

Пр 28-1  
448-6

ISSN 0869-5652

Том 448, Номер 6

Февраль 2013



# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

журналу 80 лет

<http://www.naukaran.ru>  
<http://www.maik.ru>



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 448, номер 6, 2013

---

---

## МАТЕМАТИКА

- Строгая эргодичность коллективного случайного блуждания  
*М. Л. Бланк* 629
- Сходимость последовательности равновесных мер,  
отвечающих конечным подматрицам бесконечной неотрицательной матрицы  
*Б. М. Гуревич* 633
- Задача для уравнения Гельмгольца вне разомкнутых поверхностей  
с импедансным граничным условием  
*П. А. Крутицкий* 637
- О новых типах колебаний густых каскадных соединений  
с концентрированными массами  
*Г. А. Мельник, Г. А. Чечкин* 642
- Устойчивость стандартной схемы для сингулярно возмущенного уравнения  
конвекции-диффузии  
*Г. И. Шишкин* 648
- 

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Моды потока при стабилизации флаттера лопаток ротора турбокомпрессора  
*Р. Ф. Ганиев, О. Б. Балакиши, Б. Г. Кухаренко* 651
- 

## ЭНЕРГЕТИКА

- Взрывное вскипание перегретой жидкости как способ ее тонкой фрагментации  
*А. Ю. Вараксин, В. Б. Алексеев, В. И. Залкинд, Ю. А. Зейгарник,  
Д. В. Мариничев, В. Л. Низовский, Л. В. Низовский* 654
- 

## ХИМИЯ

- Молекулярная и кристаллическая структура трис(2-гидроксифенил)фосфиноксида  
*И. Ю. Кудряцев, Т. В. Баулина, В. Н. Хрусталеv,  
П. В. Петровский, М. П. Пасечник, Э. Е. Нифантьев* 657
- Новый восьмикоординационный комплекс олова  
с тетраденатными редокс-активными лигандами  
*В. К. Черкасов, А. В. Пискунов, О. Ю. Трофимова, И. В. Смолянинов, Г. К. Фукин* 663
- Введение дейтерия или трития в брассинолид  
*В. П. Шевченко, И. Ю. Нагаев, Н. Ф. Мясоедов* 668
- 

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Дизайн электродов на основе углеродного нановолокнистого нетканого материала  
для мембранно-электродного блока топливного элемента  
на полибензимидазольной мембране  
*И. И. Пономарев, Ив. И. Пономарев, И. Ю. Филатов, Ю. Н. Филатов,  
Д. Ю. Разоренов, Ю. А. Волкова, О. М. Жигалина,  
В. Г. Жигалина, В. В. Гребенев, Н. А. Киселев* 670

---

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Адгезионная прочность контакта льда с супергидрофобным покрытием

*Л. Б. Бойнович, С. Н. Жевненко, А. М. Емельяненко,  
Р. В. Гольдштейн, В. П. Епифанов*

675

---

## ГЕОЛОГИЯ

Катастрофическое тектоническое событие лета 2011 года на Таманском полуострове

*В. И. Попков, В. А. Фоменко, Е. А. Глазырин, И. В. Попков*

680

$^{40}\text{Ar}$ – $^{39}\text{Ar}$ -возраст полифациального метаморфизма  
осадочно-вулканогенных толщ Тункинских гольцов (Восточный Саян)

*Л. З. Резницкий, А. В. Травин, В. Г. Беличенко, С. И. Школьник,  
И. Г. Бараин, Е. Ф. Летникова*

684

Современная гидродинамическая активность субмеридиональных зон  
глубинных разломов как индикатор нефтегазоносности осадочных бассейнов  
(северо-восток России)

*А. А. Сидоров, В. Е. Глотов, А. В. Волков*

689

---

## ГЕОХИМИЯ

ЭПР-спектроскопия алмазов кубического габитуса  
из россыпей северо-востока Сибирской платформы:  
новый тип азотных центров

*Р. М. Минеева, Н. Н. Зудина, С. В. Титков, И. Д. Рябчиков,  
А. В. Сперанский, Н. Г. Зудин*

695

Геохимические типы гранитизации

*И. С. Седова, В. А. Глебовицкий, Л. М. Саморукова*

700

---

## ГЕОФИЗИКА

Применение метода псевдорельефа для территории  
Бишкекского геодинамического полигона

*В. Ю. Баталев*

706

Моделирование глобального биогеохимического цикла углерода  
с учетом сезонной динамики и анализ динамики концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере

*А. М. Тарко, В. В. Усатюк*

711

Самосогласованная термическая модель субконтинентальной мантии

*А. П. Трубицын*

715

---

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Метод нековалентного связывания целевых белков *in vitro*  
с вирусоподобными наноразмерными частицами,  
образуемыми ядерным антигеном вируса гепатита В

*Е. А. Блохина, В. В. Куприянов, Н. В. Равин, К. Г. Скрябин*

719

Многоразовые системы биохимической диагностики на основе наноалмазов

*В. С. Бондарь, Н. О. Ронжин, Е. С. Мамаева, А. В. Барон, И. И. Гительзон*

722

Структура хроматина объединенного локуса  $\alpha/\beta$ -глобиновых генов *Danio rerio*

*Е. С. Юдинова, Н. В. Петрова, Д. А. Бунина, Х. С. Вишнякова,  
И. В. Скляр, С. В. Разин, О. В. Яровая*

726

---

## **ФИЗИОЛОГИЯ**

Реакция краба *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius, 1815) на геомагнитную бурю

*В. М. Муравейко, И. А. Степанюк, В. С. Зензеров*

729

---

## **ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

К морфологической определенности гибрида соболя и лесной куницы

*В. Г. Монахов, О. Д. Успенская*

732

Тематический указатель

737

Алфавитный указатель

744

Правила для авторов

750

---

---

Сдано в набор 07.12.2012 г.	Подписано к печати 29.01.2013 г.	Формат 60 × 88 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>		
Цифровая печать	Усл. печ. л. 16.25	Усл. кр.-отт. 3.8 тыс.	Уч.-изд. л. 16.25	Бум. л. 8.13
	Тираж 227 экз.	Зак. 931		

---

Учредители: Российская академия наук, Президиум РАН

---

Издатель: Российская академия наук. Издательство "Наука", 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90  
Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"  
Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва, Шубинский пер., 6

# CONTENTS

---

---

## Volume 448, Number 6, 2013

English language translation of the mathematics, physics, chemistry, biological, and earth sciences sections of the journal are available from Pleiades Publishing, Ltd. Distributed worldwide by Springer.

---

---

### MATHEMATICS

- Unique Ergodicity of a Collective Random Walk  
*M. L. Blank* 629
- Convergence of a Sequence of Equilibrium Measures Corresponding to Finite Submatrices of an Infinite Nonnegative Matrix  
*B. M. Gurevich* 633
- The Problem for the Helmholtz Equation in the Exterior of Nonclosed Surfaces with Impedance Boundary Condition  
*P. A. Krutitskii* 637
- On New Types of Vibrations of Thick Cascade Junctions with Concentrated Masses  
*T. A. Melnik, G. A. Chechkin* 642
- Stability of a Standard Finite Difference Scheme for a Singularly Perturbed Convection-Diffusion Equation  
*G. I. Shishkin* 648
- 

### TECHNICAL PHYSICS

- Flow Modes under Stabilization of Rotor Blade Flutter of Turbo Compressor  
*R. F. Ganiev, O. B. Balakshin, B. G. Kukhareenko* 651
- 

### ENERGETICS

- Superheated Liquid Flashing as a Way of Its Fine Atomization  
*A. Yu. Varaksin, V. B. Alekseev, V. I. Zalkind, Yu. A. Zeigarnik, D. V. Marinichev, V. L. Nizovskii, L. V. Nizovskii* 654
- 

### CHEMISTRY

- Molecular and Crystal Structure of *tris*(2-Hydroxyphenyl)Phosphine Oxide  
*I. Yu. Kudryavtsev, T. V. Baulina, V. N. Khrustalev, P. V. Petrovskii, M. P. Pasechnik, E. E. Nifant'ev* 657
- The New Octacoordinated Tin Complex with Tetradentate Redox-Active Ligand  
*V. K. Cherkasov, A. V. Piskunov, O. Yu. Trofimova, I. V. Smolyaninov, G. K. Fukin* 663
- Deuterium or Tritium Labeling of Brassinolide  
*V. P. Shevchenko, I. Yu. Nagaev, N. F. Myasoedov* 668
- 

### PHYSICAL CHEMISTRY

- Design of Nonwoven Nanofiber Electrodes for Membrane-Electrode Assemble of HT PEM Fuel Cell  
*I. I. Ponomarev, Iv. I. Ponomarev, I. Yu. Filatov, Yu. N. Filatov, D. Yu. Razorenov, Yu. A. Volkova, O. M. Zhigalina, V. G. Zhigalin, V. V. Grebenev, N. A. Kiselev* 670

---

## CHEMICAL TECHNOLOGY

Adhesion Strength of Contact between an Ice and a Superhydrophobic Coating

*L. B. Boinovich, S. N. Zhevnenko, A. M. Emelyanenko,  
R. V. Goldstein, V. P. Epifanov*

675

---

## GEOLOGY

Catastrophical Tectonic Events of Summer 2011 on Taman Peninsula

*V. I. Popkov, V. A. Fomenko, E. A. Glazyrin, I. V. Popkov*

680

$^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Age for Polyfacies Metamorphism  
of the Sedimentary-Volcanogenic Units of Tunka Mountain (East Sayan)

*L. Z. Reznitsky, A. V. Travin, V. G. Belichenko, S. I. Shkol'nik,  
I. G. Barash, E. F. Letnikova*

684

Modern Hydrodynamic Activity of Meridional Deep Fault Zones as a Indicator  
of Petroleum Sedimentary Basins (North-East of Russia)

*A. A. Sidorov, V. E. Glotov, A. V. Volkov*

689

---

## GEOCHEMISTRY

EPR-Spectroscopy of Diamonds of Cubic Habit from the Placers  
in the North-East of the Siberian Platform: New Type  
of Nitrogen-Containing Centers

*R. M. Mineeva, N. N. Zudina, S. V. Titkov, I. D. Ryabchikov,  
A. V. Speransky, N. G. Zudin*

695

Geochemical Type of Granitization

*I. S. Sedova, V. A. Glebovitskii, L. N. Samorukova*

700

---

## GEOFYSICS

Application of Pseudorelief Method for the Territory  
of Bishkek Geodynamic Test Site

*V. Yu. Batalev*

706

Modeling of the Global Biochemical Carbon Cycle with Account  
of Seasonal Dynamics and Analysis of Concentrator  $\text{CO}_2$  in Atmosphere

*A. M. Tarko, V. V. Usatyuk*

711

A Self-Consistent Thermal Model of Subcontinental Mantle

*A. P. Trubitsyn*

715

---

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Method of Noncovalent *in vitro* Binding of Target Peptides  
to Virus-Like Nanoparticles Formed by Hepatitis B Core Antigen

*E. A. Blokhina, V. V. Kupriyanov, N. V. Ravin, K. G. Skryabin*

719

Reusable Biochemical Diagnosis Systems Based on Nanodiamonds

*V. S. Bondar', N. O. Ronzhin, E. S. Mamaeva, A. V. Baron, I. I. Gitelson*

722

Chromatin Structure of the Joint  $\alpha/\beta$ -Globin Gene Locus of *Danio rerio*

*E. S. Yudinikova, N. V. Petrova, D. A. Bunina, Kh. S. Vishnyakova,  
I. V. Sklyar, S. V. Razin, O. V. Yarovaya*

726

---

## PHYSIOLOGY

Reaction of Crab Paralithodes *Camtschaticus* (Tilesius, 1815) to the Magnetic Field

*V. M. Muraveiko, I. A. Stepanyuk, V. S. Zenzerov*

729

---

**GENERAL BIOLOGY**

On the Morphological Distinctness in the Sable and Pine Marten Hybrid

*V. G. Monakhov, O. D. Uspenskaya*

732

---

Subject Index

737

Alphabetic Index

744

Author Standards

750

---

---