

СОДЕРЖАНИЕ

Том 473, номер 4, 2017

МАТЕМАТИКА

Усреднение вариационных неравенств типа Синьорини для p -лапласиана в перфорированной области для случая $p \in (1, 2)$

Ж. И. Диаз, Д. Гомез-Кастро, А. В. Подольский, Т. А. Шапошникова 395

Квадратурные формулы с экспоненциальной сходимостью и вычисление функций Ферми–Дирака

Н. Н. Калиткин, С. А. Колганов 401

Потенциал генетического кода для перекрытий шести и трёх генов

Н. Н. Козлов, Е. И. Кугушев, Т. М. Энеев 404

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Обращение векторных систем с неустойчивой нулевой динамикой

А. В. Ильин, Е. И. Атамась, В. В. Фомичев 407

ФИЗИКА

Динамический переход в n -парафинах: локализация крутильных колебаний

В. В. Смирнов, Л. И. Маневич 411

МЕХАНИКА

Приведение сосуда с тяжёлой жидкостью в требуемое состояние движения

Л. Д. Акуленко, С. А. Кумакиев 416

Три режима динамической фрагментации оболочек

Л. Р. Ботвина, Е. Ф. Грязнов 421

Новый подход к определению групп симметрии фильтрационных свойств пористых сред в нелинейных законах фильтрации

В. М. Максимов, Н. М. Дмитриев, М. Н. Дмитриев 426

ХИМИЯ

Образование и рост зародышей пор в n -Si при его электрохимическом травлении

Е. Н. Абрамова, А. М. Хорт, А. Г. Яковенко, Д. И. Прохоров, В. И. Швец 431

Экстракционный карбонатный аффинаж урана. Разделение U(VI), Ce(IV) и Ln(III) из водных карбонатных растворов карбонатом метилтриоктиламмония

*А. В. Бояринцев, Л. М. Абашев, С. И. Степанов, В. И. Жиллов,
А. М. Чекмарев, А. Ю. Цивадзе* 435

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Жаропрочные сплавы на основе интерметаллида $\text{Co}_3(\text{Al}, \text{W})$

*Е. П. Романов, Н. В. Казанцева, Н. Н. Степанова, С. Л. Демаков,
Д. И. Давыдов, Д. А. Шишкин* 439

Разработка основ комплексной технологии извлечения особо чистого графита, золота и редких земель из углеродистых пород

А. И. Ханчук, В. П. Молчанов, М. А. Медков

443

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Дефосфорация оксидных марганецсодержащих расплавов

В. Я. Дашевский, Д. Б. Макеев, Л. А. Полулях, А. А. Александров, Л. И. Леонтьев

446

Высокотемпературная теплоёмкость $GdBiGeO_5$ в области 373–1000 К

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

449

ГЕОЛОГИЯ

Первые результаты U–Pb-датирования детритовых цирконов из ордовикских терригенных толщ Соль-Илецкого блока Восточно-Европейской платформы

Н. Б. Кузнецов, В. М. Горожанин, Е. А. Белоусова, К. Е. Дегтярев, Е. Н. Горожанина, Т. В. Романюк, Н. А. Каныгина

453

О связи сейсмичности Северного Прибайкалья с блоковым строением земной коры

В. И. Мельникова, Н. А. Гилёва

459

Модель водопроницаемости горного массива в зоне сдвижения на участках подземных разработок каменноугольных залежей

А. В. Мохов

464

ГЕОХИМИЯ

Гидротермальный синтез и морфология Ga-содержащего турмалина

Т. В. Сеткова, В. С. Балицкий, О. С. Верецагин, Ю. Б. Шаповалов

468

Высокобарические мафические гранулиты Южно-Муйского блока (Центрально-Азиатский складчатый пояс)

С. Ю. Скузоватов, В. С. Шацкий, С. И. Дриль

472

Влияние раскристаллизации фосфатного стекла на устойчивость матрицы отходов к выщелачиванию

С. В. Юдинцев, А. М. Первухина, А. В. Мохов, В. И. Мальковский, С. В. Стефановский

477

ГЕОФИЗИКА

Диагностика напряженного состояния литосферы Монголии по данным сейсмических источников

А. В. Ключевский, С. Дэмбэрэл, В. М. Демьянович, Г. Баяраа

484

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Негативно-полярная вирионная РНК сегмента 8 (NS) вируса гриппа А способна транслировать *in vitro* новый вирусный белок

О. П. Жирнов, К. А. Акулич, А. В. Липатова, Е. В. Усачев

488

Компьютерная оценка риска hERG-опосредованной кардиотоксичности потенциальных лекарственных веществ

Е. В. Радченко, Ю. А. Рулев, А. Я. Сафьянбаев, В. А. Палюлин, Н. С. Зефирова

494

ФИЗИОЛОГИЯ

Роль низкоселективного транспорта органических анионов в регуляции осмотического равновесия главных клеток собирательных трубочек почки в гипоосмотической среде

Г. С. Батурина, Л. Е. Каткова, Е. И. Соленов, Л. Н. Иванова

498

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Содержание озона в приземной атмосфере и заболеваемость в период экстремальной жары летом 2010 года

С. Н. Котельников, Е. В. Степанов, В. Т. Ивашкин

502

Правила для авторов

508

Сдано в набор 09.01.2017 г.	Подписано к печати 14.02.2017 г.	Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно	Формат 60 × 88 ¹ / ₈
Цифровая печать	Усл.печ.л. 15.25	Усл.кр.-отт. 3.4 тыс.	Уч.-изд.л. 15.25
	Тираж 215 экз.	Зак. 141	Бум.л. 7.6
		Цена свободная	

Учредители: Российская академия наук, Президиум РАН

Издатель: Российская академия наук. ФГУП «Издательство «Наука», 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

Оригинал-макет подготовлен ФГУП «Издательство «Наука»

Отпечатано в ФГУП «Издательство «Наука» (Типография «Наука»), 121099, Москва, Шубинский пер., 6

CONTENTS

Volume 473, Number 4, 2017

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

- Homogenization of Variational Inequalities of Signorini Type for the p -Laplacian in Perforated Domains when $p \in (1,2)$
J. I. Diaz, D. Gómez-Castro, A. V. Podolsky, T. A. Shaposhnikova 395
- Quadrature Formulae with Exponential Convergence and Calculation of the Fermi–Dirac Functions
N. N. Kalitkin, S. A. Kolganov 401
- Genetic Code Potential for Six and Three Overlapping of Genes
N. N. Kozlov, E. I. Kugushev, T. M. Eneev 404
-

CONTROL THEORY

- Inversion of MIMO Systems with Unstable Zero Dynamics
A. V. Il'in, E. I. Atamas, V. V. Fomichev 407
-

PHYSICS

- Localization of Twist Oscillations in the Discrete Model of Alkanes
V. V. Smirnov, L. I. Manevitch 411
-

MECHANICS

- Realization the State of Motion for the Container with Heavy Fluid
L. D. Akulenko, S. A. Kumakshev 416
- Three Regimes of Dynamic Fragmentation of Shells
L. R. Botvina, E. F. Gryaznov 421
- New Approach to Determine the Symmetry Groups of Filtration Properties of Porous Media in Nonlinear Flow Laws
V. M. Maksimov, N. M. Dmitriev, M. N. Dmitriev 426
-

CHEMISTRY

- The Nucleation and Height of Pores in n -Si during Its Electrochemical Etching in Solution Hydrofluoric Acid
E. N. Abramova, A. M. Khort, A. G. Yakovenko, D. I. Prohorov, V. I. Shvets 431
- Extraction Carbonate Refining of Uranium. Separation of U(VI), Ce(IV), and Ln(III) Aqueous Solutions of Carbonate MTOA
A. V. Boyarincev, L. M. Abashev, S. I. Stepanov, V. I. Zhilov, A. M. Chekmarev, A. Yu. Tsivadze 435
-

CHEMICAL TECHNOLOGY

- Heat-Resistant Alloys Based on $\text{Co}_3(\text{Al}, \text{W})$ Intermetallic Compound
E. P. Romanov, N. V. Kazantseva, N. N. Stepanova, S. I. Demakov, D. I. Davidov, D. A. Shishkin 439
-

- Development of Principles of a Comprehensive Method for the Extra-Pure Graphite, Gold, and Rare Earths Extraction from Carbon Rocks
A. I. Khanchuk, V. P. Molchanov, M. A. Medkov 443
-

PHYSICAL CHEMISTRY

- Dephosphorization of Oxidic Manganese-Containing Melts
V. Ya. Dashevskii, D. B. Makeev, L. A. Polulyah, A. A. Aleksandrov, L. I. Leont'ev 446
- Heat Capacity CdBiGeO_5 in the Temperature Range 373–1000 K
L. T. Denisova, A. D. Izotov, Yu. F. Kargin, V. M. Denisov, N. A. Galiahetova 449
-

GEOLOGY

- The First Results of U/Pb Dating of Detrital Zircons from Ordovician Terrigenous Sequences of Sol-Iletsk Arch of the East-European Platform
N. B. Kuznetsov, V. M. Gorozhanin, E. A. Belousova, K. E. Degtyarev, E. N. Gorozhanina, T. V. Romanyuk, A. N. Kanygina 453
- About the Connection of Northern Pribaikal'e Seismicity with Block Structure of Earth's Crust
V. I. Melnikova, N. A. Gileva 459
- Model of Water-Permeability of Rock Mass in the Zone Displacement at the Sections of Underground Mining of Stone-Coal Deposits
A. V. Mokhov 464
-

GEOCHEMISTRY

- Hydrothermal Synthesis and Morphology of Ga-Rich Tourmaline
T. V. Setkova, V. S. Balitsky, O. S. Vereschagin, Yu. B. Shapovalov 468
- High-Pressure Mafic Granulites of the South Muya Block (Central Asian Orogenic Belt)
S. Yu. Skuzovatov, V. S. Shatsky, S. I. Dril 472
- Influence of Recrystallization of Phosphate Glass on Leaching Stability
S. V. Yuditsev, A. M. Pervukhina, A. V. Mokhov, V. I. Malkovsky, S. V. Stefanovsky 477
-

GEOPHYSICS

- Diagnostics of Stress State in the Lithosphere of Mongolia on the Data of Seismic Sources
A. V. Klyuchevskii, S. Demberel, V. M. Dem'yanovich, G. Bayaraa 484
-

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

- Negative Sense Virion RNA of Segment 8 (NS) of Influenza A Virus Is to Translate in vitro a New Viral Protein
O. P. Zhirnov, K. A. Akulich, A. V. Lipatova, E. V. Usachev 488
- Computer-Aided Estimation of the hERG-Mediated Cardiotoxicity Risk of Potential Drug Compounds
E. V. Radchenko, Yu. A. Rulev, A. Ya. Safanyaev, V. A. Palyulin, N. S. Zefirov 494

PHYSIOLOGY

Role of Low-Selective Organic Anions Transport in Regulation of Osmotic Balance of Renal Collecting Duct Principal Cell under Hypoosmotic Conditions

G. S. Baturina, L. E. Katkova, E. I. Solenov, L. N. Ivanova

498

GENERAL BIOLOGY

The Ozone Concentration in the Ground Atmosphere and Morbidity during Extreme Heat in Summer 2010

S. N. Kotelnikov, E. V. Stepanov, V. T. Ivashkin

502

Author Standards

508
