

Том 464, Номер 4

ISSN 0869-5652

Октябрь 2015



ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 464, номер 4, 2015

МАТЕМАТИКА

- Каскад бифуркаций в системах лоренцовского типа:
рождение странного аттрактора, бифуркация катастрофы голубого неба
и девяти гомоклинических бифуркаций
Г. А. Леонов 391
- Дистанционно-регулярные графы, в которых окрестности
вершин сильно регулярны со вторым собственным значением,
не большим 3
А. А. Махнев, Д. В. Падучих 396
- Алгоритм метода Монте-Карло для оценки
углового распределения рассеянного поляризованного излучения
на основе ортогонального разложения
Г. А. Михайлов, Н. В. Трачева, С. А. Ухинов 401
- О классификации пар перестановочных теплицевой и ганкелевой матриц
В. Н. Чугунов, Х. Д. Икрамов 406
-

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Движущийся объект и наблюдатели
В. И. Бердышев 411
-

ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Зеренная структура и прочность пластически
деформированного интерметаллического соединения Ni_3Al
*В. Е. Овчаренко, Е. Н. Боянгин, М. М. Мышляев,
Ю. Ф. Иванов, К. В. Иванов* 414
-

МЕХАНИКА

- Определение волновой структуры замкнутых течений
с неравномерным вращением границ методом
мгновенной разности фаз
Д. Ю. Жиленко, О. Э. Кривоносова 417
- Локализация продольных и поперечных колебаний
в тонкой искривленной упругой прокладке
С. А. Назаров 421
-

ХИМИЯ

- Новые узкозонные сопряженные полимеры
на основе производных бензотритиофена
для солнечных фотоэлементов с объемным гетеропереходом
*М. Л. Кештов, С. А. Куклин, В. С. Кочуров,
Н. А. Радычев, Чжиян Сие, А. Р. Хохлов* 427
-

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Характеристики водородо-воздушного топливного элемента
с российским аналогом твердого полимерного электролита Aquivion
*С. С. Иванчев, М. Р. Тарасевич, В. А. Богдановская,
О. В. Корчагин, Е. В. Бурковский, О. Н. Примаченко, В. С. Лихоманов* 433

Предельно допустимые оценки расчета параметров физико-химических моделей

*С. И. Спивак, О. Г. Кантор, Д. С. Юнусова,
С. И. Кузнецов, С. В. Колесов*

437

Радиационно-химический синтез наночастиц серебра в карбоксиметилхитине

Л. Н. Широкова, В. А. Александрова

440

ГЕОЛОГИЯ

Результаты U–Pb (LA-ICP-MS)-датирования обломочных цирконов из метатерригенных пород фундамента Северо-Карского бассейна

*В. Б. Ершова, А. В. Прокопьев, А. К. Худoley,
Г. В. Шнейдер, Т. Андерсен, К. Куллеруд, А. А. Макарьев,
А. В. Маслов, Д. А. Колчанов*

444

Верхнепротерозойский гляциокомплекс центральных областей Сибирской платформы

Б. Б. Кочнев, Б. Г. Покровский, А. И. Прошенкин

448

ГЕОХИМИЯ

Экспериментальное изучение системы базальт–карбонат±H₂O при P = 4 ГПа, T 1100–1300°C: образование карбонатитовых и высококалийевых силикатных магм

Н. С. Горбачев, А. В. Костюк, Ю. Б. Шаповалов

452

Автономные анортозиты анабарского щита: возраст, геохимия и механизм образования

*М. З. Глуховский, М. И. Кузьмин, Т. Б. Баянова,
Г. Н. Баженова, Л. М. Лялина, П. А. Серов*

457

Результаты датирования ториянита и бадделеита карбонатитов Ялинского массива (Россия)

К. Н. Малич, В. В. Хиллер, И. Ю. Баданина, Е. А. Белоусова

464

Влияние фронтальных зон на распределение взвеси и органических соединений в поверхностных водах Атлантического и Южного океанов

*И. А. Немировская, А. П. Лисицын, М. Д. Кравчишина,
З. Ю. Реджепова*

468

Геохимические особенности и возраст бадделеита из карбонатитов протерозойского щелочно-ультраосновного массива Тикшеозеро (Северная Карелия)

*Н. В. Родионов, Б. В. Беляцкий, А. В. Антонов,
С. Г. Симакин, С. А. Сергеев*

474

ГЕОФИЗИКА

Интерпретация данных малоглубинной электротомографии разломных зон: тектонофизический подход

К. Ж. Семинский, Р. М. Зарипов, В. В. Оленченко

480

Сейсмовидение в двумерно-неоднородной среде

С. Н. Медведев

485

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Использование искусственных терминаторов транскрипции для получения трансгенных растений с высоким уровнем экспрессии репортерного гена <i>А. С. Долгова, М. В. Тихонов, А. С. Пушин, Н. Б. Гасанов, С. В. Долгов, П. Г. Георгиев, О. Г. Максименко</i>	490
Изменение концентрации катехоламинов в крови в условиях экспериментальных моделей болезни паркинсона как биомаркер ранней стадии заболевания <i>А. Р. Ким, М. В. Угрюмов</i>	494
Особенности ядерной локализации генов-партнеров по транслокациям в дифференцирующихся В-лимфоцитах <i>И. В. Скляр, А. М. Пичугин, С. В. Разин, Е. С. Васецкий, О. В. Яровая</i>	498
Комплексное исследование взаимодействий “лектин–гликопротеин” с целью разработки эффективных тераностических наноагентов <i>В. О. Шипунова, М. П. Никитин, И. В. Зеленукин, П. И. Никитин, С. М. Деев, Р. В. Петров</i>	501

КЛЕТочНАЯ БИОЛОГИЯ

Роль протеинкиназы СК2 в стрессовом ответе макрофагов RAW 264.7 <i>О. В. Глушкова, М. О. Хренов, Т. В. Новосёлова, С. М. Лунин, Е. Е. Фесенко, Е. Г. Новосёлова</i>	505
Роль В-лимфоцитов в презентации аутоантигенов CD4 ⁺ -Т-лимфоцитам при аутоиммунном тиреоидите <i>Е. М. Куклина, Е. Н. Смирнова, И. В. Некрасова, Т. С. Балашова</i>	508
Правила для авторов	512

Сдано в набор 06.07.2015 г.	Подписано к печати 17.08.2015 г.	Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно	Формат 60 × 88 ¹ / ₈
Цифровая печать	Усл. печ. л. 16.25	Усл. кр.-отт. 3.3 тыс.	Уч.-изд. л. 16.3
	Тираж 195 экз.	Зак. 582	Бум. л. 8.1
			Цена свободная

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 464, Number 4, 2015

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

- Cascade of Bifurcations in Lorenz-like Systems: Birth of Strange Attractor, Bifurcation of Blue Sky Catastrophe and 9 Homoclinic Bifurcations
G. A. Leonov 391
- Distance-Regular Graphs in Which Local Subgraphs Are Strongly Regular Graphs with Second Eigenvalue at Most 3
A. A. Makhnev, D. V. Paduchikh 396
- Monte Carlo Algorithm for the Estimation of Angular Distribution of Scattered Radiation Based on an Orthogonal Expansion
G. A. Mikhailov, N. V. Tracheva, S. A. Ukhinov 401
- On a Classification of Pairs of Commuting Toeplitz and Hankel Matrices
V. N. Chugunov, Kh. D. Ikramov 406
-

CONTROL THEORY

- Moving Object and Observer
V. I. Berdyshev 411
-

TECHNICAL PHYSICS

- Grain Structure and Strength of Plastically Deformed Intermetallic Compound Ni_3Al
V. E. Ovcharenko, E. N. Boyangin, M. M. Myshlyayev, Yu. F. Ivanov, K. V. Ivanov 414
-

MECHANICS

- Wave Structure Detection of Closed Flows with Nonuniform Boundaries Rotation by Instantaneous Phase Difference Method
D. Yu. Zhilenko, O. E. Krivonosova 417
- The Localization of Longitudinal and Transversal Oscillations in a Thin Curved Elastic Gasket
S. A. Nazarov 421
-

CHEMISTRY

- New Low Band Gap Conjugated Polymers Based on Benzotrithiophene Derivative for Bulk Heterojunction Solar Cells
M. L. Keshotov, S. A. Kuklin, V. S. Kochurov, N. A. Radychev, Zhiyuang Xie, A. R. Khokhlov 427
-

PHYSICAL CHEMISTRY

- Performance of Hydrogen-Air Fuel Cell with Russian Analogue of Solid Polymer Electrolyte Aquivion
S. S. Ivanchev, M. R. Tarasevich, V. A. Bogdanovskaya, O. V. Korchagin, E. V. Burkovsky, O. N. Primashchenko, V. S. Likhomanov 433
- Maximum Permissible Assessments of Physicochemical Models Parameters
S. I. Spivak, O. G. Kantor, D. S. Yunusova, S. I. Kuznetsov, S. V. Kolesov 437

Radiation-Chemical Synthesis of Silver Nanoparticles in Carboxymethyl Chitin <i>L. N. Shirokova, V. A. Alexandrova</i>	440
--	-----

GEOLOGY

U–Pb LA-ICP-MS Dating of Detrital Zircons from Mataterrigenous Basement Rocks of the North Kara Basin <i>V. B. Ershova, A. V. Prokop'ev, A. K. Khudoley, G. V. Shneider, T. Andersen, K. Kullerud, A. A. Makar'ev, A. V. Maslov, D. A. Kolchanov</i>	444
Upper Neoproterozoic Glacial Complex of the Central Areas of Siberian Platform <i>V. V. Kochnev, B. G. Pokrovsky, A. I. Proshenkin</i>	448

GEOCHEMISTRY

Experimental Investigation of Basalt–Carbonate + H ₂ O System at P-4 GPa, <i>T</i> = 1100–1300°C: Origin of Carbonatitic and High-K Silicate Magmas <i>N. S. Gorbachev, A. V. Kostyuk, Yu. B. Shapovalov</i>	452
Autonomous Anorthosites of the Anabar Shield: Age, Geochemistry, and Formation Mechanism <i>M. Z. Glukhoskii, M. I. Kuz'min, T. B. Bayanova, G. N. Bazhenova, L. M. Lyalina, P. A. Serov</i>	457
Results of Dating for Thorianite and Baddeleyite from Carbonatite of the Guli Massif (Russia) <i>K. N. Malich, V. V. Khiller, I. Yu. Badanina, E. A. Belousova</i>	464
Influence of Frontal Zones on the Distribution of Suspended Particulate Matter and Organic Compounds in the Surface Waters of the Atlantic and Southern Oceans <i>I. A. Nemirovskaya, A. P. Lisitsyn, M. D. Kravchishina, Z. U. Redzhepova</i>	468
Geochemical Patterns and Age of Baddeleyite from Carbonatite of the Proterozoic Alkaline-Ultramafic Massif (Northern Karelia) <i>N. V. Rodionov, B. V. Belyatsky, A. V. Antonov, S. G. Simakin, S. A. Sergeev</i>	474

GEOPHYSICS

An Interpretation of the Data in Electrical Resistivity Tomography of the Fault Zones: Tectonophysical Approach <i>K. Zh. Seminsky, R. M. Zaripov, V. V. Olenchenko</i>	480
Imaging in 2-D Media <i>S. N. Medvedev</i>	485

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Using of Artificial Transcription Terminators for Creating of Transgenic Plants with High Level Expressions of Reporter Gene <i>A. S. Dolgova, M. V. Tikhonov, A. S. Pushin, N. B. Gasanov, S. V. Dolgov, P. G. Georgiev, O. G. Maksimenko</i>	490
Changes in Plasma Catecholamines Levels as Preclinical Biomarkers in Experimental Model of Parkinson's Disease <i>A. R. Kim, M. V. Ugryumov</i>	494
Nuclear Localization of Translocation Partners in Differentiating B-Cell <i>I. V. Sklyar, A. M. Pichugin, S. V. Razin, E. S. Vasetskii, O. V. Yarovaya</i>	498
A Comprehensive Study of Interactions between Lectins and Glycoproteins for Development of Effective Theranostic Nanoagents <i>V. O. Shipunova, M. P. Nikitin, I. V. Zelepukin, P. I. Nikitin, S. M. Deev, R. V. Petrov</i>	501

CELL BIOLOGY

The Role of Protein Kinase CK2 in Stress Response of the RAW 264. 7 Macrophages

*O. V. Glushkova, M. O. Khrenov, T. V. Noveselova,
S. M. Lunin, E. E. Fesenko, E. G. Novoselova*

505

The Role of B Lymphocytes in Autoantigen Presentation to CD4⁺ T Lymphocytes
in Autoimmune Thyroiditis

E. M. Kuklina, E. N. Smirnova, I. V. Nekrasova, T. S. Balashova

508

Author Standards

512
