

№ 28-1
452-2

ISSN 0869-5652

Том 452, Номер 2

Сентябрь 2013



ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

журналу 80 лет

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



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 452, номер 2, 2013

МАТЕМАТИКА

- Комбинаторно-геометрические свойства задачи о разрезе
В. А. Бондаренко, А. В. Николаев 127
- Дробные классы Соболева на бесконечномерных пространствах
Е. В. Никитин 130
- Условия оптимальности p -го порядка в вырожденной задаче
вариационного исчисления. Элементы теории p -регулярности
А. А. Третьяков 136
- Верхнее предельное значение функции делителей с растущей размерностью
Г. В. Федоров 141
-

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Терминальная задача для многомерных аффинных систем
А. П. Крищенко, Д. А. Фетисов 144
-

ФИЗИКА

- О несовместимости решения Толмена для пылевидной материи
с принципом причинности
С. С. Герштейн, А. А. Логунов, М. А. Мествиришвили 150
- Изучение авторадационных повреждений в лакарггите $\text{Ca}(\text{Zr}, \text{Ti}, \text{Sn})\text{O}_3$
методом молекулярной динамики
А. Е. Гречановский, Н. Н. Еремин, В. С. Урусов 154
-

ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Модели поведения газонаполненных пор в аморфных и кристаллических телах
Ю. В. Левинский, М. П. Лебедев 158
-

МЕХАНИКА

- Экспериментальное исследование колебаний аэрозоля
в трубах в безударно-волновом режиме вблизи резонанса
Д. А. Губайдуллин, Р. Г. Зарипов, Л. А. Ткаченко 161
-

ХИМИЯ

- Механизмы перегруппировок замещенных тиоциклопропенов
Г. А. Душенко, И. Е. Михайлов, О. И. Михайлова, Р. М. Миняев, В. И. Минкин 165
-

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Растворимость кислорода в расплаве Fe–40% Ni, содержащем ниобий
В. Я. Дашевский, А. А. Александров, Л. И. Леонтьев 172

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Комплексы пектинового полисахарида с ацетилсалициловой кислотой

*С. Т. Минзанова, В. Ф. Миронов, А. Б. Выштакалюк, О. В. Цепяева,
Л. Г. Миронова, И. С. Рыжкина, Л. И. Муртазина, А. Т. Губайдуллин*

177

ГЕОЛОГИЯ

Региональные черты строения нижнерифейских отложений
в связи с проблемой нефтегазоносности глубоко погруженных
горизонтов юго-западной части Пермского края

В. С. Дружинин, П. С. Мартышко, Н. И. Начапкин, В. Ю. Осипов

181

Fe–Ni-месторождение Ржаново – пример переотложения латеритов
в Вардарской офиолитовой зоне

Т. Серафимовский, А. В. Волков, Б. Боев, Г. Тасев, А. А. Сидоров

185

ГЕОХИМИЯ

Возраст, Sm–Nd-систематика и геохимия тоналит-трондьемит-гранодиоритовых
гнейсов северной части Балтийского щита

В. Р. Ветрин, Н. В. Родионов, П. А. Серов

190

Особенности распределения и состава углеводородов
в донных осадках Штокманского месторождения (Баренцево море)

И. А. Немировская

196

Получение углеродистых наноструктур из природного графита

А. И. Ханчук, В. П. Молчанов, М. А. Медков, П. С. Гордиенко, В. А. Доставалов

202

ГЕОФИЗИКА

Геофизические явления, сопровождавшие падение Челябинского метеороида

*О. И. Бернгардт, А. А. Добрынина, Г. А. Жеребцов, А. В. Михалев,
Н. П. Перевалова, К. Г. Ратовский, Р. А. Рахматулин,
В. А. Саньков, А. Г. Сорокин*

205

Челябинский метеороид: отклик ионосферы по измерениям GPS

М. Б. Гохберг, Е. В. Ольшанская, Г. М. Стеблов, С. Л. Шалимов

208

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Накопление изменений в геноме X-вируса шалота,
персистирующего в вегетативно размножаемых растениях

А. В. Архипов, В. А. Гуцин, В. К. Вишниченко, А. Г. Соловьев

213

Клонирование и анализ последовательности кДНК, кодирующей
новую короткую форму кислой хитиназы крысы

*Е. В. Ильницкая, В. В. Радченко, А. С. Родионова,
А. М. Косырева, Т. М. Шуваева, В. М. Липкин*

217

КЛЕТочНАЯ БИОЛОГИЯ

Роль TLR-зависимого сигнального пути в механизме защиты фагоцитов
экзогенным белком теплового шока HSP70 от действия эндотоксинов

О. Ю. Антонова, М. М. Юринская, М. Б. Евгеньев, М. Г. Винокуров

221

Новый контрольный ген *Ef1A* для нормирования данных количественной ПЦР в печеночных выростах морской звезды *Asterias rubens*

А. Ф. Садритдинова, А. В. Снежкина, А. А. Дмитриев, Т. С. Краснов, Л. Н. Астахова, А. А. Кудрявцев, Н. В. Мельникова, А. С. Сперанская, М. В. Дарий, В. А. Лакунина, Л. А. Урошлев, А. О. Смуров, О. А. Степанов, А. В. Кудрявцева

226

Клеточная смерть опухолевых клеток линии L-929, индуцированная цитотоксическим белковым комплексом Tag7-Hsp70, аналогична гибели этих же клеток под действием TNF- α

А. А. Шелудченков, О. Д. Кабанова, Л. П. Сащенко, Е. А. Романова, Н. В. Гнучев, Д. В. Яшин

230

ФИЗИОЛОГИЯ

Изменения обмена регуляторного белка мозга NAR-22 у крыс со спонтанной гипертензией и крыс линии WKY на ранних этапах постнатального онтогенеза, рожденных и выращенных самками при дефиците экзогенного кальция

А. Ю. Плеханов, О. С. Антонова, Е. И. Петрова, С. Я. Резник, Н. З. Клюева

233

Правила для авторов

238

Сдано в набор 08.07.2013 г.	Подписано к печати 13.08.2013 г.	Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно	Формат 60 × 88 ¹ / ₈
Цифровая печать	Усл. печ. л. 15.0	Усл. кр.-отт. 4.0 тыс.	Уч.-изд. л. 15.1
	Тираж 260 экз.	Зак. 1554	Бум. л. 7.5
			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 452, Number 2, 2013

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

- Combinatorial and Geometric Properties of the Max–Cut and Min–Cut Problems
V. A. Bondarenko, A. V. Nikolaev 127
- Fractional Order Sobolev Classes on Infinite-Dimensional Spaces
E. V. Nikitin 130
- p -th Order Optimally Conditions for Singular Calculus of Variations Problem. Elements of p -Regularity Theory
A. A. Tretyakov 136
- The Upper Limit of the Divisor Function with Growing Dimension
G. V. Fedorov 141
-

CONTROL THEORY

- Terminal Problem for Multidimensional Affine Systems
A. P. Krishchenko, D. A. Fetisov 144
-

PHYSICS

- On Incompatibility of the Tolman Solution for a Dust-Like Matter with the Causality Principle
S. S. Gershtein, A. A. Logunov, M. A. Mestvirishvili 150
- Molecular Dynamics Study of Radiation Damage in Lakargiite $\text{Ca}(\text{Zr}, \text{Ti}, \text{Sn})\text{O}_3$
A. E. Grechanovsky, N. N. Eremin, V. S. Urusov 154
-

TECHNICAL PHYSICS

- Behavior Models the Gas-Filled in Amorphous and Crystal Bodies
Yu. V. Levinsky, M. P. Lebedev 158
-

MECHANICS

- Experimental Study of Nonlinear Oscillations of Aerosols in Tubes in the Shock-Free Mode near Resonance
D. A. Gubaidullin, R. G. Zaripov, L. A. Tkachenko 161
-

CHEMISTRY

- Mechanisms of Rearrangements of Substituted Thiocyclopropenes
G. A. Dushenko, I. E. Mikhailov, O. I. Mikhailova, R. M. Minyaev, V. I. Minkin 165
-

PHYSICAL CHEMISTRY

- Solvability of Oxygen in the Niobium-Containing Iron–40% Nickel Melt
V. Ya. Dashevskii, A. A. Aleksandrov, L. I. Leont'ev 172

CHEMICAL TECHNOLOGY

Pectin Polysaccharide Complexes with Acetylsalicylic Acid

*S. T. Minzanova, V. F. Mironov, A. B. Vyshtakalyuk, O. V. Tsepaeva,
L. G. Mironova, I. S. Ryzhkin, L. I. Murtazina, A. T. Gubaidullin* 177

GEOLOGY

Regional Features of Structure Lower-Archean Deposits in Connection
with Problem Oil-Bearing of Deep Horizons South-West Part of the Perm Region

V. S. Druzhinin, P. S. Martyshko, N. I. Nachapkin, V. Yu. Osipov 181

The Ržanova Fe–Ni Deposit – an Example of Redeposited Laterite in the Vardar Zone

T. Serafimovski, A. V. Volkov, B. Boev, G. Tasev, A. A. Sidorov 185

GEOCHEMISTRY

Age, Sm-Nd Systematics, and Geochemistry of Tonalite–Trondhjemite–Granodiorite
Gneisses of a Northern Part of the Baltic Shield

V. R. Vetrin, N. V. Rodionov, P. A. Serov 190

Characteristics of the Distribution and Composition of Hydrocarbons
in the Bottom Sediments of the Shtokmans Deposits (the Barents Sea)

I. A. Nemirovskaya 196

Preparation of Carbon Nanostructures Natural Graphite

A. I. Khanchuk, V. P. Molchanov, M. A. Medkov, P. S. Gordienko, V. A. Dostavalov 202

GEOPHYSICS

Geophysical Phenomena Accompanying the Chelyabinsk Meteoroid Fall

*O. I. Bergardt, A. A. Dobrynina, G. A. Zherebtsov, A. V. Mikhaley,
N. P. Perevalova, K. G. Ratovsky, R. A. Rakhmatulin,
V. A. San'kov, A. G. Sorokin* 205

Chelyabinsk Meteor: Ionospheric Response Detected by GPS

M. B. Gokhberg, E. V. Ol'shanskaya, G. M. Steblov, S. L. Shalimov 208

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Accumulation of Changes in the Genome of Shallot Virus X Persisting
in Vegetatively Propagated Plants

A. V. Arkhipov, V. A. Gushchin, V. K. Vishnichenko, A. G. Solov'ev 213

Cloning and Analysis of cDNA Sequence Encoding a New Short Form
of Rat Acidic Chitinase

*E. V. Il'nitskaya, V. V. Radchenko, A. S. Rodionova, A. M. Kosyreva,
T. M. Shuvaeva, V. M. Lipkin* 217

CELL BIOLOGY

The Role of TLR-Dependent Signaling Pathway in the Mechanism
of Phagocytes Protection by Exogenous Heat Shock Protein HSP70
from the Endotoxin Action

O. Yu. Antonova, M. M. Yurinskaya, M. B. Evgen'ev, M. G. Vinokurov 221

New Reliable Reference Gene *Ef1A* for Quantitative RT-PCR Studies
in Polyoric Caeca Tissues of a Starfish *Asterias rubens*

*A. F. Sadritdinova, A. V. Shezhkina, A. A. Dmitriev, T. S. Krasnov,
L. N. Astakhova, A. A. Kudryavtsev, N. V. Melnikova, A. S. Speranskaya,
M. V. Darii, V. A. Lakunina, L. A. Uroshlev, A. O. Smurov,
O. A. Stepanova, A. V. Kudryavtseva* 226

Cell Death of L-929 Tumor Cells Induced by Cytotoxic Complex Tag7-Hsp70 Is Analogous to the Death of the Same Cells Induced by TNE- α

*A. A. Sheludchenkoy, O. D. Kabanova, L. P. Sashchenko, E. A. Romanova,
N. V. Gnuchev, D. V. Yashin*

230

GENERAL BIOLOGY

Changes in Metabolism of NAP-22 Regulatory Brain Protein in Spontaneously Hypertensive Rats and WKY Strain Rats at Early Stages of Postnatal Ontogenesis by Exogenous Calcium Deficiency

A. Yu. Plekhanov, O. S. Antonova, E. I. Petrova, S. Ya. Reznik, N. Z. Klyueva

233

Author Standards

238
