

Том 455, Номер 5

ISSN 0869-5652

Апрель 2014



ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 455, номер 5, 2014

МАТЕМАТИКА

Модификация схемы кабре, подавляющая осцилляции разностных производных

М. В. Барташевич, В. В. Остапенко 503

Качественный и численный анализ интегрального уравнения, возникающего в модели стационарных сообществ

А. Г. Бодров, А. А. Никитин 507

Методы p -го порядка для решения систем нелинейных уравнений

Ю. Г. Евтушенко, А. А. Третьяков 512

Решение обратных задач методом ϵ -сетей на высокопроизводительных ЭВМ

Д. П. Костомаров, Ф. С. Зайцев, Е. П. Сучков, П. Б. Богданов 516

О задаче Коши для уравнения Эйнштейна–Максвелла

В. В. Лычагин, В. А. Юмагузин 521

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Обнаружение и распространение диффузионных пятен примеси и время их жизни

О. Г. Чхетиани, Г. С. Голицын 524

ИНФОРМАТИКА

Эффективное вычисление допусков в задаче о взвешенном независимом множестве для некоторых классов графов

Д. С. Малышев, П. М. Пардалос 529

ФИЗИКА

Исследование критического тока проводов-лент 2-го поколения на основе высокотемпературного сверхпроводника $GdBa_2Cu_3O_7$ (GdBCO), полученных методом импульсного лазерного осаждения

*Т. Е. Демихов, А. В. Троицкий, В. В. Воронов, Л. Х. Антонова,
Г. Н. Михайлова, Е. И. Демихов* 533

Последовательность бифуркаций электрокинетической неустойчивости, приводящая к хаотическому режиму течения

В. С. Шелистов, Н. В. Никитин, В. А. Кирий, Е. А. Демёхин 536

ХИМИЯ

Гидротермальный синтез титанатов натрия и калия и исследование их фотокаталитических свойств в реакции разложения воды и водно-метанольной смеси

А. И. Гаврилов, С. В. Балахонов, Д. Ю. Гаврилова, Б. Р. Чурагулов, Е. А. Гудилин 540

Упорядоченная структура Fe-аналога индиалита – первого минерала с пространственной группой *R622*

Р. К. Расцветаева

544

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Декомпозиция сложных механизмов протекания химических реакций по независимым маршрутам

С. И. Спивак, А. С. Исмагилова

547

ГЕОЛОГИЯ

Северная компонента дрейфа континентов в фанерозое: структурные следствия и возможная причина

М. А. Гончаров, Ю. Н. Разницын, Ю. В. Баркин

550

Новое доказательство позднепалеозойского возраста кварцито-сланцевых толщ обрамления Ильменогорского комплекса (Южный Урал)

В. Г. Кориневский, Е. В. Кориневский

553

Новые данные о тектонической позиции мезозойских пород Западной Камчатки в структурах среднемелового орогенного пояса востока Азии

Н. И. Филатова

556

ГЕОХИМИЯ

Карбонатитовые расплавы в оливине и магнетите редкометалльных карбонатитов щелочного карбонатитового комплекса Белая Зима (Восточный Саян, Россия)

И. А. Андреева

562

Цирконология ультрамафитов Восточно-Тагильского массива (Средний Урал)

А. А. Краснобаев, А. И. Русин, С. В. Бушарина, Н. В. Родионов

567

Роль хлоридно-карбонатных расплавов в формировании сидеритовых карбонатитов Fe-F-REE месторождения Карасуг (Республика Тува, Россия)

И. Р. Прокопьев, А. А. Боровиков, Г. Г. Павлова, А. С. Борисенко

572

Макро-, микро- и наноморфология искусственных алмазов

В. И. Ракин, Н. Н. Пискунова

576

ГЕОФИЗИКА

К теории атмосферных возмущений, вызываемых неоднородностями поля силы тяжести

Л. Х. Ингель, А. А. Макоско

580

Гидрологические аномалии и тенденции изменения в бассейне реки Амур в условиях глобального потепления

И. И. Мохов

585

ГЕОГРАФИЯ

Искусственные радионуклиды в съедобных дикорастущих грибах и ягодах Мурманской области

Г. Г. Матишов, Н. Е. Касаткина, И. С. Усягина, Д. А. Фарихон

589

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Выделение и свойства фибринолитической субтилизиноподобной сериновой протеиназы, секретируемой штаммом *Bacillus subtilis* B-2805

А. А. Алексеев, П. К. Куценогий, П. Н. Мирошников, М. А. Шилова 595

Интенсивность транскрипции хлоропластных генов арабидопсиса зависит от уровня активности альтернативной оксидазы в митохондриях

Я. О. Зубо, Т. В. Потапова, В. И. Тарасенко, Т. Бернер, Ю. М. Константинов 599

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Молекулярные и цитогенетические данные о находке восточноевропейской полевки *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) на севере Западной Сибири

*Е. А. Маркова, В. П. Стариков, Л. Э. Ялковская, С. В. Зыков,
А. В. Морозкина, П. А. Сибиряков* 603

У двустворчатого моллюска *Mastra chinensis* генетическая дивергенция сопряжена с возникновением диспропорционального гетероморфизма мужских гамет

*А. А. Реунов, К. А. Лутаенко, Е. В. Захаров, Е. Е. Вехова, Ю. А. Реунова,
Я. Н. Александрова, С. Н. Шарина, А. В. Адрианов* 606

Участие тиреоидных гормонов в скелетогенезе *Xenopus laevis* (Amphibia; Anura) и дополнительные источники эндогенных гормонов в организме шворцевой лягушки: экспериментальное доказательство

С. В. Смирнов, А. Б. Васильева 610

Правила для авторов 614

Сдано в набор 20.01.2013 г. Подписано к печати 13.03.2014 г. Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно Формат 60 × 88¹/₈
Цифровая печать Усл. печ. л. 15.0 Усл. кр.-отт. 3.7 тыс. Уч.-изд. л. 15.0 Бум. л. 7.5
Тираж 237 экз. Зак. 43 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 455, Number 5, 2014

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

- The cabaret Scheme Modification Suppressing of Difference Derivatives Oscillations
M. V. Bartashevich, V. V. Ostapenko 503
- Quantitative and Numerical Analysis of Integral Equation Appeared in the Model of Stationary Species
A. G. Bodrov, A. A. Nikitin 507
- p -th Order Numerical Method for Nonlinear System of Equations Solving
Yu. G. Evtushenko, A. A. Tretyakov 512
- Solution of Inverse Problem with the ε -Net Method on High Performance Computers
D. P. Kostomarov, F. S. Zaitsev, E. P. Suchkov, P. B. Bogdanov 516
- On the Cauchy Problem for the Einstein–Maxwell Equation
V. V. Lychagin, V. A. Yumagushin 521
-

MATHEMATICAL PHYSICS

- Detection and Distribution of Diffusive Spots of Impurities and Time of Their Life
O. G. Chkhetiani, G. S. Golitsyn 524
-

INFORMATICS

- Efficient Computation of All Tolerances for the Weighted Independent Set Problem for Some Graph Classes
D. S. Malyshev, P. M. Pardalos 529
-

PHYSICS

- The Study of the Critical Current of 2nd Generation Wires-Tapes on the Basis of High-Temperature Superconductor $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ (GdBCO), Prepared by Pulsed Laser Deposition
T. E. Demikhov, A. V. Troitskii, V. V. Voronov, L. Kh. Antonova, G. N. Mikhailova, E. I. Demikhov 533
- A Sequence of Electrokinetic Instability Bifurcations Leading to a Chaotic Flow Regime
V. S. Shelistov, N. V. Nikitin, V. A. Kirii, E. A. Demekhin 536
-

CHEMISTRY

- Photocatalytic Activity Investigation in Reaction of Water and Methanol-Water Mixture Decomposition of Sodium and Potassium Titanates Synthesized by Hydrothermal Route
A. I. Gavrilov, S. V. Balakhonov, D. Yu. Gavrilova, B. R. Churagulov, E. A. Goodilin 540
- Ordered Structure of Fe-Analogue of Indialite – First Mineral with Space Group P622
R. K. Rastsvetaeva 544

PHYSICAL CHEMISTRY

Decomposition by Independent Routes of the Complex Mechanisms of Chemical Reactions

S. I. Spivak, A. S. Ismagilova

547

GEOLOGY

The Northern Component of Continental Drift in Phanerozoic: Structure Results and Potentially Reasons

M. A. Goncharov, Yu. N. Raznitsin, Yu. V. Barkin

550

The New Evidence of the Late Paleozoic Age of Quartzite-Schist Frame of Ilmenogorsky Complex (Southern Urals)

V. G. Korinevsky, E. V. Korinevsky

553

New Data of Tectonic Position of the Western Kamchatka Mesozoic Rocks between the Structure of the Middle Cretaceous Orogenic Belt

N. I. Filatova

556

GEOCHEMISTRY

Carbonatite Melts in Olivine and Magmatite of Rare-Metal Carbonatites in the Belaya Zima Alkaline Carbonatite Complex (Eastern Sayan, Russia)

I. A. Andreeva

562

Zirconology of Ultramafites of the Vostochnotagilskii Massif (Middle Urals)

A. A. Krasnobaev, A. I. Rusin, S. V. Bucharina, N. V. Rodionov

567

Role of Chloride-Carbonate Melts in Siderite Carbonatite Formation of the Fe-F-REE Karasug Deposit (Tuva Republic, Russia)

I. R. Prokop'ev, A. A. Borovikov, G. G. Pavlova, A. S. Borisenko

572

Macro-, Micro-, and Nanomorphology of HPHT Synthetic Diamonds

V. I. Rakin, N. N. Piskunova

576

GEOPHYSICS

To the Theory of Atmospheric Disturbances Induced by the Gravity Field Inhomogeneities

L. Kh. Ingel, A. A. Makosko

580

Hydrological Anomalies and Tendencies of Change in the Amur River Basin under Global Warming

I. I. Mokhov

585

GEOGRAPHY

Artificial Radionuclides in Edible Wild Mushrooms and Berries of the Murmansk Region

G. G. Matishov, N. E. Kasatkina, I. S. Usyagina, D. A. Farion

589

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Isolation and Properties of Fibrinolytic Subtilisin-Like Serine Proteinase Secreted by a Strain *Basillus subtilis*

A. A. Alekseev, P. K. Kutsenogii, P. N. Miroshnikov, M. A. Shilova

595

The Rate of Transcription in Arabidopsis Chloroplasts Depends on Activity of Alternative Electron Transfer Pathway in Mitochondria

Ya. O. Zubo, T. V. Potapova, V. I. Tarasenko, T. Boerner, Yu. M. Konstantinov

599

GENERAL BIOLOGY

Molecular and Cytogenetic Evidence for the Occurrence of East European Vole
Microtus rossiaemeridionalis (*Arvicolinae*, *Rodentia*) in the North of West Siberia

E. A. Markova, V. P. Starikov, L. E. Yalkovskaya, S. V. Zykov,
A. V. Morozkina, P. A. Sibiryakov

603

In Bivalve Mollusc *Macra chinensis* the Genetic Divergency
Is Connected with Arising of Disproportional Heteromorphism of Male Gametes

A. A. Reunov, K. A. Lutaenko, E. V. Zakharov, E. E. Vekhova, Yu. A. Reunova,
Ya. N. Alexandrova, S. N. Sharina, A. V. Adrianov

606

Thyroid Hormones in the Skeletogenesis and Accessory Sources of Endogenous Hormones
in *Xenopus laevis* (*Amphibia*; *Anura*) Ontogeny: Experimental Evidence

S. V. Smirnov, A. B. Vasilieva

610

Author Standards

614
