

## ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ № 2 (43) 2019 г.

Журнал выходит ежеквартально, издается с 2008 г.

Учредитель журнала — Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, при поддержке Института информационных и вычислительных технологий МОН РК.

### Редакционный совет

Председатель — акад. НАН РК М. Н. Калимолдаев,  
Акад. РАН А. Л. Асеев, акад. АН РУ Т. Ф. Бекмуратов (Республика Узбекистан), проф.  
В. А. Васенин, акад. РАН С. Н. Васильев, проф. В. М. Вишневский, акад. РАН С. С. Гончаров,  
акад. РАН Ю. Л. Ершов, акад. РАО А. А. Кузнецов, акад. РАН Н. А. Кузнецов, акад. РАН  
А. П. Кулешов, проф. А. Г. Марчук, проф. Б. Я. Рябко, проф. Н. А. Семенов, акад. РАН  
И. А. Соколов, проф. А. Н. Сотников, чл.-кор. РАН Ю. А. Флеров, проф. П. С. Чубик, акад.  
НАН КР Ж. Ш. Шаршеналиев (Кыргызская Республика).

### Редколлегия

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

**Редакция:** отв. секретарь М. С. Решетинская, зам. гл. редактора по эл. версии журнала  
С. В. Ломакин, верстка Д. В. Лазуткин, логист Л. В. Трофимова.

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

Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре. Свидетельство ПИ № ФС77-32088 от 27 мая 2008 г.  
Подписной индекс в каталоге „Издания органов научно-технической информации“  
ОАО «Агентство „Роспечать“» — 69980. Цена свободная. Журнал распространяется на  
территории России.

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

Отпечатано в типографии ТОО „Инфо-Алдин“. Адрес: 050009, г. Алма-Ата, ул. Толе би, д. 188;  
тел./факс 8 (727) 272-78-26. Формат 60 × 84 1/8. Усл. печ. л. \_\_\_\_\_. Уч.-изд. л. \_\_\_\_\_. Печать  
офсетная. Тираж 300 экз. Заказ № \_\_\_\_\_. Подписано в печать \_\_\_\_\_ г.

© Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, 2019

© Институт информационных и вычислительных технологий МОН РК, 2019

# С О Д Е Р Ж А Н И Е

## Прикладные информационные технологии

*Платов Г. А., Рапута В. Ф., Крупчатников В. Н., Голубева Е. Н., Малахова В. В., Леженин А. А., Боровко И. В., Крылова А. И., Якшина Д. Ф., Крайнева М. В., Кравченко В. В., Коробов О. А.* Создание и развитие многокомпонентного комплекса моделей гидродинамических процессов Земли ..... 4

## Параллельное системное программирование и вычислительные технологии

*Снытникова Т. В.* Развитие ассоциативных параллельных архитектур ..... 36

*Ажбаков А. А., Перепелкин В. А.* Разработка и реализация переносимых алгоритмов распределенного исполнения фрагментированных программ на неоднородных вычислителях ..... 51

Правила представления и подготовки рукописей для публикации  
в журнале „ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ“ ..... 70

# CONTENTS

## Applied information technologies

<i>Platov G. A., Raputa V. F., Krupchatnikov V. N., Golubeva E. N., Malakhova V. V., Lezhenin A. A., Borovko I. V., Krylova A. I., Iakshina D. F., Krayneva M. V., Kravchenko V. V., Korobov O. A.</i> Creation and development of a multicomponent complex of models of the Earth hydrodynamic processes .....	4
---	---

## Parallel system programming and computing technologies

<i>Snytnikova T. V.</i> Evolution of associative parallel architectures .....	36
<i>Azhibakov A. A., Perepelkin V. A.</i> Development and implementation of distributed portable algorithms of fragmented programs execution on heterogeneous multicomputers .....	51
Rules of presentation and preparation of manuscripts offered for publication .....	70