

Пр 28-1  
460-3

Том 460, Номер 3

ISSN 0869-5652

Январь 2015



# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 460, номер 3, 2015

---

## МАТЕМАТИКА

- Об автоморфизмах дистанционно-регулярного графа с массивом пересечений  $\{15, 12, 1; 1, 4, 15\}$   
*В. П. Буриченко, А. А. Махнев* 255
- Задача Дирихле для уравнения Лаврентьева–Бацадзе с двумя линиями изменения типа в прямоугольной области  
*А. А. Гималтдинова* 260
- О стабилизации решения задачи Коши для параболического уравнения с ограниченными коэффициентами при градиенте решения  
*В. Н. Денисов* 266
- Условия нормальности линейных матричных операторов типа Стейна  
*Х. Д. Икрамов* 269
- Наиболее простые семейства многогранников, ассоциированных с NP-трудными задачами  
*А. Н. Максименко* 272
- Спектральный метод и центральная предельная теорема для общих цепей Маркова  
*С. В. Нагаев* 275
- 

## ФИЗИКА

- Интегральное представление характеристик нестационарного электромагнитного поля в движущейся полуплоскости  
*В. А. Вестяк, Д. В. Тарлаковский* 279
- 

## МЕХАНИКА

- К построению определяющих уравнений в тонком слое материала вблизи поверхностей трения в процессах обработки материалов давлением  
*С. Е. Александров, Р. В. Гольдштейн* 283
- Определение капиллярного числа для двухфазных фильтрационных течений в анизотропных пористых средах  
*Н. М. Дмитриев, М. Н. Кравченко, М. Н. Дмитриев* 286
- Присоединенный слой и вязкость наножидкостей  
*В. В. Сызранцев, К. В. Зобов, А. П. Завьялов, С. П. Бардаханов* 290
- 

## ХИМИЯ

- Особенности формирования наночастиц золота в матрицах гуминовых веществ различного происхождения  
*М. В. Лесничая, Г. П. Александрова, Г. Долмаа, А. Н. Сапожников, Б. Номинцэцэг, Б. Г. Сухов, Д. Рэгдэл, Б. А. Трофимов* 293
- ЯМР-спектроскопическое исследование химии экстракции U(VI) из карбонатно-фторидных растворов фторидом метилтриоктиламмония  
*С. И. Степанов, А. В. Бояринцев, А. В. Тюремнов, Сан Тун, Е. Г. Ильин, А. М. Чекмарев, А. Ю. Цивадзе* 297

Валентность церия в матрицах для иммобилизации актинидов <i>С. В. Юдинцев, С. В. Стефановский</i>	301
--	-----

---

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Распределение редкоземельных элементов в процессе обработки высокоуглеродистых пород гидродифторидом аммония <i>А. И. Ханчук, В. П. Молчанов, М. А. Медков, Д. Г. Эпов, Г. Ф. Крысенко, М. Г. Блохин, Е. В. Еловский</i>	306
---	-----

---

## ГЕОЛОГИЯ

Первые результаты изотопного U/Pb-датирования (LA-ICP-MS) детритных цирконов из нижнекембрийских песчаников брусовской свиты Юго-Восточного Беломорья: уточнение времени коллизии Балтики и Арктиды <i>Н. Б. Кузнецов, А. С. Алексеев, Е. А. Белоусова, Т. В. Романюк, А. Н. Реймерс</i>	310
Микрообословления с ортопироксеном в дунитах Гулинского плутона <i>Л. И. Панина</i>	315

---

## ГЕОХИМИЯ

Необычная ассоциация смешанослойных минералов в бентонитовых глинах палеогена Воронежской антеклизы <i>Н. С. Бортников, А. Д. Савко, В. М. Новиков, Д. А. Дмитриев, Н. М. Боева, Е. А. Жегалло, С. В. Соболева, В. В. Горюшкин</i>	319
Источники флюидов, формировавших нефритовые породы южного складчатого обрамления Сибирского кратона <i>М. В. Бурцева, Г. С. Рипп, В. Ф. Посохов, А. Ю. Зяблицев, А. Е. Мурзинцева</i>	324
Геохимические особенности рудообразующего флюида Au–Ag-эпитермального месторождения Джульетта (Северо-Восток России) <i>В. Ю. Прокофьев, А. А. Али, А. В. Волков, Н. Е. Савва, Е. Е. Колова, А. А. Сидоров</i>	329

---

## ГЕОФИЗИКА

О природе мантийного плюма под Хангаем (Монголия) по сейсмогравиметрическим данным <i>В. В. Мордвинова, А. В. Треусов, Е. Х. Турутанов</i>	334
Широтная изменчивость приходящей солнечной радиации в различных временных циклах <i>В. М. Федоров</i>	339

---

## ГЕОГРАФИЯ

Влияние древнего сапропеля на “цветение” воды <i>В. А. Румянцев, Л. Н. Крюков, Ш. Р. Поздняков, А. В. Жуковский, А. С. Митюков</i>	343
---	-----

---

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Анализ зависимости антидепрессивного действия лигандов рецепторов TrkB от активации MAP-киназного пути <i>Т. А. Гудашева, И. О. Логвинов, П. Ю. Поварнина, Т. А. Антипова, С. Б. Середенин</i>	346
---	-----

Иммунизация нетоксичными вариантами шига-токсина 2-го типа Stx2 генерирует высокий титр защищающих антител	349
<i>Е. В. Лукьянов, Л. Г. Захарова, О. С. Хасанова, Ф. К. Хасанов, Ю. В. Козлов</i>	
Поли-АДФ-рибозилирование фактора эксцизионной гепарации нуклеотидов ХРС-RAD23В с помощью поли(АДФ-рибоза)-полимеразы 1	352
<i>Е. А. Мальцева, Н. И. Речкунова, М. В. Суханова, О. И. Лаврик</i>	

---

## ФИЗИОЛОГИЯ

Идентификация подтипов М-холинорецепторов, участвующих в ауторегуляции освобождения квантов медиатора из двигательных нервных окончаний	356
<i>И. В. Ковязина, А. Н. Ценцевицкий, Е. Е. Никольский</i>	
Оценка константы длины в предсердном миокарде и миокардиальной обкладке лёгочных вен млекопитающих	359
<i>В. С. Кузьмин, Ю. В. Егоров, В. М. Каримова, Л. В. Розенштраух</i>	

---

## ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

В градиенте влияния выбросов Карабашского медеплавильного комбината изменяется размер, но не флуктуирующая асимметрия листа березы повислой	364
<i>Е. В. Коротеева, Д. В. Веселкин, Н. Б. Куянцева, О. Е. Чащина</i>	
Правила для авторов	368

---



---

Сдано в набор 05.11.2014 г.	Подписано к печати 22.12.2014 г.	Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно	Формат 60 × 88 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
Цифровая печать	Усл. печ. л. 15.25	Усл. кр.-отт. 3.7 тыс.	Уч.-изд. л. 15.25
	Тираж 237 экз.	Зак. 854	Бум. л. 7.6
			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 460, Number 3, 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

- On Automorphisms of Distance-Regular Graph with Intersection Array  $\{15, 12, 1; 1, 4, 15\}$   
*V. P. Burichenko, A. A. Makhnev* 255
- Dirichlet Problem for the Lavrent'ev–Bitsadze Equation with Two Lines of Change of Type in a Rectangular Area  
*A. A. Gimaltdinova* 260
- On Stabilization of Solution of the Cauchy Problem for Parabolic Equations with Bounded Coefficient near Gradient of Solution  
*V. N. Denisov* 266
- Normality Conditions for Linear Matrix Operators of the Stain Type  
*Kh. D. Ikramov* 269
- The Simplest Families of Polytopes Associated with NP-Hard Problems  
*A. N. Maksimenko* 272
- The Spectral Method and the Central Limit Theorem for General Markov Chains  
*S. V. Nagaev* 275
- 

### PHYSICS

- Integral Representation of Characteristics Nonstationary Electromagnetic Field in Moving Half-Plane  
*V. A. Vestyak, D. V. Tarlakovsky* 279
- 

### MECHANICS

- To Construction of the Governing Equations for a Thin Layer of a Material near the Friction Surfaces in the Material Forming Processes  
*S. E. Alexandrov, R. V. Goldstein* 283
- Capillary Number Definition for Two-Phase Flows in Anisotropic Porous Medium  
*N. M. Dmitriev, M. N. Kravchenko, M. N. Dmitriev* 286
- Associated Liquid Layer and the Nanofluids Viscosity  
*V. V. Syzrantsev, K. V. Zobov, A. P. Zav'yalov, S. P. Bardakhanov* 290
- 

### CHEMISTRY

- Features of Gold Nanoparticles Formation in Humic Substances Matrices of the Different Origin  
*M. V. Lesnichaya, G. P. Aleksandrova, G. Dolmaa, A. N. Sapozhnikov, B. Nomintsetseg, B. G. Sukhov, D. Regdel, B. A. Trofimov* 293
- NMR Spectroscopic Studies of Extraction Chemistry of U(VI) from Carbonate-Fluoride Solution by Fluoride Methyltrioctylammonium  
*S. I. Stepanov, A. V. Boyarinsev, A. V. Tyuremnov, San Htun, E. G. Il'in, A. M. Chekmarev, A. Yu. Tsivadze* 297

---

**CHEMICAL TECHNOLOGY**

Rare Earth Elements Distribution in the High-Carbon Rocks under Ammonium Hydrodifluoride Treatment

*A. I. Khanchuk, V. P. Molchanov, M. A. Medkov, D. G. Epov, G. F. Krysenko, M. G. Blokhin, E. V. Elovsky*

306

---

**GEOLOGY**

The First Results of U/Pb-Dating (LA-ICP-MS) of Detrital Zircons from Sandstones of the Lower Cambrian Brusov Unit of the Southeastern White-Sea Region: a Constraint for the Lower Age Limit of the Beginning of Arctida–Baltica Collision

*N. B. Kuznetsov, A. S. Alexeev, E. A. Belousova, T. V. Romanyuk, A. N. Remers*

310

Orthopyroxene-Bearing Microassemblages in the Dunites of Guli Massif

*L. I. Panina*

315

---

**GEOCHEMISTRY**

Unusual Association of Mixed Layer Minerals in Benotonic Clays of Paleogene of the Voronezh Antecline

*N. S. Bortnikov, A. D. Savko, V. M. Novikov, D. A. Dmitriev, N. M. Boeva, E. A. Zhegallo, S. V. Soboleva, V. V. Goryushkin*

319

The Sources of Fluids, Formed the Nephrite Rocks of Southern Folded Belt of the Siberian Craton

*M. V. Burtseva, G. S. Ripp, V. F. Posokhov, A. Yu. Zyablitsev, A. E. Murzintseva*

324

Geochemical Peculiarities of Ore-Forming of the Au–Ag Epithermal Deposit (Northeastern Russia)

*V. Yu. Prokofev, A. A. Ali, A. V. Volkov, N. E. Savva, E. E. Kolova, A. A. Sidorov*

329

---

**GEOPHYSICS**

The Nature Mantle Plume under Hangay (Mongolia) According Toleseismical and Gravimetric Data

*V. V. Mordvinova, A. V. Treussov, E. Kh. Turutanov*

334

Latitudinal Variability of Coming Solar Radiation in Various Time Cycles

*V. M. Fedorov*

339

---

**GEOGRAPHY**

Influence of Ancient Sapropel on Water “Blossoming”

*V. A. Rumyantsev, L. N. Kryukov, Sh. R. Pozdnyakov, A. V. Zhukovskii, A. S. Mityukov*

343

---

**BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY**

Analysis of Dependence of TrkB Receptor Ligands Antidepressant Properties of Map-Kinase Pathway Activation

*T. A. Gudasheva, I. O. Logvinov, P. Yu. Povarnina, T. A. Antipova, S. B. Seredenin*

346

Immunization with Nontoxic Variants of Shiga Toxin Type 2 (Stx2) Generated High Titer of Protective Antibodies	349
<i>E. V. Loukianov, L. G. Zakharova, O. S. Khasanova, F. K. Khasanov, Yu. V. Kozlov</i>	
Nucleotide Excision Repair Factor XPC/RAD23B Is Poly(ADP-Ribosyl)ated by Poly(ADP-Ribose)Polymerase I	352
<i>E. A. Mal'tseva, H. I. Rechkunova, M. V. Sukhanova, O. I. Lavrik</i>	

---

## PHYSIOLOGY

Identification of Subtypes of Muscarinic Receptors Involved into Autoregulation of Acetylcholine Quantum Release from Frog Motor Nerve Endings	356
<i>I. V. Kovyazina, A. N. Tsentsevitskii, E. E. Nikol'skii</i>	
Estimation of Length Constant in Atrial and Pulmonary Veins Myocardium of Mammals	359
<i>V. S. Kuz'min, Yu. V. Egorov, V. M. Karimova, L. V. Rozenshtraukh</i>	

---

## GENERAL BIOLOGY

In Gradient of Impact of the Emissions from the Karabash Copper Smelter the Size of Silver Birch Leaves is Change but not Its Fluctuating Asymmetry	364
<i>E. V. Koroteeva, D. V. Veselkin, N. B. Kuyantseva, O. E. Chashchina</i>	

---

Author Standards	368
------------------	-----

---