

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 480, номер 1, 2018

## МАТЕМАТИКА

- О задаче без начальных условий для одного класса обратно параболических операторно-дифференциальных уравнений третьего порядка  
*А. Р. Алиев, М. А. Сойлемезо* 7
- О приведении системы с запаздыванием к форме с выделением нулевой динамики  
*А. В. Ильин, Е. И. Атамась, В. В. Фомичев* 11
- Класс максимальных поверхностей-графиков на многомерных двухступенчатых сублоренцевых структурах  
*М. Б. Карманова* 16
- Уклонения сумм Фейера и скорости сходимости в эргодической теореме фон Неймана  
*А. Г. Качуровский, К. И. Книжов* 21
- Общая теорема теории антагонистических игр о конечном носителе смешанной стратегии  
*С. Н. Смирнов* 25

## МЕХАНИКА

- Гидродинамика интенсивных автоколебаний обратного флюгера в плоском диффузоре  
*С. В. Гувернюк, Я. А. Дынников, Г. Я. Дынникова, А. Ф. Зубков* 29
- Явление запираания микросопла при диффузионном горении водорода  
*В. В. Козлов, А. Г. Шмаков, Г. Р. Грек, Г. В. Козлов, Ю. А. Литвиненко* 34
- Фрагментация фильтрационного течения в среде с градиентом капиллярного давления  
*В. А. Шаргатов, Г. Г. Цыпкин, Ю. А. Богданова* 40

## ХИМИЯ

- Порфириновые производные макроциклических тетраиндолов: синтез и химические превращения  
*А. Я. Вайнер, К. М. Дюмаев, А. М. Коваленко, Н. В. Баранник, К. И. Зеликсон, С. В. Котов* 45
- Новый солевой спиропиран индолинового ряда с фторным заместителем  
*М. Б. Лукьянова, В. В. Ткачев, А. Д. Пугачев, Б. С. Лукьянов, Г. В. Шилов, В. И. Минкин, С. М. Алдошин* 50

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Биологические ксеногенные протезы сосудов: влияние сред  $\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2$  и  $\text{EtOH}/\text{CO}_2$  на структуру и механические свойства бычьих яремных вен  
*И. С. Чашин, Н. П. Бакулева, Т. Е. Григорьев, С. В. Крашенинников, С. С. Абрамчук, К. М. Джиджихия* 55

## ГЕОЛОГИЯ

Событийная модель образования палеоцен-эоценовой  
песчано-глинисто-силицитовый толщи Русской плиты

*С. О. Зорина, Н. И. Афанасьева, Л. Р. Хайрtdинова* 60

Аршинская серия рифея Южного Урала: к вопросу о геодинамической природе  
породных ассоциаций

*А. В. Маслов, С. Г. Ковалев, В. Н. Пучков, Н. Д. Сергеева* 64

Неоархей-протерозойский суперконтинент (~2,8–0,9 млрд лет):  
альтернатива модели суперконтинентальных циклов

*М. В. Минц* 69

Раннепалеозойская активная окраина Хангайского сегмента  
Монголо-Охотского океана

*В. В. Ярмолюк, И. К. Козаков, А. М. Козловский, Е. А. Кудряшова,  
А. В. Травин, Т. И. Кириозова, М. М. Фугзан, Ю. В. Плоткина* 73

## ГЕОХИМИЯ

Природа и возраст плагиоклазитов ультраосновного массива Рай-Из  
(Полярный Урал)

*Н. В. Вахрушева, К. С. Иванов* 80

Структурные изменения и сохранность радиогенного  $^4\text{He}$   
в минералах платины при механических деформациях

*А. Г. Мочалов, О. В. Якубович, А. А. Золотарев* 85

Ультравысокобарная ликвация импактного расплава

*Т. Г. Шумилова, С. И. Исаенко, Б. А. Макеев, А. А. Зубов,  
С. Н. Шанина, Е. М. Тропников, А. М. Асхабов* 90

## ГЕОФИЗИКА

Катастрофические Симуширские землетрясения 2006 и 2007 годов ( $M = 8,1-8,3$ )  
и Японское мегаземлетрясение Тохoku 2011 г. ( $M = 9,0$ ).

Тектонические напряжения и развитие сейсмического процесса

*Т. К. Злобин* 94

Оценки вклада Атлантической мультидесятилетней осцилляции  
и изменений атмосферного содержания парниковых газов  
в тренды приповерхностной температуры по данным наблюдений

*И. И. Мохов, Д. А. Смирнов* 97

## ОКЕАНОЛОГИЯ

Приливная полусуточная гармоника в динамике Чёрного моря  
по результатам численного моделирования

*В. А. Иванов, В. Б. Залесный, А. Н. Лукьянова, А. В. Багаев* 103

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Влияние селенита натрия на экспрессию мРНК генов  
селеноцистеинсодержащих белков млекопитающих  
в раковых клетках семенников и предстательной железы

Ю. П. Кузнецова, М. В. Гольяев, О. С. Горбачева, С. В. Новоселов,  
Е. Г. Варламова, Е. Е. Фесенко

107

Создание бифункционального индикаторного комплекса  
на основе нанодиазотизированных и экстраклеточных оксидаз  
светящегося гриба *Neonothopanus nambi*

О. А. Могильная, Н. О. Ронжин, К. С. Артеменко, В. С. Бондарь

112

Антимикробная активность геометрических изомеров  
этеролоеновой кислоты — продуктов липоксигеназного каскада растений

Я. Ю. Топоркова, Е. К. Бессолицына, Е. О. Смирнова, С. С. Горина,  
О. Е. Петрова, Л. Ш. Мухтарова, А. Н. Гречкин

117

## ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Открытие позднекансинского комплекса двустворчатых моллюсков  
и два эпизода вымирания фауны в конце перми на северо-востоке Азии

А. С. Бяков, Р. В. Кутыгин, Н. А. Горячев, С. С. Бурнатный, А. Н. Наумов,  
А. В. Ядренкин, И. Л. Ведерников, М. Ф. Третьяков, И. В. Брынько

121

Первая находка представителя гигантских куных рода *Eomellivora*  
(Carnivora, Mustelidae) на территории России (Тува, верхний миоцен)

А. В. Лавров, Д. О. Гимранов

125

Правила для авторов

128

# CONTENTS

---

## Volume 480, Number 1, 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

On the Problem without Initial Conditions for a Class Inverse  
Parabolic Operator-Differential Equations of Third Order

*A. R. Aliev, M. A. Soylemezo* 7

On Transformation of Time-Delay Systems to the Form with Zero Dynamics

*A. V. Il'in, E. I. Atamas, V. V. Fomichev* 11

Class of Maximal Graph Surface on Multidimensional Two-Step  
Sub-Lorentzian Equations

*M. B. Karmanova* 16

Deviations of Fejer Sums and Rates of Convergence  
in the von Neumann Ergodic Theorem

*A. G. Kachurovskii, K. I. Knizhov* 21

General Theorem of the Theory of Antagonistic Games on Finite Support of Mixed Strategy

*S. N. Smirnov* 25

---

### MECHANICS

Hydrodynamics of Intensive Self-Excited Oscillations of a Reversed Vane  
in a Plane Diffuser

*S. V. Guvernyuk, Ya. A. Dynnikov, G. Ya. Dynnikova, A. F. Zubkov* 29

Micronozzle Chofing at the Hydrogen Diffusion Combustion

*V. V. Kozlov, A. G. Shmakov, G. R. Grek, G. V. Kozlov, Yu. A. Litvinenko* 34

Fragmentation of the Filtration Flow in a Medium  
with a Gradient of Capillary Pressure

*V. A. Shargatov, G. G. Tsyppkin, Yu. A. Bogdanova* 40

---

### CHEMISTRY

Porphyrin Derivative of Macrocyclic Tetraindoles: Synthesis  
and Chemical Transformations

*A. Ya. Vainer, K. M. Dyumaev, A. M. Kovalenko, N. V. Barannik,  
K. I. Zelikson, S. V. Kotov* 45

New Salt Spiropyran of Indoline Series with Fluorine Substituents

*M. B. Lukyanova, V. V. Tkachev, A. D. Pugachev, B. S. Lukyanov,  
G. V. Shilov, V. I. Minkin, S. M. Aldoshin* 50

---

### PHYSICAL CHEMISTRY

Biological Xenogenic Prosthesis of Vessels: Effect of H<sub>2</sub>O/CO<sub>2</sub>  
and EtOH<sub>2</sub> Media on the Structure and Mechanical Properties of Bovine Jugular Vein

*I. S. Chaschun, N. P. Bakuleva, T. E. Grigorev, S. V. Krashenninnikov,  
S. S. Abramchuk, K. M. Dgidghia* 55

## GEOLOGY

Event-Based Depositional Model for the Paleocene-Eocene  
Sandy-Clayey-Silicicous Deposits of the Russian Plate

*S. O. Zorina, N. I. Afanasieva, L. R. Khairtdinova* 60

The Riphean Arsha Group of the Southern Urals: on the Problem  
of a Geodynamic Nature of Its Rock Associations

*A. V. Maslov, S. G. Kovalev, V. N. Puchkov, N. D. Sergeeva* 64

The Neoproterozoic-Superoceanic Supercontinent (2.8–0.9 Ga):  
Alternative Model of the Supercontinent Cyclicity

*M. V. Mints* 69

Early Paleozoic Active Margin of the Khangai Sector  
of the Mongol-Okhotsk Ocean

*V. V. Yarmolyuk, I. K. Kozakov, A. M. Kozlovsky, I. K. Kozakov,  
E. A. Kudryashova, A. V. Travin, T. I. Kirnozova, M. M. Fugzan, Ju. V. Plotkina* 73

## GEOCHEMISTRY

The Nature and Age of Plagioclases in Ultrabasic Massif Rai-Iz (Polar Urals)

*N. V. Vakhrusheva, K. S. Ivanov* 80

Structure Changes and Retention of Radiogenic  $^4\text{He}$  in Platinum Minerals  
under Mechanical Deformations

*A. G. Mochalov, O. V. Yakubovich, A. A. Zolotarev* 85

Ultrahigh-Pressure Liquation of Impact Melt

*T. G. Shumilova, S. I. Isaenko, B. A., Makeev, A. A. Zubov,  
S. N. Shanina, Ye. M. Tropnikov, A. M. Askhabov* 90

## GEOPHYSICS

DHE 2006 and 2007 Simushir Earthquakes ( $M_w = 8.3–8.1$ )  
and the 2011 Japanese Tohoku Mega Earthquakes ( $M_w = 9.0$ )  
the Tectonic Stresses and Development of the Seismic Process

*T. K. Zlobin* 94

Estimating Contributions of Atlantic Multidecadal Oscillation  
and Atmospheric Greenhouse Gases Concentrations Variations  
to Surface Temperature Trends from Observation Data

*I. I. Mokhov, D. A. Smirnov* 97

## OCEANOLOGY

Tidal Semidiurnal Harmonic in the Black Sea Dynamics  
According to the Results of Numerical Modelling

*V. A. Ivanov, V. B. Zalesny, A. N. Lukyanova, A. V. Bagaev* 103

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Influence of Sodium Selenite on the mRNA Expression  
of the Mammalian Selenocysteine-Containing Proteins Genes  
in Testicle and Prostate Cancer Cells

*J. P. Kuznetsova, M. V. Goltyaev, O. S. Gorbacheva, S. V. Novoselov,  
E. G. Varlamova, E. E. Fesenko* 107

Creation of Bi-Functional Indicating Complex Based on Nanodiamonds and Extracellular Oxidases of Luminous Fungus <i>Neonothopanus nambi</i> <i>O. A. Mogilnaya, N. O. Ronzhin, K. S. Artemenko, V. S. Bondar</i>	112
--	-----

Antimicrobial Activity of Geometric Isomers of Etherolenic Acid – the Products of Plant Lipxygenase Cascade <i>Y. Y. Toporkova, E. K. Bessolitsyna, E. O. Smirnova, S. S. Gorina, O. E. Petrova, L. S. Mukhtarova, A. N. Grechkin</i>	117
---	-----

## GENERAL BIOLOGY

Discovery of the Late Changhsingian Bivalve Complex and Two Episodes of Extinction of Fauna at the End of the Permian in Northeast Asia <i>A. S. Byakov, R. V. Kutygin, N. A. Goryachev, S. S. Burnatny, N. A. Naumov, A. V. Yadrenkin, I. L. Vedernikov, M. F. Tretyakov, I. V. Brynko</i>	121
---	-----

The First Finding of <i>Eomellivora</i> , the Representative of the Gain Mustelids (Carnivora, Mustelidae) in Russia (Tuva, Late Miocene) <i>A. V. Lavrov, D. O. Gimranov</i>	125
---	-----

Author Standards	128
------------------	-----