

012

ISSN 0869-5652

Том 477, Номер 3

Ноябрь 2017



# ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

<http://www.naukaran.com>



“НАУКА”

# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 477, номер 3, 2017

---

---

## МАТЕМАТИКА

- Математический анализ кодонов, останавливающих синтез белка  
*Н. Н. Козлов, Е. И. Кугушев, Т. М. Энеев* 267
- Формулы Фейнмана для нелинейных эволюционных уравнений  
*Ю. Н. Орлов, В. Ж. Сакбаев, О. Г. Смолянов* 271
- Функциональные ряды, представимые в виде суммы двух универсальных рядов  
*Ш. Тетунашвили* 276
- О конструктивных числовых полях и вычислимости решений  
дифференциальных уравнений в частных производных  
*С. В. Селиванова, В. Л. Селиванов* 278
- 

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Проекция уравнения Хохлова–Заболотской  
на ось волнового пучка как модель нелинейной дифракции  
*О. А. Васильева, Е. А. Лапшин, О. В. Руденко* 282
- 

## ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Функциональные уравнения Гамильтона–Якоби  
и дифференциальные игры для систем нейтрального типа  
*Н. Ю. Лукоянов, М. И. Гомоюнов, А. Р. Плаксин* 287
- 

## ФИЗИКА

- Влияние пилообразных колебаний на распределение альфа-частиц  
и энергобаланс в плазме ITER  
*Ф. С. Зайцев, Н. Н. Гореленков, М. П. Петров, В. И. Афанасьев, М. И. Миронов* 291
- 

## МЕХАНИКА

- Уравнения равновесия сильно неоднородной по толщине пологой оболочки  
*П. Е. Товстик, Т. П. Товстик* 295
- 

## ХИМИЯ

- Макрокинетика пиролиза углеродсодержащего сырья  
в трубчатом реакторе переменного сечения  
*В. И. Быков, С. М. Ломакин, С. Б. Цыбенова, С. Д. Варфоломеев* 300
- Взаимодействие анионов  $[B_{10}H_{10}]^{2-}$  и  $[B_{12}H_{12}]^{2-}$  с нитросоединениями  
*А. С. Кубасов, Е. Ю. Матвеев, Е. С. Турышев, И. Н. Полякова,  
К. Ю. Жижин, Н. Т. Кузнецов* 303

---

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Распределение ниобия и лантана между двумя несмешивающимися расплавами в системе  $\text{LaPO}_4\text{--SiO}_2\text{--NaF--Nb}_2\text{O}_5\text{--Fe}_2\text{O}_3$

*Л. М. Делицын*

307

---

## ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Высокотемпературная теплоёмкость  $\text{Pb}_8\text{La}_2(\text{GeO}_4)_4(\text{VO}_4)_2$  в области 320–1000 К

*Л. Т. Денисова, А. Д. Изотов, Ю. Ф. Каргин, В. М. Денисов, Н. А. Галиахметова*

313

---

## ГЕОЛОГИЯ

Раннепалеозойская тектоническая история  
Новосибирского террейна (Восточная Арктика)

*Д. В. Метелкин, А. И. Чернова, В. А. Верниковский, Н. Ю. Матушкин*

316

О возрасте формирования основания Шпицбергена: U–Pb-датирование  
детритного циркона из верхнедокембрийских и нижнекаменноугольных  
обломочных пород северо-западной части Земли Норденшельда

*А. Н. Сироткин, Ю. Б. Марин, Н. Б. Кузнецов, Г. А. Коробова, Т. В. Романюк*

321

Новые данные о линеаментном контроле современных очагов  
метановой дегазации морей Восточной Азии

*Р. Б. Шакиров, А. И. Обжиров, А. С. Саломатин, М. М. Макаров*

327

---

## ГЕОХИМИЯ

Новые результаты U–Pb-SHRIMP-датирования цирконов  
из верхневучапинских (Верхняя Пермь) отложений Северо-Востока России

*А. С. Бяков, Н. А. Горячев, Н. Л. Ведерников, И. В. Брынько, Е. В. Толмачёва*

331

Дюмортьерит- и корундсодержащие кварц-полевошпат-слюдаые  
пегматоидные породы Беломорской эклогитовой провинции:  
пример плавления фенгит + кварц

*К. А. Докукина, А. Н. Конилов, К. В. Ван, М. В. Миц*

337

Цирконология рутиловых эклогитов максютовского комплекса (Южный Урал)

*А. А. Краснобаев, П. М. Вализер, В. Н. Анфилогов, Е. В. Медведева, С. В. Бушарина*

342

Первые сведения о находках брейтгауптита в хромовых рудах северной части  
Войкаро-Сыньинского ультрабазитового массива (Полярный Урал)

*Р. И. Шайбеков, М. М. Гайкович, С. И. Исаенко, С. С. Шевчук*

347

---

## ГЕОФИЗИКА

Тепловая структура Сихотэ-Алиня и прилегающих территорий  
по данным спектрального анализа аномального магнитного поля

*А. Н. Диденко, М. Ю. Носырев, Б. Ф. Шевченко, Г. З. Гильманова*

352

Немонотонная зависимость коэффициента сопротивления  
поверхности океана от скорости ураганного ветра – эффект  
генерации брызг за счёт дробления типа “парашют”

*Ю. И. Троицкая, О. С. Ермакова, А. А. Кандауров,  
Д. С. Козлов, Д. А. Сергеев, С. С. Зилитинкевич*

357



---

## БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Влияние трегалозы на высокотемпературную устойчивость фотосинтетических реакционных центров

*П. П. Нокс, Е. П. Лукашев, Н. Х. Сейфуллина, В. В. Горохов, А. Б. Рубин* 363

О перекрёстном взаимодействии антител с антигенами, принадлежащими к разным патогенным типам вируса папилломы человека

*Р. К. Саляев, Н. И. Рекославская, А. С. Столбиков* 367

---

## ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Находки фрагментов скелетов птиц в среднем миоцене Северного Кавказа

*Н. В. Зеленков* 372

Две модели зависимости частоты звукового сигнала от размеров тела животного на примере сусликов Евразии (Mammalia, Rodentia)

*А. А. Никольский* 375

Вклад зоопланктона в вертикальный поток вещества в морях сибирской Арктики

*А. Ф. Пастернак, А. В. Дриц, М. Д. Кравчишина, М. В. Флинт* 380

---

Правила для авторов

384

---

---

---

Сдано в набор 29.08.2017 г.	Подписано к печати 18.10.2017 г.	Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно	Формат 60 × 88 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
Цифровая печать	Усл.печ.л. 15.75	Усл.кр.-отт. 3.2 тыс.	Уч.-изд.л. 15.75
	Тираж 198 экз.	Зак. 1637	Бум.л. 7.9
		Цена свободная	

---

Учредители: Российская академия наук, Президиум РАН

---

Издатель: ФГУП «Издательство «Наука», 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90  
Отпечатано в ФГУП «Издательство «Наука» (Типография «Наука»), 121099 Москва, Шубинский пер., 6