

ISSN 0869-5652

Том 468, Номер 5

Июнь 2016



# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

<http://www.naukaran.ru>



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 468, номер 5, 2016

---

## МАТЕМАТИКА

- Асимптотическое поведение порога, минимизирующего усредненную вероятность ошибки вычисления вейвлет-коэффициентов  
*А. А. Кудрявцев, О. В. Шестаков* 487
- О задании периодического слова запретами  
*П. А. Лавров* 492
- Формулы ляпуновской размерности для систем лоренцевского типа  
*Г. А. Леонов* 496
- Подгруппы групп Кремоны: проблема Басса  
*В. Л. Попов* 499
- Об одном критерии однородности  
*В. Г. Ушаков, Н. Г. Ушаков* 502
- Смешанная задача для неоднородного волнового уравнения с суммируемым потенциалом  
*А. П. Хромов, В. В. Корнев* 505
- 

## ФИЗИКА

- Влияние механического активирования на тепло- и электропроводность спеченных порошков Cu, Cr и композита Cu/Cr  
*А. С. Рогачев, К. В. Кусков, Д. О. Московских, А. А. Усенко, А. О. Орлов, Н. Ф. Шкодич, М. И. Алымов, А. С. Мукасян* 508
- Монокристаллический моноиодид индия InI – материал инфракрасной оптики  
*П. П. Федоров, С. В. Кузнецов, Е. Л. Чувилина, А. А. Гасанов, В. Г. Плотниченко, П. А. Попов, А. В. Матовников, В. В. Осико* 512
- Бифуркация, приводящая к самофокусировке электрического поля вблизи полюсов проводящей микрогранулы  
*В. С. Шелистов, Ш.-Ч. Вонг, Е. Н. Калайдин, Г. С. Ганченко, А. С. Куцепалов, Е. А. Демёхин* 517
- 

## ЭНЕРГЕТИКА

- Парижская конференция по климату – поворотный пункт в истории мировой энергетики  
*В. В. Клименко, О. В. Микушина, А. Г. Терешин* 521
- 

## ХИМИЯ

- Полифенольные производные флуоренсодержащих порфиринов: синтез и позитивные фоторезисты для 22-нанометровой литографии  
*А. Я. Вайнер, К. М. Дюмаев, А. М. Коваленко, Я. Л. Бабушкин, С. А. Кричевская, Г. Р. Лубенский* 525
- Новый способ получения микро-мезопористого композита MFI/MCM-41  
*А. Г. Дедов, А. С. Локтев, А. А. Караваев, А. Е. Баранчиков, В. К. Иванов, С. И. Тюменова, И. И. Моисеев* 530

Нанокompозит, формирующийся на катоде при электрохимическом восстановлении ионов меди из полимерного раствора

*И. М. Паписов, А. Ю. Воробьев, А. И. Паписова,  
Г. Ю. Остаева, И. Ю. Исаева, Е. В. Полякова*

534

---

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Оптимизация условий полимеризации этилена в реакторные порошки сверхвысокомолекулярного полиэтилена, пригодные к твердофазному формованию в ориентированные сверхпрочные и сверхмодульные пленочные нити

*С. С. Иванчев, Е. И. Руппель, А. Н. Озерин*

538

---

## ГЕОЛОГИЯ

Мезозойский возраст гилуйского метаморфического комплекса зоны сочленения Селенгино-Станового и Джугджуро-Станового супертеррейнов Центрально-Азиатского складчатого пояса

*С. Д. Великославинский, А. Б. Котов, В. П. Ковач,  
А. М. Ларин, А. А. Сорокин, А. П. Сорокин, Е. В. Толмачева,  
Е. Б. Сальникова, К.-Л. Ван, Б.-М. Джан, С.-Л. Чан*

542

Крупное Быстринское Cu–Au–Fe-месторождение (Восточное Забайкалье) – первый в России пример ассоциированной с адакитами скарново-порфировой рудообразующей системы

*В. А. Коваленкер, С. С. Абрамов, Г. Д. Киселева,  
Т. Л. Крылова, Ю. И. Языкова, Н. С. Бортников*

547

Аутигенное минералообразование в зонах флюидопроницаемости мерзлых толщ Западной Сибири

*А. Н. Курчатова, В. П. Мельников, В. В. Рогов, Е. А. Слагода*

553

U–Pb-датирование и изучение состава включений в цирконах из офиолитовых габбро Ключевского массива (Средний Урал): результаты и геологическая интерпретация

*В. Н. Смирнов, К. С. Иванов, В. А. Коротеев,  
Ю. В. Ерохин, В. В. Хиллер*

556

---

## ГЕОХИМИЯ

Свидетельства цирконовой природы кадмиевых аномалий в донных отложениях литорали северной части Ладожского озера

*Э. В. Ивантер, З. И. Слуковский, Д. С. Дудакова,  
А. С. Медведев, С. А. Светов*

562

Вариации изотопного состава свинца в полиформационных магматитах Кеткапско-Юнской магматической провинции Алданского щита как свидетельство мантийно-корового взаимодействия

*В. Ф. Полин, С. И. Дриль, А. И. Ханчук, Т. А. Веливецкая,  
Т. А. Владимирова, Н. Н. Ильина*

566

---

## ГЕОФИЗИКА

Влияние региональных климатических изменений на устойчивость реликтовых газовых гидратов

*М. М. Аржанов, И. И. Мохов, С. Н. Денисов*

572

---

---

## ГЕОГРАФИЯ

Динамика лесных пожаров и климата  
Ильменского заповедника в 1948–2013 гг.

*А. А. Чибилев, Д. В. Веселкин, Н. Б. Куянцева,  
О. Е. Чащина, А. Е. Дубинин*

575

---

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Роль транскрипционных факторов STAT в регуляции апоптоза  
нейронов гипоталамуса при старении у трансгенных мышей HER-2/neu  
и мышей дикого типа линии FVB/N

*Е. Д. Бажанова, В. Н. Анисимов*

579

Дигоксин – модификатор, избирательно повышающий  
противоопухолевую активность препаратов платины

*Т. А. Бозуш, В. Ю. Чернов, Е. А. Дудко, З. С. Штрах,  
Е. А. Бозуш, Б. Е. Полоцкий, С. А. Тюляндин, М. И. Давыдов*

582

---

## ФИЗИОЛОГИЯ

Пресинаптические никотиновые холинорецепторы модулируют  
скорость проведения возбуждения по двигательным  
нервным окончаниям при высокочастотной активности синапса

*И. В. Ковязина, А. Н. Ценцевичский, Е. Е. Никольский*

586

---

## ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Экстремальные отрицательные температуры и потери массы  
сибирским углозубом (*Salamandrella keyserlingii*, Amphibia, Hynobiidae)

*Д. И. Берман, Е. Н. Мещерякова, Н. А. Булахова*

589

Биотический баланс озера Байкал: сравнение результатов  
моделирования и натуральных наблюдений

*В. В. Бульон*

594

---

Правила для авторов

598

---

---

---

Сдано в набор 18.03.2016 г. Подписано к печати 11.05.2016 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. 3.2 тыс.      Уч.-изд. л. 15.0      Бум. л. 7.5  
Тираж 208 экз.      Зак. 215      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 468, Number 5, 2016

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

- Asymptotic Behavior of the Threshold That Minimizes  
the Average Probability of the Error When Calculating Wavelet Coefficient  
*A. A. Kudryavtsev, O. V. Shestakov* 487
- On Specifying Words with Restrictions  
*P. A. Lavrov* 492
- Formulas of Lyapunov Dimension for the Lorenz-Like Systems  
*G. A. Leonov* 496
- Subgroups of the Cremona Groups: Bass' Problem  
*V. L. Popov* 499
- On One Test of Homogeneity  
*V. G. Ushakov, N. G. Ushakov* 502
- Mixed Problem for Nonhomogeneous Wave Equation with a Summarable Potential  
*A. P. Khromov, V. V. Kornev* 505
- 

### PHYSICS

- Mechanical Activation Influence on Thermal and Electrical Conductivity  
of Sintered Cu, Cr, and Cu/Cr Composite  
*A. S. Rogachev, K. V. Kuskov, D. O. Moskovskikh,  
A. A. Usenko, A. O. Orlov, N. F. Shkodich, M. I. Alymov,  
A. S. Mukasyan* 508
- Single Crystal InI – the Material of IR-Optics  
*P. P. Fedorov, S. V. Kuznetsov, E. L. Chuvilina, A. A. Gasanov,  
V. G. Plotnichenko, P. A. Popov, A. V. Matovnikov, V. V. Osiko* 512
- Bifurcation Resulting in Self-Focusing of the Electric Field near the  
Poles of a Conducting Microgranule  
*V. S. Shelistov, S.-Ch. Wang, E. N. Kalaidin, G. S. Ganchenko,  
A. S. Kutsepalov, E. A. Demekhin* 517
- 

### ENERGETICS

- The 2025 Paris Agreement – Turning Point in the World Energy History  
*V. V. Klimenko, O. V. Mikushina, A. G. Tereshin* 521
- 

### CHEMISTRY

- Polyphenol Derivatives of Porphyrins Containing Fluorene Units:  
Synthesis and Use in the Positive-Tone Photoresists  
*A. Ya. Vainer, K. M. Dyumaev, A. M. Kovalenko,  
Ya. L. Babushkin, S. A. Krichevskaya, G. R. Lubenskii* 525
- New Method of MF1/MCM-41 Micro-Mesoporous Composite Synthesis  
*A. G. Dedov, A. S. Loktev, A. A. Karavaev, A. E. Baranchikov,  
V. K. Ivanov, S. I. Tyumenova, I. I. Moiseev* 530
- Nanocomposite Formed on the Cathode in the Electrochemical  
Reduction of Copper Ions from a Polymer Solution  
*I. M. Papisov, A. Yu. Vorob'ev, A. I. Papisova, G. Yu. Ostaeva,  
I. Yu. Isaeva, E. V. Polyakova* 534

---

## PHYSICAL CHEMISTRY

Optimization of Conditions for the Polymerization of Ethylene in Reactor Powder of Ultra High Molecular Weight Polyethylene Suitable for Solid State Formation into Oriented Ultra-Durable and Ultra-Modular Film Yarns

*S. S. Ivanchev, E. I. Ruppel, A. N. Ozerin*

538

---

## GEOLOGY

Mesozoic Age of the Gilui Metamorphic Complex, the Selenga-Stanovoy and Dzhugdzhur-Stanovoy Superterrains Joint, Central-Asian Mobile Belt

*S. D. Velikoslavinskii, A. B. Kotov, V. P. Kovach, A. M. Larin, A. A. Sorokin, A. P. Sorokin, E. V. Tolmacheva, E. B. Sal'nikova, K.-L. Wang, B.-M. Jahn, S.-L. Cung*

542

Bystrinskoe Large Cu–Au–Fe-Deposit, Eastern Transbaikalia: the First Example in Russia of a Skarn-Porphyry Ore-Forming System Associated with Adakites

*V. A. Kovalenker, S. S. Abramov, G. D. Kiseleva, T. L. Krylova, Yu. I. Yazykova, N. S. Bortnikov*

547

Authigenic Mineral Formation in the Fluid Seepage Zones of West Siberia Permafrost

*A. N. Kurchatova, V. P. Mel'nikov, V. V. Rogov, E. A. Slagoda*

553

U–Pb Dating and Investigation of the Inclusions Composition in Zircon from the Ophiolitic Gabbro of Kluchevskoi Massif (Middle Urals): Results and Geological Interpretation

*V. N. Smirnov, K. S. Ivanov, V. A. Koroteev, Yu. V. Erokhin, V. V. Khiller*

556

---

## GEOCHEMISTRY

Evidence of Zircon Origin of Cadmium Anomalies into Litoral's Sediments of Ladoga Lake's North Part

*E. V. Ivanter, Z. I. Slukovsky, D. S. Dudakova, A. S. Medvedev, S. A. Svetov*

562

Variations of Lead Isotope Composition in Polyformation Magmatites of the Ketkap-Yuna Magmatic Province of the Aldan Shield as an Evidence of Mantle-Crust Interaction

*V. F. Polin, S. I. Dril, A. I. Khanchuk, T. A. Velivetskaya, T. A. Vladimirova, N. N. Il'ina*

566

---

## GEOPHYSICS

Impact of Regional Climate Changes on Stability of Relic Gas Hydrates

*M. M. Arzhanov, I. I. Mokhov, S. N. Denisov*

572

---

## GEOGRAPHY

Dynamics of the Forest Fires and Climate in Ilmen Nature Reserve over the Period 1948–2013

*A. A. Chibilev, D. V. Veselkin, N. B. Kuyantseva, O. E. Chashchina, A. E. Dubinin*

575

---

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

The Role Transcription Factors STBT in the Regulation of Hypothalamic Neuronal Apoptosis during Aging

*E. D. Bazhanova, V. N. Anisimov*

579

Digoxin Is a Selective Modifier Increasing Platinum Drug  
Anticancer Activity

*T. A. Bogush, V. Yu. Chernov, E. A. Dudko, Z. S. Shprakh,  
E. A. Bogush, B. E. Polotskii, S. A. Tyulyandin, M. I. Davydov*

582

---

**PHYSIOLOGY**

Presynaptic Nicotinic Cholinoreceptors Modulate Velocity  
of Action Potential Propagation along Frog Motor Nerve Endings  
at High Frequency Synaptic Activity

*I. V. Kovyazina, A. N. Tsentsevitskii, E. E. Nikolsky*

586

---

**GENERAL BIOLOGY**

Extreme Negative Temperatures and Body Mass Loss  
at Siberian Salamander (*Salamandrella keyserlingii*, Amphibia, Hynobiidae)

*D. I. Berman, E. N. Meshcheryakova, N. A. Bulakhova*

589

Biotic Balance in Baikal Lake: Comparison of Modeling and Observed Results

*V. V. Boulion*

594

---

Author Standards

598

---

---