

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 479, номер 3, 2018

---

## МАТЕМАТИКА

- Термодинамика фильтрационных потоков и оптимальное управление ими при разработке нефтяных месторождений  
*А. В. Ахметзянов, А. Г. Кушнер, В. В. Лычагин* 241
- Полнота некоторых коммутативных подалгебр, ассоциированных с операторами Нийенхейса на алгебрах Ли  
*А. Ю. Коняев* 247
- О среднем числе частиц ветвящегося случайного блуждания на решётке  $\mathbb{Z}^d$  с периодическими источниками ветвления  
*М. В. Платонова, К. С. Рядовкин* 250
- Некоторые редукции систем Хитчина ранга 2 и родов 2 и 3  
*О. К. Шейнман* 254
- 

## ФИЗИКА

- Влияние параметров прессования на структуру пористого материала на основе порошков кобальта и никеля  
*В. С. Шустов, Н. М. Рубцов, М. И. Алымов, А. Б. Анкудинов, Е. В. Евстратов, В. А. Зеленский* 257
- 

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Механизм взаимодействия твёрдых и жидких металлов при ультразвуковом воздействии  
*В. Д. Сарычев, А. И. Низовский, А. А. Новиков, С. А. Невский, М. В. Тренихин, А. Ю. Грановский, В. Е. Громов* 262
- 

## МЕХАНИКА

- Параметрические колебания осциллятора Кочина при наличии диссипации  
*Л. Д. Акуленко, С. В. Нестеров* 266
- Новые случаи интегрируемых систем с диссипацией на касательном расслоении четырёхмерного многообразия  
*М. В. Шамолин* 270
- 

## ХИМИЯ

- Экстракция цезия-137 и америция-241 каликс[*n*]аренами из карбонатно-щелочных сред  
*И. В. Смирнов, Е. С. Степанова, Н. М. Ивенская, М. Д. Караван, С. Р. Зарипов, С. Е. Соловьева, И. С. Антипин* 277
- 

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Комплексообразование  $\text{TiF}_4$  с  $\text{PhP(O)[CH}_2\text{C(O)NMe}_2\text{]}_2$  в  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ . Возникновение хирального центра при хелатной координации  
*Е. Г. Ильин, В. В. Ковалев, Э. Е. Нифантьев* 283

Формирование хиральных структур в УФ-инициированной формозной реакции <i>С. В. Стобун, А. А. Скоблин, А. М. Занин, В. А. Твердислов, О. П. Таран, В. Н. Пармон</i>	288
---	-----

## ГЕОЛОГИЯ

Первые результаты изучения обломочных цирконов из позднедокембрийских кварцито-сланцевых толщ Актау-Моинтинского массива (Центральный Казахстан) <i>Н. А. Каныгина, А. А. Третьяков, В. П. Ковач, К. Е. Дегтярев, К.-Л. Ван, А. Б. Котов</i>	293
Палеомагнетизм среднедевонских геологических комплексов центральной Тувы <i>Д. В. Коваленко, К. В. Лобанов</i>	298
О проявлении дайкового магматизма андезит-базальтового состава в палеопротерозойской рифтогенной системе Кольского кратона (Балтийский щит) <i>Е. Н. Терехов, Ю. А. Морозов, В. Ф. Смолькин, Т. Б. Баянова, Т. Ф. Щербакова</i>	302

## ГЕОХИМИЯ

Минеральный состав и строение метеорита Свердловск (Н4-5) <i>С. В. Берзин, В. А. Коротеев, К. С. Иванов, Д. А. Клейменов, Д. В. Киселева, Н. В. Чередниченко</i>	309
Геохимические особенности медистых песчаников Оренбургского Предуралья <i>А. В. Волков, И. А. Новиков, А. А. Разумовский, К. Ю. Мурашов, Н. В. Сидорова, А. А. Сидоров</i>	313
Первая находка маннардита в России <i>Л. З. Резницкий, Е. В. Скляров, З. Ф. Ущановская, И. Г. Бараиш</i>	317
О сульфиде в донных осадках северо-восточной части Чёрного моря <i>А. Г. Розанов</i>	322
Синтез NH <sub>4</sub> -замещённого мусковита при 6,3 ГПа и 1000°C: следствия для транспорта азота в мантию <i>А. Г. Сокол, Э. В. Сокол, И. Н. Куприянов, Н. В. Соболев</i>	325
Изотопно-геохимические свидетельства природы протолита эклогитов Кокчетавского массива (Казахстан) <i>В. С. Шацкий, С. Ю. Скузоватов, А. Л. Рагозин, С. И. Дриль</i>	329

## ГЕОФИЗИКА

Распознавание мест возможного возникновения сильных землетрясений в регионе Алтай–Саяны–Прибайкалье <i>А. И. Горшков, А. А. Соловьев, Ю. И. Жарких</i>	333
---	-----

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Синтез дофамина как механизм пластичности мозга при патологии nigrostriatной системы <i>А. А. Колачева, М. В. Узрюмов</i>	336
--	-----

Альтернативный сплайсинг мРНК <i>Xmas</i> , кодирующей белок экспорта мРНК у <i>Drosophila melanogaster</i> <i>Д. В. Копытова, Ю. В. Ильин, Е. Н. Набирочкина</i>	340
Конструирование гидовых РНК для редактирования генома картофеля с использованием системы CRISPR/Cas9 <i>А. В. Хромов, В. А. Гуцин, В. И. Тимербаев, Н. О. Калинина, М. Э. Тальянский, В. В. Макаров</i>	343
<hr/>	
<b>ФИЗИОЛОГИЯ</b>	
Патогенетическая роль стрессорного выброса глюкокортикоидных гормонов в генезе посттравматического стрессового расстройства (экспериментальное исследование) <i>М. Ю. Зенько, С. Г. Пивина, К. А. Баранова, Е. А. Рыбникова</i>	348
Влияние пре- и постнатальных факторов на формирование ранних поведенческих реакций <i>А. Ю. Шишелова, В. В. Раевский</i>	351
<hr/>	
Правила для авторов	354
<hr/> <hr/>	

# CONTENTS

---

---

## Volume 479, Number 3, 2018

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

- Thermodynamics of Fluid Flows and Optimal Control in the Development of Oil Fields  
*A. V. Akhmetzhanov, A. G. Kushner, V. V. Lychagin* 241
- The Completeness of Some Commutative Subalgebras,  
Associated with Nijenhuis Operators on Lie Algebras  
*A. Yu. Konyaev* 247
- On the Mean Number of Particles of Branching Random Walk  
on  $\mathbb{Z}$  with Periodic Sources of Branching  
*M. V. Platonova, K. S. Ryadovkin* 250
- Certain Reductions of Rank 2 and Genera 2 and 3 Hitchin Systems  
*O. K. Sheinman* 254
- 

### PHYSICS

- Porous Material Based on Cobalt and Nickel Powders  
*V. S. Shustov, N. M. Rubtsov, M. I. Alymov, A. B. Ankudinov,  
E. V. Evstratov, V. A. Zelensky* 257
- 

### TECHNICAL PHYSICS

- Mechanisms of Interaction of Solid and Liquid Metals at Ultrasonic Action  
*V. D. Sarychev, A. I. Nizovskii, A. A. Novikov, S. A. Nevskii, M. V. Trenikhin,  
A. Yu. Granovskii, V. E. Gromov* 262
- 

### MECHANICS

- Parametric Oscillations of the Kochin's Oscillator, Taking into Account Dissipation  
*L. D. Akulenko, S. V. Nesterov* 266
- New Cases of Integrable Systems with Dissipation on the Tangent Bundles  
of Four-Dimensional Manifolds  
*M. V. Shamolin* 270
- 

### CHEMISTRY

- Extraction of Cesium-137 and Americium-241 by Calix[n]Arenes  
from Carbonate-Alkaline Media  
*I. V. Smirnov, E. S. Stepanova, N. M. Ivinskaya, M. D. Karavan, S. R. Zaripov,  
S. E. Solovieva, I. S. Antipin* 277
- 

### PHYSICAL CHEMISTRY

- Complex Formation of  $\text{TiF}_4$  with  $\text{PhP}(\text{O})[\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{NMe}_2]_2$  in  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ .  
The Emergence of a Chiral Center at the Chelate Coordination  
*E. G. Il'in, V. V. Kovalev, E. E. Nifant'ev* 283

Formation of Chiral Structures in UF-Initiated Formosis Reaction <i>S. V. Stovbun, A. A. Skoblin, A. M. Zanin, V. A. Tverdislov, O. P. Taran, V. N. Parmon</i>	288
---	-----

---

## GEOLOGY

The First Results of Study Detrital Zircons from the Late Precambrian Quartzite-Schist Successions of the Aktau-Mointy Massif (Central Kazakhstan) <i>N. A. Kanygina, A. A. Tretyakov, V. P. Kovach, K. E. Degtyarev, K. L. Wang, A. B. Kotov</i>	293
Middle Devonian Paleomagnetism of Geological Complexes of the Central Tuva <i>D. V. Kovalenko, K. V. Lobanov</i>	298
On the Manifestation of Dike Magmatism of Andesite-Basalt Composition in the Paleoproterozoic Rift System of the Kola Craton (Baltic Shield) <i>E. N. Terekhov, Y. A. Morozov, V. F. Smolkin, T. B. Bayanova, T. F. Sherbakova</i>	302

---

## GEOCHEMISTRY

Mineral Composition and Structure of the Meteorite Sverdlovsk (H4-5) <i>S. V. Berzin, V. A. Koroteev, K. S. Ivanov, D. A. Kleimenov, D. V. Kiseleva, N. V. Cherednichenko</i>	309
Geochemical Features of Cooper-Sand Orenburgian Part of Cis-Ural Region <i>A. V. Volkov, I. A. Novikov, A. A. Razumovskiy, K. Yu. Murashov, N. V. Sidorova, A. A. Sidorov</i>	313
The First Finding of Mannardite in Russia <i>L. Z. Reznitsky, E. V. Sklyarov, Z. F. Ushchapovskaya, I. G. Barash</i>	317
Sulfides in the North-East Sediments of the Black Sea <i>A. G. Rozanov</i>	322
Synthesis of NH <sub>4</sub> -Substituted Muscovite at 6,3 GPa and 1000°C: Implication for Nitrogen Transport in the Earth Mantle <i>A. G. Sokol, E. V. Sokol, I. N. Kupriyanov, N. V. Sobolev</i>	324
Isotope Geochemical Evidences for the Nature of the Eclogite's Protolite of the Kokchetav Massif (Kazakhstan) <i>V. S. Shatsky, S. Yu. Skuzovatov, A. L. Ragozin, S. I. Dril</i>	329

---

## GEOPHYSICS

Recognition of Areas Prone to Strong Earthquakes in the Region Altai–Sayany–Baikal <i>A. I. Gorshkov, A. A. Soloviev, Ju. I. Zharkikh</i>	333
--	-----

---

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Synthesis of Dopamine as a Mechanism of Brain Plasticity under Nigrostriatal System Pathology <i>A. A. Kolacheva, M. V. Ugryumov</i>	336
Alternative Splicing of <i>Xmas</i> mRNA Encoding the mRNA Export Protein <i>Drosophila melanogaster</i> <i>D. V. Kopytova, Yu. V. Ilyin, E. N. Nabirochkina</i>	340
Guide RNA Design for CRISPR/Cas9 Mediated Potato Genome Editing <i>A. V. Khromov, V. A. Gushchin, V. I. Timerbaev, N. O. Kalinina, M. E. Taliansky, V. V. Makarov</i>	343

---

**PHYSIOLOGY**

Pathogenetic Role of Stress-Induced Release of Glucocorticoid Hormones  
in the Genesis of Post-Traumatic Stress Disorder (Experimental Study)

*M. Yu. Zenko, S. G. Pivina, K. A. Baranova, E. A. Rybnikova*

348

The Influence of Pre- and Postnatal Factors on the Maturation of Early Behavior

*A. Yu. Shishelova, V. V. Raevsky*

351

---

Author Standards

354

---

---