

№ 28-1
454-4

ISSN 0869-5652

Том 454, Номер 4

Февраль 2014



ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

<http://www.naukaran.ru>
<http://www.maik.ru>



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 454, номер 4, 2014

МАТЕМАТИКА

- Аттракторы и репеллеры в окрестности эллиптических точек обратимых систем
С. В. Гонченко, Й. С. В. Лэмб (J. S. W. Lamb), И. Риос (I. Rios), Д. Тураев 375
- Фейнмановские, вигнеровские и гамильтоновы структуры, описывающие динамику открытых квантовых систем
Дж. Гоф (J. Gough), Т. С. Ратью (T. S. Ratiu), О. Г. Смолянов 379
- О роли возмущений в задаче Коши для уравнения с фредгольмовым оператором при производной
С. П. Зубова 383
- О графах, в которых окрестности вершин – локально псевдоциклические графы
В. В. Кабанов, А. А. Махнев 387
- Построение экономичных дискретных моделей в задачах теории пластин
С. Б. Сорокин 392
-

ФИЗИКА

- Метод бимодальной оптоакустической и ультразвуковой микроскопии для одновременной структурной и функциональной диагностики биотканей
П. В. Субочев, А. Г. Орлова, И. В. Турчин, А. М. Сергеев 396
-

ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Особенности прецизионной резки щелевых отверстий большого калибра излучением одномодового волоконного лазера
А. А. Витшас, А. Г. Зеленцов, В. А. Лопота, В. П. Менахин, В. П. Панченко, А. М. Сорока 399
-

МЕХАНИКА

- Оптимизационный метод отыскания параметров неоднородной жидкой среды в задаче маскировки материальных тел от акустической локации
Г. В. Алексеев, В. А. Левин 406
-

ХИМИЯ

- Пример междисциплинарного подхода к проблеме обезвреживания техногенных полихлорбифенилов
Т. И. Горбунова, М. Г. Первова, А. А. Панюкова, Д. О. Егорова, В. И. Салютин, В. А. Демаков, О. Н. Чупахин 411
- Новые донорно-акцепторные бензотритиофенсодержащие сопряженные полимеры для солнечных фотоэлементов
М. Л. Кештов, С. А. Куклин, В. С. Кочуров, И. О. Константинов, М. М. Краюшкин, Н. А. Радычев, А. Р. Хохлов 417
- Фотоиницированная контролируемая радикальная полимеризация винилацетата в присутствии комплекса $\text{Co}^{\text{II}}(\text{salen})$
Е. А. Свидченко, А. Л. Сиган, А. А. Кузнецов 424

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Деструкция хитозанового матрикса для тканевой инженерии при стерилизации γ -облучением

А. Ю. Федотов, В. С. Комлев, С. М. Баринов, А. Н. Кравцов 428

ГЕОЛОГИЯ

Новые данные о возрасте долеритов и базальтов поднятия Менделеева: к проблеме континентальной коры в Северном Ледовитом океане

В. А. Верниковский, А. Ф. Морозов, О. В. Петров, А. В. Травин, С. Н. Кашубин, С. П. Шокальский, С. С. Шевченко, Е. О. Петров 431

Об эпитермальной минерализации HS-типа Арманской вулканотектонической депрессии (Северо-Восток России)

А. В. Волков, А. А. Сидоров, Н. Е. Савва, В. Ю. Алексеев 436

Палеомагнетизм киселевского комплекса Киселевско-Маноминского террейна Сихотэ-Алиня: геодинамические следствия

А. Н. Диденко, А. И. Ханчук, А. И. Тихомирова 442

Особенности химического состава и тектонические условия накопления юрских терригенных отложений Верхнеамурского и Зея-Депского прогибов восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса

Ю. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Л. И. Попеко 447

ГЕОХИМИЯ

U–Pb-датирование методом LA-ICP-MS детритовых цирконов из метатерригенных отложений венд-кембрийского чехла Тувино-Монгольского микроконтинента (Гункинские гольцы, Восточный Саян)

С. И. Школьник, Е. Ф. Летникова, В. Г. Беличенко, А. И. Прошенкин, Х. Джен (H. Geng), С. В. Вещева, А. В. Левин 452

ГЕОФИЗИКА

Антропогенные возмущения состояния атмосферы в Московском регионе

Н. Ф. Еланский, О. В. Лаврова, А. А. Ракин, А. И. Скороход 456

Термодинамические параметры вод подледникового озера Восток (Восточная Антарктида)

П. П. Шерстянкин, Л. Н. Куимова, В. Л. Потемкин 461

ОКЕАНОЛОГИЯ

Современные данные по биостратиграфии и геохронологии донных осадков Белого моря

Е. И. Полякова, Е. А. Новичкова, А. П. Лисицын, Х. А. Баух, А. Е. Рыбалко 467

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Новые производные бактериохлоринов: комплексообразование с альбумином и механизм фотоповреждения опухолевых клеток

А. В. Акимова, М. А. Грин, Г. В. Головина, Т. А. Кокрашвили, А. М. Виноградов, А. Ф. Миронов, Г. Н. Рычков, А. А. Штиль, В. А. Кузьмин, Н. А. Дурандин 473

Белок Chromator взаимодействует с белками семейства MOD(MDG4)
у *Drosophila melanogaster*

*А. К. Головнин, И. С. Шаповалов, М. В. Костюченко,
М. Ф. Шамсутдинов, П. Г. Георгиев, Л. С. Мельникова*

477

ФИЗИОЛОГИЯ

Хроническое выключение синтеза дофамина в мозге у неонатальных крыс
как доказательство эндокринной функции мозга в онтогенезе

Ю. О. Зубова, Ю. Ю. Сайфетярова, А. Я. Сапронова, М. В. Угрюмов

481

КЛЕТочНАЯ БИОЛОГИЯ

Влияние ротационного и иммобилизационного стресса
на продукцию IL-1 β , IL-2, IL-4 и IFN- γ спленоцитами
в условиях блокады опиатных рецепторов *in vivo*

С. В. Гейн, И. Л. Шаравьёва

485

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Ресничные клетки в эпидермисе, кишечнике и гонадах у морских пауков (*Rucnagonida*)

Е. В. Богомолова, В. В. Малахов

488

Миролюбивое и агрессивное поведение как факторы формирования
видоспецифических семейно-групповых отношений у грызунов

*М. А. Потапов, П. А. Задубровский, И. В. Задубровская,
О. Ф. Потапова, В. И. Евсиков*

491

Правила для авторов

494

Сдано в набор 14.11.2013 г. Подписано к печати 30.12.2013 г. Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно Формат 60 × 88¹/₈
Цифровая печать Усл. печ. л. 16.0 Усл. кр.-отт. 3.9 тыс. Уч.-изд. л. 16.0 Бум. л. 8.0
Тираж 237 экз. Зак. 2009 Цена свободная

Учредители: Российская академия наук, Президиум РАН

Издатель: Российская академия наук. Издательство “Наука”, 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

Оригинал-макет подготовлен МАИК “Наука/Интерпериодика”

Отпечатано в ППП «Типография “Наука”», 121099 Москва, Шубинский пер., 6

CONTENTS

Volume 454, Number 4, 2014

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

Attractors and Repellers in a Neighborhood of Elliptic Points of Reversible Systems

S. V. Gonchenko., J. S. W. Lamb, I. Rios, D. Turaev 375

Feynman, Wigner, and Hamiltonian Structures Describing Dynamics of Open Quantum Systems

J. Gough, T. Ratiu, O. G. Smolyanov 379

The Role of Perturbation in the Cauchy Problem for Equations with Fredholm Operator at the Derivative

S. P. Zubova 383

On Graphs in Which All Neighborhoods Are Locally Pseudocyclic Graphs

V. V. Kabanov, A. A. Makhnev 387

Construction of Economic Discrete Models in Problems of the Theory of Plates

S. B. Sorokin 392

PHYSICS

Bimodal Photoacoustic and Optically Mediated Ultrasound Microscopy for Simultaneous Bioimaging of Function and Structure

P. V. Subochev, A. G. Orlova., I. V. Turchin, A. M. Sergeev 396

TECHNICAL PHYSICS

Features of Precision Slot Cutting with Large Number Calibers Using Single-Mode Fiber Laser

A. A. Vitshas, A. G. Zelentsov, V. A. Lopota, V. P. Menakhin, V. P. Panchenko, A. M. Soroka 399

MECHANICS

Optimization Method of Finding Parameters of Inhomogeneous Liquid Medium in Acoustic Cloaking Problem

G. V. Alekseev, V. A. Levin 406

CHEMISTRY

Example of Interdisciplinary Approach to the Problem of Neutralization of Technogenic Polychlorobiphenyls

T. I. Gorbunova, M. G. Pervova, A. A. Panyukova, D. O. Egorova, V. I. Saloutin, V. A. Demakov, O. N. Chupakhin 411

New Donor–Acceptor Benzotrithiophene-Containing Conjugated Polymers for Solar Cells

M. L. Keshov, S. A. Kuklin, V. S. Kochurov, I. O. Konstantinov, M. M. Krayushkin, N. A. Radychev, A. R. Khokhlov 417

Photoinitiated Controlled Radical Polymerization of Vinyl Acetate in the Presence of Co^{II}(SALEN) Complex

E. A. Svidchenko, A. L. Sigan, A. A. Kuznetsov 424

CHEMICAL TECHNOLOGY

Destruction of Chitosan Matrix for Tissue Engineering of Sterilization γ -Radiation

A. Yu. Fedotov, V. S. Komlev, S. M. Barinov, A. N. Kravtsov

428

GEOLOGY

New Data on the Age of Dolerites and Basalts of Mendeleev Rise (Arctic Ocean):
to the Problem of Continental Crust in the Arctic Ocean

*V. A. Vernikovskii, A. F. Morozov, O. V. Petrov, A. V. Travin,
S. N. Kashubin, S. P. Shokal'sky, S. S. Shevchenko, E. O. Petrov*

431

About Epithermal HS Type Mineralization of Arman
Volcanic-Tectonic Depression (North-East Russia)

A. V. Volkov, A. A. Sidorov, N. E. Savva, V. Yu. Alekseev

436

Paleomagnetism of the Kiselevka Complex of the Kiselevka-Manoma Terrane
(Northern Sikhote-Alin): Geodynamic Significance

A. N. Didenko, A. I. Khanchuk, A. I. Tikhomirova

442

Geochemical Composition and Tectonic Conditions of the Accumulation
of the Jurassic Terrigenous Sediments of the Upper Amur and Zeya-Dep Depressions
in the Eastern Part of the Central Asia Fold Belt

Yu. N. Smirnova, A. A. Sorokin, L. I. Popeko

447

GEOCHEMISTRY

U–Pb LA-ICP-MS Dating of the Detrital Zircons from a Metaterrigenous Sediments
of the Vendian-Cambrian Cover Tuva-Mongolian Massif (Tunka Blad Mountains, East Sayan)

*S. I. Shkolnik, E. F. Letnikova, V. G. Belichenko, A. I. Proshenkin,
H. Geng, S. V. Veshcheva, A. V. Levin*

452

GEOPHYSICS

Anthropogenic Disturbances of the Atmosphere in Moscow Region

N. F. Elansky, O. V. Lavrova, A. A. Rakin, A. I. Skorokhod

456

The Thermodynamic Parameters on Waters the Subglacial Lake Vostok (East Antarctica)

P. P. Sherstyankin, L. N. Kuimova, V. L. Potemkin

461

OCEANOLOGY

The Present Data on the Biostratigraphy and Geochronology
of the White Sea Bottom Sediments

E. I. Polyakova, E. A. Novichkova, A. P. Lisitsyn, H. A. Bauch, A. E. Rybalko

467

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Novel Derivatives of Bacteriochlorophyll *a*: Complex Formation
with Albumin and the Mechanism of Tumor Cell Photodamage

*A. V. Akimova, M. A. Grin, G. V. Golovina, T. A. Kokrashvili, A. M. Vinogradov,
A. F. Mironov, G. N. Rychkov, A. A. Shtil, V. A. Kuzmin, N. A. Durandin*

473

Chromator Protein Directly Interacts with Common Part
of *Drosophila melanogaster* MOD(MDG4) Protein Family

*A. K. Golovnin, I. S. Shapovalov, M. V. Kostyuchenko,
M. F. Shamsutdinov, P. G. Georgiev, L. S. Mel'nikova*

477

PHYSIOLOGY

Chronic Inhibition of the Dopamine Synthesis in the Brain
of Neonatal Rats as Evidence of Endocrine Function of the Developing Brain

Yu. O. Zubova, Yu. Yu. Saifetyarova, A. Ya. Sapronova, M. V. Ugryumov

481

CELL BIOLOGY

Effect of Rotational and Immobilization Stress
on Product IL-1 β , IL-2, IL-4, and IFN- γ Production by Splenocytes
under Opiate Receptors Blokade *in vivo*

S. V. Gein, I. A. Sharavieva

485

GENERAL BIOLOGY

Ciliary Cell in Epidermis, Midgut, and Gonades of Sea Spiders (*Pycnogonida*)

E. V. Bogomolova, V. V. Malakhov

488

The Amicable and Aggressive Behavior as Factors of Formation
on the Species-Specific Family-Group Relations in Rodents

*M. A. Potapov, P. A. Zadubrovskii, I. V. Zadubrovskaya,
O. F. Potapova, V. I. Evsikov*

491

Author Standards

494
