

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 474, номер 1, 2017

---

## МАТЕМАТИКА

- Аппроксимация гёльдеровых отображений пространств Карно—Каратеодори  
*М.Б. Карманова* 7
- Метод Нехари для обобщённой системы Гинзбурга—Ландау  
*С.Б. Колоницкий* 11
- Интеграл Канторовича—Райта и представление квазибанаховых решёток  
*А.Г. Кусраев, Б.Б. Тасоев* 15
- Неинтегрируемость по Лиувиллю субримановых задач на свободных группах Карно глубины 4  
*Л.В. Локуцкий, Ю.Л. Сачков* 19

---

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- О балансе энтропии для одномерной гиперболической квазигазодинамической системы уравнений  
*А.А. Злотник, Б.Н. Четверушкин* 22

---

## ФИЗИКА

- Свойства низкоомных соединений ленточных высокотемпературных сверхпроводников, полученных методом пайки  
*А.В. Троицкий, А.В. Маркелов, А.А. Молодых, Т.Е. Демихов, Л.Х. Антонова, Г.Н. Михайлова, Б.П. Михайлов, Д.В. Просвирин* 28

---

## МЕХАНИКА

- Микромеханика пластической деформации посредством парного двойникования в наноматериалах и поликристаллах  
*Н.Ф. Морозов, И.А. Овидько, Н.В. Скиба* 31
- Моделирование квазиравновесных состояний двумерной идеальной жидкости  
*П.А. Пережогин, В.П. Дымников* 36

---

## АСТРОНОМИЯ, АСТРОФИЗИКА, КОСМОЛОГИЯ

- Трёхмерная модель освещённости кометных ядер: на примере ядра кометы 67P/Чурюмова—Герасименко  
*М.Я. Маров, А.В. Русол, В.А. Дорофеева* 41

---

## ХИМИЯ

- Синтез, строение и свойства нового мультиредокс-активного комплекса Sn(IV) на основе 3,6-ди-*трет*-бутил-*о*-бензохинона и ферроцен-альдиминового фенола  
*С.В. Барышникова, Е.В. Беллан, А.И. Поддельский, И.В. Смолянинов, Н.Т. Берберова, Г.А. Абакумов* 46

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Макет-демонстратор непрерывно-детонационного прямоточного воздушно-реактивного двигателя. Результаты испытаний в аэродинамической трубе

*С.М. Фролов, В.И. Звегинцев, В.С. Иванов, В.С. Аксенов, И.О. Шамшин,  
Д.А. Внучков, Д.Г. Наливайченко, А.А. Берлин, В.М. Фомин*

51

## ГЕОХИМИЯ

Три этапа геологической истории гранитоидов фундамента приуральской части Западной Сибири

*К.С. Иванов, В.А. Коротеев, Ю.В. Ерохин, В.В. Хиллер*

56

Геохимические свидетельства последовательной аккреции фрагментов океанической коры (на примере Самаркинского террейна, Сихотэ-Алинь)

*И.В. Кемкин, А.И. Ханчук, Р.А. Кемкина*

60

Меловые и юрские интрузии Горного Крыма: первые данные U–Pb (SIMS SHRIMP)-датирования

*Е.Б. Морозова, С.А. Сергеев, А.Д. Савельев*

66

Процессы образования муджиеритовой и бенморейтовой магм вулкана Немрут (Восточная Турция)

*И.С. Перетяжко, Е.А. Савина*

73

Раннемезозойский возраст протолитов метаосадочных пород Тукурингского террейна Монголо-Охотского складчатого пояса: результаты геохронологических U–Pb (LA-ICP-MS)-исследований

*А.А. Сорокин, Б. Сю, А.П. Сорокин, В.А. Заика, Ю.В. Пляскин*

81

## ГЕОФИЗИКА

Распознавание мест возможного возникновения эпицентров сильных землетрясений с одним классом обучения

*А.Д. Гвишиани, С.М. Агаян, Б.А. Дзебоев, И.О. Белов*

86

## ОКЕАНОЛОГИЯ

Формы нахождения тяжёлых металлов в современных донных осадках Белого и Баренцева морей

*Д.Ф. Будько, Л.Л. Демина, А.П. Лисицын, М.Д. Кравчишина, Н.В. Политова*

93

Обрастание макрофитами крупнообломочного материала в зависимости от скорости абразии (Мурманское побережье)

*С.В. Малавенда, М.В. Митяев, С.С. Малавенда, М.В. Герасимова*

99

Новые модельные и экспериментальные оценки потока Антарктической донной воды через глубоководный канал Вима

*Д.И. Фрей, В.В. Фомин, Н.А. Дианский, Е.Г. Морозов, В.Г. Нейман*

104

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

N-ацилдофамины индуцируют апоптоз в линии клеток феохромоцитомы PC12 через рецептор GPR55

*М.Г. Акимов, А.М. Ашба, Н.М. Грецакая, В.В. Безуглов*

108

Изменения уровней экспрессии генов метаболических путей при светлоклеточном раке почки	
<i>В.Ю. Башмаков, Т.М. Горбачева, А.В. Паневина, С.А. Солодских, И.П. Мошуров, А.А. Михайлов, А.Ю. Маслов, В.Н. Попов</i>	112
Влияние хлорпромазина на внутриклеточную концентрацию $\text{Ca}^{2+}$ в макрофагах	
<i>З.И. Крутецкая, Л.С. Миленина, А.А. Наумова, С.Н. Бутков, В.Г. Антонов, А.Д. Ноздрачев</i>	116
Активация киназы эукариотического элонгационного фактора 2 в камбаловидной мышце в условиях 14-суточного вывешивания крыс	
<i>Ю.Н. Ломоносова, С.П. Белова, Т.М. Мирзоев, И.Б. Козловская, Б.С. Шенкман</i>	119
Участие микроРНК в гормональных механизмах регуляции функций НК-клеток	
<i>С.В. Шириев, И.В. Некрасова, О.Л. Горбунова, Е.Г. Орлова, И.Л. Масленникова</i>	123

## КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ

Экспансия Т-лимфоцитов $\text{CD8}^+$ при коинфекции ВИЧ/ВГС связана с системным воспалением	
<i>Е.В. Сайдакова, К.В. Шмагель, Л.Б. Королевская, Н.Г. Шмагель, В.А. Черешнев</i>	128

## ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Неожиданное генетическое разнообразие азиатских короткохвостых землероек рода <i>Blarinella</i> (Mammalia, Lipotyphla, Soricidae)	
<i>А.А. Банникова, А.В. Абрамов, В.С. Лебедев, Б.И. Шефтель</i>	132

Правила для авторов	137
---------------------	-----

# CONTENTS

---

## Volume 474, Number 1, 2017

A simultaneous English language translation of this journal is available from Pleiades Publishing, Inc.  
Distributed worldwide by Springer. Oceanology ISSN 0001-4370.

---

### MATHEMATICS

- Approximation of Hölder Mappings on Carnot–Carathéodory Spaces  
*M. B. Karmanova* 7
- Nehari Method for the Generalized Ginsburg–Landau System  
*S. B. Kolonitskii* 11
- Kantorovich–Wright Integration and Representation of Quasi-Banach Lattices  
*A. G. Kusraev, B. B. Tasoev* 15
- Liouville Nonintegrability of Sub-Reimannian Problems on Step4 Free Carnot Groups  
*L. V. Lokutsievskiy, Yu. L. Sachkov* 19
- 

### MATHEMATICAL PHYSICS

- On the Entropy Balance for One-Dimensional Hyperbolic Quasi-Gasdynamic System of Equations  
*A. A. Zlotnik, B. N. Chetverushkin* 22
- 

### PHYSICS

- Properties of Solder Low-Resistance Joints of the HTS Coated Conductors  
*A. V. Troitskii, A. V. Markelov, A. A. Molodykh, T. E. Demikhov, L. Kh. Antonova, G. N. Mikhailova, B. P. Mikhailov, D. V. Prosvirin* 28
- 

### MECHANICS

- Micromechanics of Plastic Deformation through Paired Twinning in Nanomaterials and Polycrystals  
*N. F. Morozov, I. A. Ovid'ko, N. V. Skiba* 31
- Numerical Simulation of Quasi-Equilibrium States of Two-Dimensional Incompressible Ideal Fluid Equations  
*P. A. Perezhogin, V. P. Dymnikov* 36
- 

### ASTRONOMY, ASTROPHYSICS, COSMOLOGY

- Three-Dimensional Model of Luminosity Cometary Nuclei: the Example of Nuclear Comet 67P/Churyumov–Gerasimenko  
*M. Ya. Marov, A. V. Rusol, V. A. Dorofeeva* 41
- 

### CHEMISTRY

- The Synthesis, Structure, and Properties of New Redox-Rich Tin(IV) Complex Based on 3,6-*tret*-Butyl-*o*-Benzoquinone and Ferrocene-Aldimine Phenol  
*S. V. Baryshnikova, E. V. Bellan, A. I. Podde'sky, I. V. Smolyaninov, N. T. Berberova, G. A. Abakumov* 46

## PHYSICAL CHEMISTRY

Demonstrator of Continuous-Detonation Air-Breathing Ramjet: Results of Tests in a Wind Tunnel

*S. M. Frolov, V. I. Zvegintsev, V. S. Ivanov, V. S. Aksenov, I. O. Shamshin, D. A. Vnuchkov, D. G. Nalivaichenko, A. A. Berlin, V. M. Fomin*

51

## GEOCHEMISTRY

Three Stages of the Geochemical History of the Granites from the Basement of the Uralic Part of Western Siberia

*K. S. Ivanov, V. A. Koroteev, Yu. V. Erokhin, V. V. Khiller*

56

Geochemical Evidences of Consecutive Accretion of the Oceanic Crust Fragments (on an Example of the Samarka Terrane, Sikhote-Alin)

*I. V. Kemkin, A. I. Khanchuk, R. A. Kemkina*

60

Cretaceous and Jurassic Intrusions of Mountain Crimea: the First Data U–Pb (SIMS SHRIMP) Dating

*E. B. Morozova, S. A. Sergeev, A. D. Savelev*

66

Processes of Mugearitic and Benmoreitic Magma Formation of the Nemrut Volcano (Eastern Turkey)

*I. S. Peretyazhko, E. A. Savina*

73

Early Mesozoic Age of the Protolites of Metasedimentary Rocks of the Tukuringra Terrane in the Mongolian-Okhotsk Belt: the Results of the U–Pb Geochronological (LA-ICP-MS) Studies

*A. A. Sorokin, B. Xu, A. P. Sorokin, V. A. Zaika, Yu. V. Plyaskin*

81

## GEOPHYSICS

Recognition of Strong Earthquake-Phone Areas with Single Learning Class

*A. D. Gvishiani, S. M. Agayan, B. A. Dzeboev, I. O. Belov*

86

## OCEANOLOGY

Trace Metal's Speciation in the Recent Bottom Sediments of the White and Barents Seas

*D. F. Budko, L. L. Demina, A. P. Lisitzin, M. D. Kravchishina, N. V. Politova*

93

Fouling the Coarse-Grained Material with Macrophytes in Depending on the Rate of Abrasion Destruction (Murman Coats)

*S. V. Malavenda, M. V. Mityaev, S. S. Malavenda, M. V. Gerasimova*

99

New Model and Field Data on the Estimates of Antarctic Bottom Water Flow through the Deep Vema Channel

*D. I. Frey, V. V. Fomin, N. A. Dianskiy, E. G. Morozov, V. G. Neiman*

104

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

N-Acyl Dopamines Induce Apoptosis in PC12 Cell Line via the GPS55 Receptor Activation

*M. G. Akimov, A. M. Ashba, N. M. Gretskeya, V. V. Bezuglov*

108

Changes in Metabolic Pathways Genes Expression Levels under Conditions Clear Cell Renal Carcinoma

*V. Yu. Bashmakov, T. M. Gorbacheva, A. V. Panevina, S. A. Solodskikh, I. P. Moshurov, A. A. Mikhaylov, A. Yu. Maslov, V. N. Popov*

112

Influence Chlorpromazine on Intracellular $\text{Ca}^{2+}$ Concentration in Macrophages <i>Z. I. Krutetskaya, L. S. Milenina, A. A. Naumova, S. N. Butov, V. G. Antonov, A. D. Nozdrachev</i>	116
Eucaryotic Elongation Factor 2 Kinase Activation in m.soleus under 14-day Hindlimb Unloading of Rats <i>Yu. N. Lomonosov, S. P. Belova, T. M. Mirzoev, I. B. Kozlovskaya, B. S. Shenkman</i>	119
MicroRNA in Hormonal Mechanisms of Regulation of NK Cells Function <i>S. V. Shirshov, I. V. Nekrasova, O. L. Gorbunova, E. G. Orlova, I. L. Maslennikova</i>	123
<hr/>	
<b>CELL BIOLOGY</b>	
In HIV/HCV Coinfection $\text{CD8}^{+}$ T Cell Expansion Is Associated with Systemic Inflammation <i>E. V. Saidakova, K. V. Shmagel, L. V. Korolevskaya, N. G. Shmagel, V. A. Chernyshev</i>	128
<hr/>	
<b>GENERAL BIOLOGY</b>	
Unexpectedly High Genetic Diversity of Asiatic Short-Tailed Shrews <i>Blarinella</i> (Mammalia, Lipotyphla, Soricidae) <i>A. A. Bannikova, A. V. Abramov, V. S. Lebedev, B. I. Sheftel</i>	132
<hr/>	
Author Standards	137
<hr/>	