system programming and computational technologies

<i>Romanyuta A. A., Kurnosov M. G.</i> Algorithms for MPI All-to-all exchange using shared memory	72
---	----

Rules of presentation and preparation of manuscripts offered for publication	82
--	----

Примечание: в № 2 (63) журнала на с. 4 верные инициалы автора Meyerov I. B.