

1/р 28-1  
461-1

ISSN 0869-5652

Том 461, Номер 1

Март 2015



# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 461, номер 1, 2015

---

## МАТЕМАТИКА

- Краевые задачи для одного класса вырождающихся псевдодифференциальных уравнений  
*А. Д. Баев, Р. А. Ковалевский* 7
- Вероятностное представление обобщенного решения задачи Коши для системы кросс-диффузии  
*Я. И. Белопольская* 10
- О сходимости по вариации слабо сходящихся многомерных распределений  
*В. И. Богачев, Г. И. Зеленев* 14
- Единственность вероятностного решения нелинейного уравнения Фоккера—Планка—Колмогорова  
*О. А. Манита, М. С. Романов, С. В. Шапошников* 18
- Нелокальные эллиптические краевые задачи в бесконечном цилиндре  
*А. Л. Скубачевский* 23
- 

## ФИЗИКА

- Исследование микрополосковых конструкций широкополосных полосо-пропускающих фильтров  
*Б. А. Беляев, С. А. Ходенков, Р. Г. Галеев, В. Ф. Шабанов* 27
- Эффект накопления избыточной внутренней энергии тела при гравитационном сжатии в релятивистской теории гравитации  
*А. А. Логунов, М. А. Мествиришвили* 34
- Моделирование свойств жидких щелочных металлов при высоких температурах и давлениях методом первопринципной молекулярной динамики  
*А. А. Юрьев, Б. Р. Гельчинский* 37
- 

## ХИМИЯ

- Определение констант устойчивости комплексов включения производных бетулина с  $\beta$ -циклодекстрином методом капиллярного электрофореза  
*О. В. Попова, В. В. Сурсякова, Г. В. Бурмакина, В. А. Левданский, А. И. Рубайло* 41
- 

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Керамика в системе фосфаты кальция – фосфаты магния с соотношением  $(Ca + Mg)/P \approx 2$   
*М. А. Гольдберг, В. В. Смирнов, М. Р. Касимова, Л. И. Шворнева, С. В. Куцев, О. С. Антонова, С. М. Баринев* 44
- Биосовместимость наноструктурного нитинола с поверхностными композиционными слоями из титана или тантала, сформированными методом магнетронного напыления  
*Е. О. Насакина, А. С. Баикин, К. В. Сергиенко, М. А. Севостьянов, А. Г. Колмаков, Б. А. Гончаренко, В. Т. Заболотный, Р. С. Фадеев, И. С. Фадеева, С. В. Гудков, К. А. Солнцев* 49

---

## ГЕОЛОГИЯ

Аномалии природных газов в заливе Тонкин (Южно-Китайское море)

*В. А. Акуличев, А. И. Обжиров, Р. Б. Шакиров, Фунг Ван Фатъ,  
Нгуен Ну Чунг, Зыонг Куок Хыи, Е. В. Мальцева, Н. С. Сырбу,  
Н. С. Полоник, Ле Дык Ань*

53

Перспективы золотоносности Архаринского рудно-россыпного узла Приамурья (Россия)

*А. В. Мельников, В. А. Степанов*

58

---

## ГЕОХИМИЯ

Цирконология гипербазитов Булдымского массива  
(Ильмено-Вишневогорский комплекс, Южный Урал)

*А. А. Краснобаев, П. М. Вализер, А. И. Русин, С. В. Бушарина, Е. В. Медведева*

63

Элементный и органический углерод в атмосферном аэрозоле  
над северо-западным побережьем Кандалакшского залива Белого моря

*В. П. Шевченко, Д. П. Стародымова, А. А. Виноградова,  
А. П. Лисицын, В. И. Макаров, С. А. Попова, В. В. Сивонен, В. П. Сивонен*

70

Поведение редкоземельных пироксенов и перовскитов при ионном облучении

*С. В. Юдинцев, Т. С. Лившиц, Дж. Джанг, Р. Ч. Юинг*

75

---

## ГЕОФИЗИКА

Динамика сейсмической активности Земли за 120 лет

*Б. В. Левин, Е. В. Сасорова*

82

Аномальные изменения магнитотеллурического импеданса  
в связи с сильными землетрясениями на Камчатке

*Ю. Ф. Мороз, Т. А. Мороз*

88

Какую информацию о напряжениях и реологии поставляют  
процессы разрушения в земной коре?

*Ш. А. Мухамедиев*

93

---

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

О компонентах люминесцентной системы светящегося гриба *Neonothopanus nambi*

*К. В. Пуртов, А. И. Петунин, Э. К. Родичева, В. С. Бондарь, И. И. Гительзон*

98

Химическое регулирование адаптивных функций фитопатогенных грибов

*Р. М. Хомутов, Е. Н. Хурс, Т. И. Осипова, Н. С. Жемчужина,  
О. Д. Микитюк, Т. А. Назарова, Л. А. Щербакова, В. Г. Джавахия*

103

Электронная релаксация в состоянии P\* реакционных центров *Rhodobacter sphaeroides*

*А. Г. Яковлев, В. А. Шувалов*

106

---

## КЛЕТЧНАЯ БИОЛОГИЯ

Влияние супернатантов смешанной культуры *Pseudomonas aeruginosa*  
и *Escherichia coli* на апоптоз, некроз и окислительную активность нейтрофилов

*М. В. Кузнецова, И. Л. Масленникова, И. В. Некрасова, С. В. Ширшев*

110

---

## ФИЗИОЛОГИЯ

Специфика газообмена в лёгких при изменении инертного компонента дыхательной смеси

*В. П. Николаев*

114

---

## ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Филогеография дождевого червя *Eisenia nordenskioldi nordenskioldi* (Lumbricidae, Oligochaeta) на северо-востоке Евразии

*С. В. Шеховцов, Д. И. Берман, С. Е. Пельтек*

118

---

Правила для авторов

122

---

---

---

Сдано в набор 11.12.2014 г. Подписано к печати 10.02.2015 г. Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно    Формат 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Цифровая печать    Усл. печ. л. 15.5    Усл. кр.-отт. 3.5 тыс.    Уч.-изд. л. 15.5    Бум. л. 7.75  
Тираж 220 экз.    Зак. 1032    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 461, Number 1, 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

- Boundary Value Problems for a Class of Degenerate Pseudo-Differential Equations  
*A. D. Baev, R. A. Kovalevskii* 7
- A Probabilistic Representation of the Cauchy Problem Generalized Solution  
for a Cross-Diffusion System  
*Ya. I. Belopolskaya* 10
- On Convergence in Variation for Weakly Convergent Multidimensional Distributions  
*V. I. Bogachev, G. I. Zelenov* 14
- Uniqueness of Probability Solutions to Nonlinear Fokker–Plank–Kolmogorov Equation  
*O. A. Manita, M. S. Romanov, S. V. Shaposhnikov* 18
- Nonlocal Elliptic Problems in Infinite Cylinder  
*A. L. Skubachevskii* 23
- 

### PHYSICS

- Investigation of Microstrip Structures of Wideband Bandpass Filters  
*B. A. Belyaev, S. A. Khodenkov, R. G. Galeev, V. F. Shabanov* 27
- The Effect of the Accumulation of Excess Internal Energy of a Body  
in Gravitation Compression in the Relativistic Theory of Gravitation  
*A. A. Logunov, M. A. Mestvirishvili* 34
- Simulation of Properties Liquid Alkali Metals High Temperatures  
and Pressures by *ab initio* Molecular Dynamics Method  
*A. A. Yur'ev, B. R. Gelchinskii* 37
- 

### CHEMISTRY

- Stability Constant Determination of Inclusion Complexes of Betulin Derivatives  
with  $\beta$ -Cyclodextrin by Capillary Electrophoresis  
*O. V. Popova, V. V. Sursyakova, G. V. Burmakina, V. A. Levdanskii, A. I. Rubailo* 41
- 

### CHEMICAL TECHNOLOGY

- Ceramics in the Phosphate–Magnesium Phosphate System  
with Mass Ratio of  $(Ca + Mg)/P \approx 2$   
*M. A. Goldberg, V. V. Smirnov, M. R. Kasimova, L. I. Shvorneva,  
S. V. Kutsev, O. S. Antonova, S. M. Barinov* 44
- Biocompatibility of the Nanostructural Nitinol with Titanium  
or Tantalum Surface Composite Layers Created by Magnetron Sputtering Method  
*E. O. Nasakina, A. S. Baikin, K. V. Sergienko, M. A. Sevost'yanov,  
A. G. Kolmakov, B. A. Goncharenko, V. T. Zabolotnyi, R. S. Fadeev,  
I. S. Fadeeva, S. V. Gudkov, K. A. Solntsev* 49

---

## GEOLOGY

- Anomalies of Natural Gases in the Gulf of Tonkin (South-China Sea)  
*V. A. Akulichyev, A. I. Obzhirov, R. B. Shakirov, Phung Van Phach, Nguyen Nhu Trung, Zuong Kuok Hung, E. V. Maltseva, N. S. Syrbu, N. S. Polonik, Le Duc Anh* 53
- Prospects for Gold Mineralization Arharinskogo Ore-Placer Node of the Priamur'e (Russia)  
*A. B. Mel'nikov, V. A. Stepanov* 58
- 

## GEOCHEMISTRY

- Zirconology of Ultramafites of the Buldym Massif (Ilmen-Vishnevogorskii Complex, Southern Ural)  
*A. A. Krasnobaev, P. M. Valizer, A. I. Rusin, S. V. Busharina, E. V. Medvedeva* 63
- Elemental and Organic in Atmospheric Aerosol over Northwestern Coast of the Kandalaksha Bay of the White Sea  
*V. P. Shevchenko, D. P. Starodymova, A. A. Vinogradova, A. P. Lisitsyn, V. I. Makarov, S. A. Popova, V. V. Sivonen, V. P. Sivonen* 70
- The Behavior of Rare Earth Pyrochlores and Perovskites at Ion Irradiation  
*S. V. Yudintsev, T. S. Livshits, J. Zhang, R. C. Ewung* 75
- 

## GEOFYSICS

- Dynamics of the Earth's Seismic Activity over Last 120 years  
*B. V. Levin, E. V. Sasorova* 82
- Anomalous Magnetotelluric Impedance Variations Associated with Large Earthquakes in Kamchatka  
*Yu. F. Moroz, T. A. Moroz* 88
- What Kind of Information about Stresses and Rheology Is Supplied by Fracture Processes in the Earth's Crust?  
*Sh. A. Mukhamediev* 93
- 

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

- On the Components of Luminescent System of Luminous Pungus *Neonothopanus nambi*  
*K. V. Purtoy, A. I. Petunin, E. K. Rodicheva, V. S. Bondar, I. I. Gitel'zon* 98
- Chemical Control of Adaptive Functions of Plant Pathogenic Fungi  
*R. M. Khomutov, E. N. Khurs, T. I. Osipova, N. S. Zhemchuzhina, O. D. Mikityuk, T. A. Nazarova, L. A. Shcherbakova, V. G. Dzhavakhiya* 103
- Electronic Relaxation in P\* State of *Rhodobacter sphaeroides*  
*A. G. Yakovlev, V. A. Shuvalov* 106
- 

## CELL BIOLOGY

- The Influence of Supernetants of *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli* Mixed Culture on Neutrophil Apoptosis, Necrosis, and Oxidative Activity  
*M. V. Kuznetsova, I. L. Maslennikova, I. V. Nekrasova, S. V. Shirshyev* 110

---

## PHYSIOLOGY

Specifics of Pulmonary Gas Exchange after Replacing the Inert Components  
of Inspired Mixtures

*V. P. Nikolaev*

114

---

## GENERAL BIOLOGY

Phylogeography of the Earthworm *Eisenia nordenskioldi nordenskioldi*  
(Lumbricidae, Oligochaets) in Northeastern Eurasia

*S. V. Shekhovtsov, D. I. Berman, S. E. Peltek*

118

---

Author Standards

122

---

---