

Том 456, Номер 2

ISSN 0869-5652

Май 2014



# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 456, номер 2, 2014

---

## МАТЕМАТИКА

О графах, в которых окрестности вершин сильно регулярны с параметрами (111, 30, 5, 9) или (169, 42, 5, 12)

*А. М. Кагазежева, А. А. Махнев* 135

Порождающие в кольце целых функций первого порядка и минимального типа в угле

*В. В. Напалков, В. Н. Филиппов* 140

Об одном обобщении теоремы Эрроу

*Н. Л. Поляков, М. В. Шамолин* 143

Компактность в пространстве многозначных отображений с замкнутыми значениями

*А. А. Толстоногов* 146

---

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Параметрический хаос в нелинейных флаттерных системах

*В. А. Садовничий, А. Ю. Колесов, Н. Х. Розов* 150

---

## ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Восстановление сигнала на основе многократного интегрирования

*С. В. Емельянов, А. П. Афанасьев, А. С. Тарасов* 155

---

## ФИЗИКА

О возможности генерации концентрированных огненных вихрей без использования принудительной закрутки

*А. Ю. Вараксин, М. Э. Ромаш, В. Н. Копейцев* 159

---

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Статистический синтез алгоритмов формирования радиометрических изображений в сканирующих радиометрах с весовой обработкой сигналов окнами Кравченко

*В. К. Волосюк, В. Ф. Кравченко, В. В. Павликов, В. И. Пустовойт* 162

---

## МЕХАНИКА

Эффективный метод расчета динамики большого количества деформируемых капель в стоковом режиме

*О. А. Абрамова, Ю. А. Иткулова, Н. А. Гумеров, И. Ш. Ахатов* 166

---

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наночастицы со строением “ядро–оболочка”, формирующиеся в системе  $ZrO_2-Gd_2O_3-H_2O$  в гидротермальных условиях

*А. В. Смирнов, Б. А. Федоров, М. В. Томкович, О. В. Альмяшева, В. В. Гусаров* 171

Флуоресценция пленок наноразмерных композитов  $ZnO:SiO_2$  и  $SnO_2:SiO_2$  под действием сывороточного альбумина человека

*Г. К. Чудинова, И. А. Наговицын, Т. Т. Гаджиев, В. В. Данилов,  
В. А. Мошников, С. С. Налимова, И. Е. Кононова, В. В. Курилкин*

174

---

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Влияние механоактивации порошков на спекание керамических материалов на основе карбоната кальция, содержащих карбонатгидроксипатит

*М. А. Гольдберг, В. В. Смирнов, Д. Д. Титов, Л. И. Шворнева,  
Е. А. Кудрявцев, Д. А. Колесников, С. М. Баринев*

177

---

## ГЕОЛОГИЯ

Вулканизм и происхождение Японского и Охотского морей как результат влияния Тихоокеанского суперплюма

*Т. А. Емельянова, Е. П. Леликов*

181

Уточнение кристаллической структуры форнаситы методом Ритвельда

*Д. А. Ксенофонтов, Ю. К. Кабалов, И. В. Пеков, Н. В. Зубкова,  
И. А. Екименкова, Д. Ю. Пуцаровский*

184

Чарская впадина – новый углефтегазоносный район (Северное Забайкалье)

*В. С. Салихов*

188

Геохимия и генезис метабазитов колпаковской серии Срединного хребта Камчатки

*И. А. Тарарин, З. Г. Бадрединов*

193

---

## ГЕОХИМИЯ

Состав и источники магм вулкана Чанбайшань Тяньчи (Китай–Северная Корея)

*О. А. Андреева, В. В. Ярмолук, И. А. Андреева, Дж. Ч. Джи, В. Р. Ли*

200

Пузыристая лава со дна Охотского моря

*Г. Н. Батурин, В. Т. Дубинчук, В. А. Рашидов*

207

Техногенные месторождения полезных ископаемых: основные аспекты на современном этапе (на примере Тьрныаузского месторождения)

*О. А. Богатиков, Н. С. Бортников, А. Я. Докучаев,  
А. Г. Гурбанов, Б. С. Карамурзов*

213

U–Pb-систематика протерозойских магнетитов

Саткинского месторождения Южного Урала: источник флюида и возраст

*Г. В. Овчинникова, А. Б. Кузнецов, М. Т. Крупенин, И. М. Горохов,  
О. К. Каурова, А. В. Маслов, Б. М. Гороховский*

219

---

## ГЕОФИЗИКА

Тувинские землетрясения 27.12.2011 г.,  $M_L = 6.7$  и 26.02.2012 г.,  $M_L = 6.8$  и их афтершоки

*А. Ф. Еманов, А. А. Еманов, Е. В. Лескова, В. С. Селезнёв, А. В. Фатеев*

223

---

## ОКЕАНОЛОГИЯ

Вытекание антарктической донной воды из канала Вима в Бразильскую котловину

*Е. Г. Морозов, Р. Ю. Тараканов*

227

---

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

- Оригинальный дипептидный миметик фактора роста нервов ГК-2 избирательно активирует пострецепторные пути TrkA, не вызывая побочных действий полноразмерного нейротрофина  
*Т. А. Гудашева, Т. А. Антипова, М. А. Константинопольский, П. Ю. Поварнина, С. Б. Середенин* 231
- Экспрессия генов субъединиц дыхательных комплексов в листьях арабидопсиса зависит от света  
*В. И. Тарасенко, Е. Ю. Гарник, Ю. М. Константинов* 236
- Исследование активности инсулятора 1A2 и сигнала полиаденилирования в интроне гена *yellow* *Drosophila melanogaster*  
*М. В. Тихонов, П. Г. Георгиев, О. Г. Максименко* 241
- 

## ФИЗИОЛОГИЯ

- Динамика дегенерации дофаминергических нейронов и сопутствующих компенсаторных процессов в нигростриатной системе у мышей  
*А. А. Колачева, Е. А. Козина, Е. В. Волина, М. В. Угрюмов* 246
- 

## ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

- Новый тип кожных дериватов у птицетазовых динозавров из поздней юры Забайкалья  
*С. В. Савельев, В. Р. Алифанов* 251
- 

- Правила для авторов 254
- 
- 

---

Сдано в набор 19.02.2014 г. Подписано к печати 07.04.2014 г. Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно    Формат 60 × 88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>  
Цифровая печать    Усл. печ. л. 16.0    Усл. кр.-отт. 3.9 тыс.    Уч.-изд. л. 15.9    Бум. л. 8.0  
Тираж 237 экз.    Зак. 128    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 456, Number 2, 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

On Graphs with Strongly Regular Local Subgraphs with Parameters (111, 30, 5, 9) or (169, 42, 5, 12)

*A. M. Kagazheva, A. A. Makhnev* 135

Generators for Ring of Entire Functions of First Order and Minimal Type in Angle

*V. V. Napalkov, V. N. Filippov* 140

On Certain Generalization of Arrow Theorem

*N. L. Polyakov, M. V. Shamolin* 143

Compactness in the Space of Multivalued Mapping with Closed Values

*A. A. Tolstonogov* 146

---

### MATHEMATICAL PHYSICS

Parametric Chaos in Nonlinear Systems

*V. A. Sadovnichii, A. Yu. Kolesov, N. Kh. Rozov* 150

---

### CONTROL THEORY

Restoration of the Signal Based on the Multiple Integrals

*S. V. Emel'yanov, A. P. Afanas'ev, A. S. Tarasov* 155

---

### PHYSICS

On Possibility of Concentrated Fire Vortices Generation without Forced Swirling

*A. Yu. Varaksin, M. E. Romash, V. N. Kopeitsev* 159

---

### TECHNICAL PHYSICS

Statistical Synthesis of Radiometric Imaging Algorithms in Scanning Radiometers with Signal Weight Processing by Kravchenko Windows

*V. K. Volosyuk, V. F. Kravchenko, V. V. Pavlikov, V. I. Pustovoi* 162

---

### MECHANICS

An Efficient Method for Simulation of the Dynamics of a Large Number of Deformable Droplets in the Stokes Regime

*O. A. Abramova, Yu. A. Itkulova, N. A. Gumerov, I. Sh. Akhatov* 166

---

### PHYSICAL CHEMISTRY

Synthesis of Core-Shell Nanoparticles under Hydrothermal Conditions in the System  $ZrO_2-Gd_2O_3-H_2O$

*A. V. Smirnov, B. A. Fedorov, M. V. Tomkovich, O. V. Al'myasheva, V. V. Gusarov* 171

Fluorescence of ZnO:SiO<sub>2</sub> and SnO<sub>2</sub>:SiO<sub>2</sub> Nanosize Composites Films under the Action of Bovine Serum Albumin

*G. K. Chudinova, I. A. Nagovitsyn, T. T. Gadzhiev, V. V. Danilov, V. A. Moshnikov, S. S. Nalimova, I. E. Kononova, V. V. Kurilkin*

174

---

## CHEMICAL TECHNOLOGY

Influence of Powders Mechanical Activation on Sintering of Ceramic Materials Based on the Calcium Carbonate, Containing Carbonated Hydroxyapatite

*M. A. Goldberg, V. V. Smirnov, D. D. Titov, L. I. Shvorneva, E. A. Kudryavtsev, D. A. Kolesnikov, S. M. Barinov*

177

---

## GEOLOGY

Volcanism and Genesis of the Basins of the Japan and Okhotsk Seas as a Results of Influence of the Pacific Superplume

*T. A. Emel'yanova, E. P. Lelikov*

181

Specification of Crystal Structure of Fornacite by the Reiveld Method

*D. A. Ksenofontov, Yu. K. Kabalov, I. V. Pekov, N. V. Zubkova, I. A. Ekimenkova, D. Yu. Pushcharovsky*

184

Charska Depression – New Oil-Gas-Bearing (Northern Transbaikalia)

*V. S. Salikhov*

188

Geochemistry and Origin of Metabolism of Kolpakova Series from Sredinnyi Range, Kamchatka

*I. A. Tararin, Z. G. Badredinov*

193

---

## GEOCHEMISTRY

Magma Composition and Sources of Changbaishan Tianchi Volcano (China–North Korea)

*O. A. Andreeva, V. V. Yarmolyuk, I. A. Andreeva, J. Q. Ji, W. R. Li*

200

Bubbled Lava from the Bottom of Okhotsk Sea

*G. N. Baturin, V. T. Dubinchuk, V. A. Rashidov*

207

Anthropogenic Deposits: Main Aspects of Utilization (by the Example of the Tyrnyauz Mining Complex)

*O. A. Bogatkov, N. S. Bortnikov, A. Ya. Dokuchaev, A. G. Gurbanov, B. S. Karamurzov*

213

U–Pb Systematics of the Proterozoic Magnesites of Satka Deposits, South Ural: Age and Source of Fluids

*G. V. Ovchinnikova, A. B. Kuznetsov, M. T. Krupenin, I. M. Gorokhov, O. K. Kaurova, A. V. Maslov, B. M. Gorokhovskii*

219

---

## GEOPHYSICS

Tuva Earthquakes 27.12.2011,  $M_L = 6.7$  and 26.02.2012,  $M_L = 6.8$  and Their Aftershocks

*A. F. Emanov, A. A. Emanov, E. V. Leskova, V. S. Seleznev, A. V. Fateev*

223

---

## OCEANOLOGY

The Flow of Antarctic Bottom Water from the Vema Channel to the Brazil Basin

*E. G. Morozov, R. Yu. Tarakanov*

227

---

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Nerve Growth Novel Dipeptide Mimetic GK-2 Selectively Activates TrkA Post-Receptor Signaling Pathways and Does not Cause Adverse Effect of Native Neurotrophin

*T. A. Gudasheva, T. A. Antipova, M. A. Konstantinopol'skii,  
P. Yu. Povarnina, S. B. Seredenin*

231

Expression of Genes Encoding Subunits of Respiratory Complexes in Arabidopsis Leaves Depends on Light

*V. I. Tarasenko, E. Yu. Garnik, Yu. M. Konstantinov*

236

Study of Functional Activity of the 1A2 Insulator and Polyadenylation Signal in Intron of *yellow* Gene of *Drosophila melanogaster*

*M. V. Tikhonov, P. G. Georgiev, O. G. Maksimenko*

241

---

## PHYSIOLOGY

Dynamics of Degeneration of the Nigrostriatal Dopaminergic Neurons and Related Compensatory Processes in Mice at the Model of the Early Clinical Stage of Parkinson's Disease

*A. A. Kolacheva, E. A. Kozina, E. V. Volina, M. V. Ugryumov*

246

---

## GENERAL BIOLOGY

Integumentary Structures in the Ornithischian Dinosaurs from the Late Jurassic of Transbaikalian Region of Russia and a Reconstruction of Unknown Stages of the Feather Evolution

*S. V. Saveliev, V. R. Alifanov*

251

---

Author Standards

254

---