

Том 456, Номер 1

ISSN 0869-5652

Май 2014



ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 456, номер 1, 2014

МАТЕМАТИКА

Метод разделения переменных в решении многомерных смешанных задач с разделяющимися переменными

А. И. Вагабов, А. Х. Абуд 7

О сложности трехмерных гиперболических многообразий с каспами

А. Ю. Веснин, В. В. Таркаев, Е. А. Фоминых 11

Задача Трикоми для гетероклинических и гомоклинических траекторий

Г. А. Леонов 15

О графах, в которых окрестности вершин сильно регулярны с параметрами (196, 45, 4, 12)

А. А. Махнев, А. А. Токбаева 20

Гамильтоновы функциональные интегралы, представляющие регуляризованные следы дифференциальных операторов высших порядков

В. А. Садовничий, О. Г. Смолянов, Е. Т. Шавгулидзе 23

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Наблюдатели для систем с запаздыванием при наличии внешних помех

А. В. Ильин, А. В. Буданова, В. В. Фомичев 27

ФИЗИКА

Теплопроводность монокристаллов твердого раствора $\text{Ca}_{1-x}\text{Y}_x\text{F}_{2+x}$

П. А. Попов, П. П. Федоров, В. В. Осико 32

МЕХАНИКА

О механизме роста паровых пузырьков при гидродинамической кавитации

Р. Ф. Ганиев, А. С. Корнеев 36

Синтез сценариев космических миссий в системе Юпитера с использованием гравитационных манёвров

Ю. Ф. Голубев, А. В. Грушевский, В. В. Корянов, А. Г. Тучин 39

Ионизация сжатого слоя в лётном эксперименте RAM-C-II

С. Т. Суржиков 42

ХИМИЯ

Новые электроноакцепторные π -сопряженные пиренсодержащие полифенилхиноксалины

М. Л. Кештов, Г. Д. Шарма, Д. Ю. Годовский, Н. М. Беломоина, Янхоу Генг, Инпинг Цзоу, В. С. Кочуров, А. И. Стаханов, А. Р. Хохлов 49

Синтез серебросодержащих нанокomпозитов
на основе гуминовых веществ бурого угля и их антиоксидантная активность

*М. В. Лесничая, Г. П. Александрова, Г. Долмаа, А. Н. Сапожников,
Б. Г. Сухов, Д. Рэгдэл, Б. А. Трофимов*

56

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Получение наноразмерных порошков кремния разложением моносилана
в адиабатическом процессе

Г. А. Поздняков, В. Н. Яковлев, А. И. Сапрыкин

60

ГЕОЛОГИЯ

Масштабные импактные события архея и палеопротерозоя
и их влияние на тектоническую эволюцию ранней Земли
в аспекте сравнительной планетологии

М. З. Глуховский

64

Новые SHRIMP U–Pb-, Sm–Nd- и Rb–Sr-данные
о кампанском возрасте и генезисе гнейсовидных плагиогранитов
Кольского и Крутогоровского массивов (Срединно-Камчатское поднятие)

В. К. Кузьмин, Е. С. Богомолов, Н. В. Родионов

70

Новые палеомагнитные данные для Восточно-Европейской платформы
по верхневендским отложениям западного склона Среднего Урала

Н. М. Федорова, Н. М. Левашова, Дж. Дж. Меерт, А. В. Маслов, М. Т. Крупенин

77

ГЕОХИМИЯ

Самородный гафний из проб материкового грунта Луны

Т. А. Горностаева, А. В. Мохов, П. М. Карташов, О. А. Богатиков

82

Растворимость MoO_3 в водных растворах HClO_4
при $T = 300^\circ\text{C}$ и $P = 100$ бар (по экспериментальным данным)

Т. П. Дадзе, Г. А. Каширцева, М. П. Новиков, А. В. Плясунов, Ю. Б. Шаповалов

85

Изменение химического состава вод малых озер Кольского Севера
вследствие снижения аэротехногенного загрязнения и потепления климата

Т. И. Моисеенко, М. М. Базова, Л. Е. Ефимова

87

Температуры гомогенизации и состав газовой-жидких включений
в кварце месторождения Гора Хрустальная (Средний Урал)

Н. К. Никандрова, В. Н. Анфилогов, М. А. Игуменцева, Л. Я. Кабанова

91

Составы расплавов и флюидный режим кристаллизации
редкометалльных гранитов и пегматитов Тигриного Sn–W-месторождения (Приморье)

С. З. Смирнов, Н. С. Бортников, В. Г. Гоневчук, Н. В. Гореликова

95

ГЕОФИЗИКА

Магнитные микрофазы в хромшпинелях альпинотипных ультрамафитов (Средний Урал)

*Т. А. Шерендо, В. Я. Митрофанов, П. С. Мартышко,
В. А. Важенин, Л. А. Памятных, А. В. Алексеев*

101

ОКЕАНОЛОГИЯ

Флуктуации гидрофизических полей, обусловленные акустическими шумами океана

В. И. Бабий, А. А. Родионов

106

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Действие инфракрасного и красного лазерного облучения на заживление ожоговых ран

*М. Г. Воронков, И. Г. Моторина, Г. Г. Юшков, В. В. Бенеманский,
М. М. Расулов, Т. А. Снисаренко, К. А. Абзаева, О. Г. Шукина, Н. А. Малышкина*

111

ФИЗИОЛОГИЯ

Астроциты и микроглия спинного мозга мыши
в условиях опорной разгрузки задних конечностей

*Я. О. Мухамедшина, Т. В. Пovyшева, М. В. Никметзянова,
О. В. Тяпкина, Р. Р. Исламов, Е. Е. Никольский, Ю. А. Чельшев*

114

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Положительный отклик минерализации углерода на внесение азота
в лесных почвах Сибири

О. В. Меняйло, А. И. Матвиенко, М. И. Макаров, Ш.-К. Ченг

117

Изучение механизма влияния органического вещества
на структурно-механические свойства почв

Г. Н. Федотов, С. А. Шоба, Д. Д. Хайдапова

121

Правила для авторов

126

Сдано в набор 05.02.2014 г. Подписано к печати 26.02.2014 г. Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно Формат 60 × 88¹/₈
Цифровая печать Усл. печ. л. 16.0 Усл. кр.-отт. 4.0 тыс. Уч.-изд. л. 16.0 Бум. л. 8.0
Тираж 237 экз. Зак. 127 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 456, Number 1, 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

Method of Division of Variables in the Solution of the Multidimensional Mixed Tasks with Being

A. I. Vagabov, A. H. Abud 7

On Complexity of Hyperbolic 3-Manifolds with Cusps

A. Yu. Vesnin, V. V. Tarkaev, E. A. Fominykh 11

Tricomi Problem for Heteroclinic and Homoclinic Trajectories

G. A. Leonov 15

On Graphs with Strongly Regular Local Subgraphs with Parameter (196, 45, 4, 12)

A. A. Makhnev, A. A. Tokbaeva 20

Hamiltonian Functional Integrals Representing the Traces of Differential Operators of Highest Orders

V. A. Sadovnichii, O. G. Smolyanov, E. T. Shavgulidze 23

CONTROL THEORY

Observers for Systems with a Delay in the Presence of External Disturbances

A. V. Il'in, A. V. Budanova, V. V. Fomichev 27

PHYSICS

Thermal Conductivity of $\text{Ca}_{1-x}\text{Y}_x\text{F}_{2+x}$ Solid Solution Single Crystals

P. A. Popov, P. P. Fedorov, V. V. Osiko 32

MECHANICS

About the Mechanism of Growth of Steam Bubbles at Hydrodynamic Cavitation

R. F. Ganiev, A. S. Korneev 36

Space Missions Scenarios Synthesis in the Jovian System Using Gravity Assists

Yu. F. Golubev, A. V. Grushevskii, V. V. Koryanov, A. G. Tuchin 39

Shock Layer Ionization in Flight Experiment RAM-C-II

S. T. Surzhikov 42

CHEMISTRY

New Electron-Acceptor π -Conjugated Purene-Containing Polyphenylquinoxalines

M. L. Keshotov, G. D. Sharma, D. Yu. Godovsky, N. M. Belomoina, Y. Geng, Y. Zon, V. S. Kochurov, A. I. Stakhanov, A. R. Khokhlov 49

Synthesis of Silver-Containing Nanocomposites on the Basis of Brown Coal Humic Substances and Their Antioxidant Activity

M. V. Lesnichaya, G. P. Aleksandrova, G. Dolmaa, A. N. Sapozhnikov, B. G. Sukhov, D. Regdel, B. A. Trofimov 56

PHYSICAL CHEMISTRY

Obtaining Nanosized Silicon Powders by Decomposition of Monosilane at Adiabatic Process

G. A. Pozdnyakov, V. N. Yakovlev, A. I. Saprykin

60

GEOLOGY

Extensive Impact Events of the Archean and Paleoproterozoic and Their Effect on Tectonic Evolution of the Early Earth in Terms of Comparative Planetology

M. Z. Glukhovskii

64

New SHRIMP–U–Pb-, Sm–Nd-, and Rb–Sr-Data on Campanian Age and Genesis of Gneissose Plagiogranite of the Kolsky and Krutogorsky Massifs (Mid-Kamchatka Rise)

V. K. Kuzmin, E. S. Bogomolov, N. V. Rodionov

70

New Ediacaran Paleomagnetic Data for Baltica from the Western Slope of Middle Urals

N. M. Fedorova, N. M. Levashova, J. G. Meert, A. V. Maslov, M. T. Krupenin

77

GEOCHEMISTRY

Native Hafnium from Continental Regolith Probe

T. A. Gornostaeva, A. V. Mokhov, P. M. Kartashov, O. A. Bogatkov

82

Solvability of MoO₃ Aqueous Solutions HClO₄ at $T = 300^{\circ}\text{C}$ and $P = 100$ Bar (Experimental Data)

T. P. Dadze, G. A. Kashirtseva, M. P. Novikov, A. V. Plyasunov, Yu. B. Shapovalov

85

The Chance of Water Chemistry of Small Lakes of the Kola North due to a Decrease of Airborne Pollution and Warming Climate

T. I. Moiseenko, M. M. Bazova, L. E. Efimova

87

Temperatures of Homogenization and Composition of Gas-Fluid Inclusions in Quartz of Gora Khrustal'naya (Center Ural)

N. K. Nikandrova, V. N. Anfilogov, M. A. Igumentseva, L. Ya. Kabanova

91

Composition of Melts and Fluid Regime of Crystallization of Rare-Metal Granites and Pegmatites in the Tigrinoe Sn–W Deposit (Russian Far East)

S. Z. Smirnov, N. S. Bortnikov, V. G. Gonevchuk, N. V. Gorelikova

95

GEOPHYSICS

Magnetic Microphases in Chrome-Spinels of Alpine-Type Ultramafites (Middle Ural)

T. A. Sherendo, V. Ya. Mitrofanov, P. S. Martyshko, V. A. Vazhenin, L. A. Pamyatnykh, A. V. Alekseev

101

OCEANOLOGY

Fluctuations of the Hydrophysical Fields due to the Acoustic Ocean Noise

V. I. Babii, A. A. Rodionov

106

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Action of Laser Radiation Infra-Red and Red Range on Healing of the Burn Wounds

M. G. Voronkov, I. G. Motorina, G. G. Yushkov, V. V. Benemanskii, M. M. Rasulov, T. A. Snisarenko, K. A. Abzaeva, O. G. Shchukina, N. A. Malyschkina

111

PHYSIOLOGY

Astrocytes and Microglia in Mouse Spinal Cord after Hindlimb Unloading

*Ya. O. Mukhamedshina, T. V. Povysheva, M. V. Nikmetzyanova,
O. V. Tyapkina, R. R. Islamov, E. E. Nikol'skii, Yu. A. Chelyshev*

114

GENERAL BIOLOGY

Positive Response of C Mineralization to N Fertilization in Forest Soils of Siberia

O. V. Menyailo, A. I. Matvienko, M. I. Makarov, C.-H. Cheng

117

Research of the Mechanism of Influence of Organic Substance
on Structural and Mechanical Properties of Soils

G. N. Fedotov, S. A. Shoba, D. D. Khaidapova

121

Author Standards

126
