

Пр 28-1  
452-5

ISSN 0869-5652

Том 452, Номер 5

Октябрь 2013



# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

журналу 80 лет

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



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 452, номер 5, 2013

---

## МАТЕМАТИКА

Аналог теоремы Лиувилля о конформных отображениях при минимальных предположениях гладкости на одном примере трехступенчатой группы Карно

*Д. В. Исангулова* 479

Об экстремальных значениях гауссовского хаоса

*Д. А. Коршунов, В. И. Питербарг, Е. Хашорва* 483

Многомерный аналог разложения голоморфной функции в ряд Лорана и смежные вопросы

*Л. С. Маергойз* 486

Задачи на экстремум с ограничениями в метрическом пространстве

*М. А. Садыгов* 490

Вспомогательные равновесия для дифференциальных и статических игр

*Э. Р. Смольяков* 494

---

## ИНФОРМАТИКА

Гарантированная точность при решении задачи Коши методом длины дуги

*Н. Н. Калиткин, И. П. Пошивайло* 499

---

## ФИЗИКА

Тепловой взрыв поглощающих включений как механизм деструктивного воздействия на биологические ткани

*С. В. Белов, Ю. К. Данилейко, В. В. Ежов, Т. П. Лебедева, С. М. Нефедов, В. В. Осико, В. А. Салюк* 503

Синхронизация детерминированного хаоса

*Н. И. Ваганова, Э. Н. Руманов* 507

Сверхфоновое излучение D-слоя атмосферы в диапазоне частот 0.8–6.0 ГГц

*Г. В. Голубков, М. Г. Голубков, М. И. Манжелей* 510

Вибрационный аналог сверхизлучательного квантового перехода

*Л. И. Маневич, М. А. Ковалева* 514

---

## МЕХАНИКА

Динамика когерентных структур при переходе к турбулентности в круглой трубе

*В. Г. Приймак* 518

---

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Кристаллическая структура нового минерала группы лабунцовита — Са<sub>2</sub>Na-упорядоченного аналога коробицынита

*Р. К. Расцветаева, С. М. Аксенов, Н. В. Чуканов, Г. Треммель* 525

- Упорядочение структурных единиц катионной подрешетки  
в кристаллах ниобата лития, легированных цинком
- Н. В. Сидоров, М. Н. Палатников, А. А. Яничев, А. А. Габаин,  
А. А. Крук, В. Т. Калинин* 529

- Термодинамические и магнитные свойства  
линейных спиновых комплексов орто-молекул воды
- А. А. Хамзин, Р. Р. Нигматуллин* 534

---

## ГЕОЛОГИЯ

- Образование сверхглубоких осадочных бассейнов  
вследствие метаморфизма с уплотнением пород в континентальной коре
- Е. В. Артюшков, И. В. Беляев, Г. С. Казанин, С. П. Павлов,  
П. А. Чехович, С. И. Шкарубо* 539

- Участие щелочно-гранитного магматизма в формировании Хангайского батолита:  
данные геологических и геохронологических исследований
- В. В. Ярмолюк, А. М. Козловский, Е. Б. Сальникова, А. Б. Котов,  
А. В. Травин, И. К. Козаков, В. П. Ковач, В. И. Лебедев, С. З. Яковлева,  
И. В. Анисимова, Г. Ээнжин* 543

---

## ГЕОХИМИЯ

- Sm–Nd-возраст и геохимия минералов метеорита “Челябинск”
- Е. С. Богомолов, С. Г. Скублов, Ю. Б. Марин, С. Ю. Степанов,  
А. В. Антонов, О. Л. Галанкина* 548

- Петрогеохимические и изотопные особенности  
надсубдукционных терригенных отложений  
(на примере Предивинского террейна Енисейского кряжа)
- А. Д. Ножкин, Н. В. Дмитриева, П. А. Серов, А. В. Маслов* 554

---

## ГЕОФИЗИКА

- Современные геодинамически активные зоны  
центральной части Восточно-Европейской платформы
- В. В. Адушкин, И. А. Санина, И. С. Владимирова, Ю. В. Габсатаров,  
Э. М. Горбунова, Г. Н. Иванченко* 558

- Трещинное Толбачинское извержение в 2012–2013 гг. Первые результаты
- Е. И. Гордеев, Я. Д. Муравьев, С. Б. Самойленко, А. О. Вольнец,  
Д. В. Мельников, В. Н. Двигало* 562

---

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

- Изменение каталитических свойств дивинилэфирсинтаз  
в результате единичных аминокислотных замен
- В. С. Ермилова, С. С. Горина, Е. В. Осипова, Я. Ю. Топоркова,  
Л. Ш. Мухтарова, Ю. В. Тоголев, А. Н. Гречкин* 567

- Окислительная модификация молекул фибриногена
- М. А. Розенфельд, А. Н. Щеголихин, А. В. Бычкова, В. Б. Леонова,  
М. И. Бирюкова, Е. А. Костанова, М. Л. Константинова* 571

- Анализ контактов концевой области форум-домена в клетках S2 дрозофилы
- Д. В. Сосин, О. В. Кретьева, Ю. В. Кравацкий, Н. А. Чуриков* 576

---

## КЛЕТочНАЯ БИОЛОГИЯ

Исследование действия экзогенного белка теплового шока HSP70 на липополисахаридиндуцируемую активацию макрофагов

*О. Ю. Антонова, М. М. Юринская, С. Ю. Фуников,  
М. Б. Евгеньев, М. Г. Винокуров*

581

---

## МИКРОБИОЛОГИЯ

Пути формирования наночастиц серебра в культурах микобактерий *Mycobacterium smegmatis*

*В. В. Сорокин, Д. А. Складнев, В. В. Волков, Е. Ю. Терещенко,  
А. Л. Мулюкин, В. Ф. Гальченко*

586

---

Правила для авторов

590

---

---

---

Сдано в набор 26.07.2013 г. Подписано к печати 09.09.2013 г. Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно    Формат 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Цифровая печать    Усл. печ. л. 15.0    Усл. кр.-отт. 3.9 тыс.    Уч.-изд. л. 15.1    Бум. л. 7.5  
Тираж 254 экз.    Зак. 1649    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 452, Number 5, 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

Analog of Liouville Theorem on Conformal Mappings under Minimal Assumptions on Smoothness on the Example of Three-Step Carnot Group

*D. V. Isangulova* 479

On Extremal Behavior of Gaussian Chaos

*D. A. Korshunov, V. I. Piterbarg, E. Hashorva* 483

A Multidimensional Analog of Holomorphic Function Expansion in Laurent Series and Adjacent Problems

*L. S. Maergoiz* 486

On the Extermum Problems with Constraints in the Metric Space

*M. A. Sadygov* 490

Auxiliary Equilibria for Differential and Static Games

*E. R. Smol'yakov* 494

---

### INFORMATICS

Gauranteed Accuracy for Cauchy Problem Solved Via the Are Length Method

*N. N. Kalitkin, I. P. Poshivaylo* 499

---

### PHYSICS

Thermal Explosion of Absorbing Inclusions as a Mechanism Destructive Impact on Biological Tissues

*S. V. Belov, Yu. K. Danileiko, V. V. Ezhov, T. P. Lebedeva, S. M. Nefedov, V. V. Osiko, V. A. Salyuk* 503

Frequency Locking of Dynamical Chaos

*N. I. Vaganova, E. N. Rumanov* 507

Additional Background Atmospheric Radiation of the D-Layer at the Frequency Band of 0.8–6.0 GHz

*G. V. Golubkov, M. G. Golubkov, M. I. Manzhelii* 510

Vibrational Analog of Superradiation Transition

*L. I. Manevich, M. A. Kovaleva* 514

---

### MECHANICS

Splitting Dynamics of Coherent Structures in Transitional Pipe Flow

*V. G. Priymak* 518

---

### PHYSICAL CHEMISTRY

Crystal Structure of a New Labuntsovite Group Mineral, Ca, Na-Ordered Analogue of Korobitsynite

*R. K. Rastsvetaeva, S. M. Aksenov, N. V. Chukanov, G. Tremmel* 525

The Ordering of Cation Sublattice Structural Units  
in Lithium Niobate Crystals Doped with Zinc

*N. V. Sidorov, M. N. Palatnikov, A. A. Yanichev, A. A. Gabain,  
A. A. Kruk, V. T. Kalinnikov*

529

Thermodynamic and Magnetic Properties of Linear Spin  
Complexes of Ortho-Molecules Water

*A. A. Khamzin, R. R. Nigmatullin*

534

---

## GEOLOGY

The Formation of Ultradeep Sedimentary Basins from Metamorphism  
with Rock Contraction in the Continental Crust

*E. V. Artyushkov, I. V. Belyaev, G. S. Kazanin, S. P. Pavlov,  
P. A. Chekhovich, S. I. Shkarubo*

539

Participation of Alkaline Granite Magmatism in the Origin  
of the Khangai Batholith: Geological and Geochronological Data

*V. V. Yarmolyuk, A. M. Kozlovsky, E. B. Sal'nikova, A. B. Kotov,  
A. V. Travin, I. K. Kozakov, V. P. Kovach, V. I. Lebedev,  
S. Z. Yakovleva, I. V. Anisimova, G. Eenjina*

543

---

## GEOCHEMISTRY

Sm–Nd Age and Mineral Geochemistry of Chelyabinsk Meteorite

*E. S. Bogomolov, S. G. Skublov, Yu. B. Marin, S. Yu. Stepanov,  
A. V. Antonov, O. L. Galankina*

548

Petrogeochemical and Isotopic Features of Oversubduction Terrigenous  
Sediments (on the Example of Predivinsk Terrane of Enisei Ridge)

*A. D. Nozhkin, N. V. Dmitrieva, P. A. Serov, A. V. Maslov*

554

---

## GEOPHYSICS

Modern Geodynamic Active Zones of the Central Part of East–European Plate

*V. V. Adushkin, I. A. Sanina, I. S. Vladimirova, Yu. V. Gabsatarov,  
E. M. Gorbunova, G. N. Ivanchenko*

558

Fissure Tolbachik Eruption 2012–2013: Preliminary Results

*E. I. Gordeev, Ya. D. Murav'ev, S. B. Samoilenko,  
A. O. Volynets, D. V. Mel'nikov, V. N. Dvigalo*

562

---

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Alteration of Divinyl Ether Synthases Catalytic Properties as a Result  
of Substitutions of Unique Amino Acids

*V. S. Ermilova, S. S. Gorina, E. V. Osipova, Ya. Yu. Toporkova,  
L. Sh. Mukhtarova, Yu. V. Gogolev, A. N. Grechkin*

567

The Oxidative Modification of the Fibrinogen Molecules

*M. A. Rosenfeld, A. N. Shegolihin, A. V. Bychkova, V. B. Leonova,  
M. I. Biryukova, E. A. Kostanova, M. L. Konstantinova*

571

Analysis of Genome-Wide Contacts of Forum Terminus (FT) in *Drosophila* S2 Cells

*D. V. Sosin, O. V. Kretova, Y. V. Kravatsky, N. A. Churikov*

576

---

## CELL BIOLOGY

Exogenous Heat Shock Protein (HSP70) Modulates the Effect  
on Lipopolysaccharide-Induced Macrophage Activation

*O. Yu. Antonova, M. M. Yurinskaya, S. Yu. Funikov,  
M. B. Evgen'ev, M. G. Vinokurov*

581

---

## MICROBIOLOGY

Different Ways for Formation of Silver Nanoparticles in Cultures  
of *Mycobacterium smegmatis*

*V. V. Sorokin, D. A. Skladnev, V. V. Volkov, E. Yu. Tereschenko,  
A. L. Mulykin, V. F. Galchenko*

586

---

Author Standards

590

---

---