

Том 488, Номер 3

ISSN 0869-5652

Сентябрь 2019

# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

[http://www.ras.ru/publishingactivity/  
issues/magazines.aspx](http://www.ras.ru/publishingactivity/issues/magazines.aspx)



*Российская Академия Наук*

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Том 488, номер 3, 2019

---

## МАТЕМАТИКА

- О приближённом решении краевой задачи для уравнения Гельмгольца с импедансным условием  
*А. Р. Алиев, Р. Дж. Гейдаров* 233
- О конечности числа эллиптических полей с заданными степенями  $S$ -единиц и периодическим разложением  $\sqrt{f}$   
*В. П. Платонов, М. М. Петрунин, Ю. Н. Штейников* 237
- Гамильтоновы меры Фейнмана, интеграл Колмогорова и бесконечномерные псевдодифференциальные операторы  
*О. Г. Смолянов, Н. Н. Шамаров* 243

---

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Об учёте водонасыщенности донных осадков в задаче морской сейсмической разведки  
*В. И. Голубев, А. В. Шевченко, И. Б. Петров* 248

---

## ФИЗИКА

- Связь ограничения кристаллов с механизмом их образования  
*П. П. Федоров, В. В. Осико* 253

---

## МЕХАНИКА

- Метод блочного элемента в проблеме прогноза подготовки цунами  
*В. А. Бабешко, О. В. Евдокимова, О. М. Бабешко* 256

---

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Особенности строения слоистых композиционных материалов на основе боридов титана, полученных методом свободного СВС-сжатия  
*П. М. Бажин, А. М. Столин, А. С. Константинов, А. П. Чижиков, А. Д. Прокопец, М. И. Алымов* 263

---

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Влияние колебаний в переходном слое на смачиваемость адгезированного материала межфазных образований в системах с d- и f-элементами  
*Е. Н. Голубина, Н. Ф. Кизим, А. М. Чекмарев* 267
- Неравновесная термодинамика и стехиография в исследовании твердофазных процессов приготовления функциональных материалов  
*В. В. Малахов, В. Н. Пармон* 272

---

## ГЕОЛОГИЯ

- Новый опорный разрез плейстоцена Улан-Жалга в Западном Забайкалье  
*М. А. Ербаева, А. А. Щетников, А. Ю. Казанский, Г. Г. Матасова, Ф. И. Хензыхенова, И. А. Филинов, О. Д.-Ц. Намзалова, И. О. Нечаев* 277

Состав и возраст флюорит-бериллиевого месторождения Радуга, Западный Саян: к проблеме оценки металлогенических перспектив территории	282
<i>Д. А. Лыхин, В. В. Ярмолюк, А. А. Воронцов, А. В. Травин</i>	
Возраст толщи «косослоистых песков» опорного разреза Яр Средний (Центральная Камчатка) по данным комплексного $^{230}\text{Th}/^{238}\text{U}$ - и $^{14}\text{C}$ -датирования торфа	288
<i>Ф. Е. Максимов, М. М. Певзнер, А. Ю. Петров, С. Б. Левченко, В. А. Григорьев, Н. Г. Баранова, В. Ю. Кузнецов</i>	
Структурные связи Урала и Западной Сибири: единый этап формирования на границе перми и триаса	294
<i>В. Н. Смирнов, К. С. Иванов</i>	
Альб-сеноманский гранитоидный магматизм и медный рудогенез Сихотэ-Алиня	298
<i>А. И. Ханчук, В. В. Иванов, Е. К. Игнатьев, С. В. Коваленко, Д. В. Семенова</i>	

## ГЕОХИМИЯ

Происхождение, места нахождения и подвижность изотопов гелия и аргона в мелифаните	303
<i>Л. М. Лялина, И. Л. Каменский, И. Н. Толстихин</i>	
Новые данные о палеопротерозойском возрасте метаморфизма елабужской зоны деформаций Волго-Уралии, Восточно-Европейский кратон	307
<i>А. А. Федотова, С. В. Богданова, С. Клаэссон, М. О. Аносова, А. В. Постников, М. М. Фугзан, Т. И. Кириозова</i>	

## ГЕОФИЗИКА

Исследование мигрирующей сейсмичности в литосфере байкальской рифтовой зоны	313
<i>А. В. Ключевский, А. А. Какоурова</i>	

## ГЕОГРАФИЯ

Новые хронологические, палеонтологические и геохимические данные о формировании ледниково-подпрудных озёр в Курайской впадине (Юго-Восток Русского Алтая) в конце позднего плейстоцена	319
<i>А. Р. Агатова, Р. К. Непон, Л. Б. Хазин, А. Н. Жданова, О. Н. Успенская, И. Ю. Овчинников, П. Моска</i>	
Распределение стабильных изотопов кислорода и водорода в ледяном ядре булгуннях на юге Гыданского полуострова	323
<i>Ю. К. Васильчук, А. Н. Курчатова, Н. А. Буданцева, В. В. Рогов, Ю. Н. Чиждова</i>	

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Влияние фабомотизола на экспрессию генов в головном мозге крыс MR при стрессовом воздействии в тесте "Открытое поле"	329
<i>Ю. В. Вахитова, У. Ш. Кузьмина, М. В. Воронин, Л. Ф. Зайнуллина, С. Б. Середенин</i>	
Индукция синтеза интерферона, CD4 и CD8 Т лимфоцитов в крови и селезенке мышей, перорально вакцинированных "ранним" белком ВПЧ16 Е2	333
<i>Р. К. Саляев, Н. И. Рекославская, А. С. Столбиков</i>	
Влияние калиевой соли фуллеренилпента-N-дигидрокситирозина на терапевтические мишени сахарного диабета второго типа	338
<i>Ю. В. Солдатова, Р. А. Котельникова, А. В. Жиленков, И. И. Файнгольд, П. А. Трошин, М. А. Козлова, Д. А. Арешидзе, С. М. Алдошин</i>	

## КЛЕТочНАЯ БИОЛОГИЯ

Анализ реакции здоровых людей на длительный контакт с больными туберкулёзом	342
<i>И. С. Литвинов, Д. А. Долгих</i>	

# CONTENTS

---

**Volume 488, Number 3, 2019**

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 Approximate Solution of the Boundary Value Problem for the Helmholtz Equation with Impedance Condition  
*A. R. Aliev, R. J. Heydarov* 233
- On the Finiteness of the Number of Elliptic Fields with Given Degrees of  $S$ -units and Periodic Expansion of  $\sqrt{f}$   
*V. P. Platonov, M. M. Petrunin, Yu. N. Shteinikov* 237
- Hamiltonian Feynman Measures, Kolmogorov Integral and Infinite Dimensional Pseudo-Differential Operators  
*O. G. Smolyanov, N. N. Shamarov* 243
- 

**MATHEMATICAL PHYSICS**

- Taking into Account the Fluid Saturation of Bottom Sediments in Marine Seismic Survey Problem  
*V. I. Golubev, A. V. Shevchenko, I. B. Petrov* 248
- 

**PHYSICS**

- Connection of Crystal Faceting with the Mechanism of Its Formation  
*P. P. Fedorov, V. V. Osiko* 253
- 

**MECHANICS**

- Application of the Block Element Method in the Problem to Predict the Preparation of Tsunami  
*V. A. Babeshko, O. V. Evdokimova, O. M. Babeshko* 256
- 

**CHEMICAL TECHNOLOGY**

- Structural Features of Layered Composite Materials Based on Titanium Borides by Free SHS Compression  
*P. M. Bazhin, A. M. Stolin, A. S. Konstantinov, A. P. Chizhikov, A. D. Prokopets, M. I. Alymov* 263
- 

**PHYSICAL CHEMISTRY**

- Influence of the Vibrations in the Interfacial Layer on the Wettability of Adhesized Material Interfacial Formations in Systems with  $d$ - and  $f$ -Elements  
*E. N. Golubina, N. F. Kizim, A. M. Chekmarev* 267
- Non-Equilibrium Thermodynamics and Stoichiography in Studying Solid-Phase Preparation Processes of Functional Materials  
*V. V. Malakhov, V. N. Parmon* 272
- 

**GEOLOGY**

- New Pleistocene Key Section Ulan-Zhalga of the Western Transbaikalia  
*M. A. Erbajeva, A. A. Shchetnikov, A. Yu. Kazansky, G. G. Matasova, F. I. Khenzykhenova, I. A. Filinov, O. D.-Ts. Namzalova, I. O. Nechaev* 277
- Structure and Age of the Fluorite-Berillium deposit of the Field Rainbow, Western Sayan Mountains: to the Problem of Assessment of Metallogenic Prospects of the Territory  
*D. A. Lykhin, V. V. Yarmolyuk, A. A. Vorontsov, A. V. Travin* 282

Age of the "Cross-Laminated Sandy" Stratum from the Reference Section Yar Sredny (Central Kamchatka)  
According to the Paired  $^{230}\text{Th}/^{238}\text{U}$  and  $^{14}\text{C}$  Dating of Peat

*F. E. Maksimov, M. M. Pevzner, A. Yu. Petrov, S. B. Levchenko, V. A. Grigoriev, N. G. Baranova, V. Yu. Kuznetsov* 288

Structural Connections between Urals and West Siberia: the Common Stage on the Boundary  
of Permian and Triassic Periods

*V. N. Smirnov, K. S. Ivanov* 294

Alb-Cenomanian Granitoid Magmatism and Copper Ore Genesis of the Sikhote-Alin

*A. I. Khanchuk, V. V. Ivanov, E. K. Ignatiev, S. V. Kovalenko, D. V. Semenova* 298

---

## GEOCHEMISTRY

Origin, Sites and Mobility of Helium and Argon Isotopes in Meliphanite

*L. M. Lyalina, I. L. Kamensky, I. N. Tolstikhin* 303

New Data Refer to Palaeoproterozoic Age of the Elabuga Deformation Zone Metamorphism  
of the Volgo-Uralia, East European Craton

*A. A. Fedotova, S. V. Bogdanova, S. Claesson, M. O. Anosova, A. V. Postnikov, M. M. Fugzan, T. I. Kirnozova* 307

---

## GEOPHYSICS

Investigation of Migrating Seismicity in the Lithosphere of the Baikal Rift Zone

*A. V. Klyuchevskii, A. A. Kakourova* 313

---

## GEOGRAPHY

New Chronological ( $^{14}\text{C}$ , OSL), Paleontological and Geochemical Data on Developing of Ice-Dammed Lakes  
in Kurai Basin (South-Eastern Part of the Russian Altai) During the MIS-2

*A. R. Agatova, R. K. Nepop, L. B. Khazin, A. N. Zhdanova, O. N. Uspenskaya, I. Yu. Ovchinnikov, P. Moska* 319

Variations of Stable Oxygen and Hydrogen Isotopes in the Pingo Ice Core, South of the Gydan Peninsula

*Yu. K. Vasil'chuk, A. N. Kurchatova, N. A. Budantseva, V. V. Rogov, J. N. Chizhova* 323

---

## BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Effect of Fabomotizole on Brain Gene Expression in MR Rats upon Open Field Test

*Yu. V. Vakhitova, U. Sh. Kuzmina, M. V. Voronin, L. F. Zainullina, S. B. Seredenin* 329

The Induction of the Synthesis of Interferon, CD4 and CD8 T Lymphocytes in Blood and Spleen of Mice  
after Oral Vaccination with the "Early" Protein HPV16 E2

*R. K. Salyaev, N. I. Rekoslavskaya, A. S. Stolbikov* 333

Potassium Salt of Fullerenylpenta-N-Dihydroxytyrosine Effects on Type 2 Diabetes Mellitus Therapeutic Targets

*Yu. V. Soldatova, R. A. Kotelnikova, A. V. Zhilenkov, I. I. Faingold, P. A. Troshin,  
M. A. Kozlova, D. A. Areshidze, S. M. Aldoshin* 338

---

## CELL BIOLOGY

An Analysis of Adaptive Reactions in Healthy Subjects who Have Prolonged Contact with Tuberculosis Patients

*I. S. Litvinov, D. A. Dolgikh* 342

---