

ISSN 0869-5652

Том 466, Номер 1

Январь 2016



ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 466, номер 1, 2016

МАТЕМАТИКА

Задача Неймана для уравнения Лаврентьева–Бицадзе
с двумя линиями изменения типа в прямоугольной области

А. А. Гималтдинова

7

Большие отклонения и скорости сходимости в эргодической теореме
Биркгофа: переход от гёльдеровости к непрерывности

А. Г. Качуровский, И. В. Подвигин

12

Метод предельных дифференциальных уравнений
для неавтономных разрывных систем

И. А. Финогенко

16

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Обобщение оптической теоремы для сингулярного источника
при наличии полупространства

Ю. А. Еремин

20

Автомодельные решения уравнения типа Бюргерса
с квадратично-кубической нелинейностью

О. В. Руденко, В. А. Гусев

25

ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

О явлении вибрационной диффузионной сегрегации
в сыпучих средах

*И. И. Блехман, Л. И. Блехман, Л. А. Вайсберг,
В. Б. Васильков, К. С. Якимова*

30

МЕХАНИКА

Модель пленочной конденсации пара на криволинейных
поверхностях

И. В. Марчук, О. А. Кабов

33

Анализ сингулярности напряжений в особых точках
упругих тел из функционально-градиентных материалов

В. П. Матвеенко, А. Ю. Федоров, И. Н. Шардаков

38

ХИМИЯ

Синтез (трис)трифлатов 1,3,5-трибром- и триодбензола

*М. Ю. Селиверстов, О. И. Афанасьев, С. Е. Сосонюк,
М. В. Проскурнина, Н. С. Зефирова*

43

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Влияние малых количеств металл-углеродных нанокмозитов
на свойства полимерных материалов

*А. М. Липанов, В. И. Кодолов, М. Я. Мельников,
В. В. Тринеева, В. И. Пергушов*

45

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Электропроводящие наноконпозиты сeregированной структуры на основе фторопласта Ф-42 и восстановленного оксида графена

*М. В. Гудков, Н. Г. Рывкина, А. Я. Горенберг,
В. П. Мельников*

48

Высокотемпературная теплоемкость и термодинамические свойства пированадата $Pb_2V_2O_7$ и ортованадата $Pb_3(VO_4)_2$

*Л. Т. Денисова, А. Д. Изотов, Л. А. Иртюго,
Ю. Ф. Каргин, В. М. Денисов, В. В. Белецкий*

51

Стехиография и веерное разделение веществ в динамических процессах массопереноса

В. В. Малахов, В. Н. Пармон

55

ГЕОЛОГИЯ

Бердяушский массив гранитов–рапакиви: новые данные по геологическому строению и геодинамическому развитию (Южный Урал)

В. И. Сначёв, Е. А. Бажин

59

ГЕОХИМИЯ

Поведение изотопных ($^{18}O/^{16}O$, $^{234}U/^{238}U$) систем при формировании месторождений урана “песчанникового” типа

*В. Н. Голубев, Е. О. Дубинина, И. В. Чернышев,
Т. А. Иконникова*

64

Особенности трансформации примесных центров в природных алмазах разного габитуса при высоких P – T -параметрах

*Д. А. Зедгенизов, А. А. Калинин, В. В. Калинина,
Ю. Н. Пальянов, В. С. Шацкий*

68

Процессы гидротермального рудогенеза в Мировом океане – итоги 35 лет исследований

А. Ю. Леин, Ю. А. Богданов, А. П. Лисицын

74

Изотопная Nd-систематика венд-раннекембрийских осадочных руд северного сегмента Палеоазиатского океана

*Е. Ф. Летникова, Ф. А. Летников, С. И. Школьник,
Т. Ю. Черкашина, Л. З. Резницкий, И. А. Вишневская*

78

ГЕОФИЗИКА

О применении группы трехкомпонентных датчиков для повышения эффективности распознавания сейсмических событий с использованием метода согласованного фильтра

В. В. Адушкин, И. О. Китов, И. А. Санина

84

ГЕОГРАФИЯ

Неопределенности оценки влияния современных вариаций климата на подземные воды

А. В. Дзюба, И. С. Зекцер

88

ОКЕАНОЛОГИЯ

Прямое численное моделирование турбулентного устойчиво стратифицированного воздушного потока над взволнованной водной поверхностью

О. А. Дружинин, Ю. И. Троицкая, С. С. Зилитинкевич

92

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Полноценный ретротранспозон семейства <i>Mag</i> впервые обнаружен в геномах мух рода <i>Drosophila</i> <i>И. А. Глухов, А. П. Котнова, Ю. Э. Стефанов, Ю. В. Ильин</i>	97
Продукт локуса <i>mod(mdg4)</i> – <i>Mod(mdg4)</i> -58.8 – напрямую взаимодействует с белками МТАСР1А и МТАСР1В у <i>Drosophila melanogaster</i> <i>А. К. Головинин, М. В. Костюченко, П. Г. Георгиев, Л. С. Мельникова</i>	101
Микрогели из рекомбинантного спидроина 1F9 для восстановления полнослойной кожной раны у мышей <i>М. М. Мойсенович, Н. В. Малюченко, А. Ю. Архипова, А. В. Гончаренко, М. С. Котлярова, Л. И. Давыдова, Т. В. Васильева, В. Г. Богуш, И. И. Агапов, В. Г. Дебабов, М. П. Кирпичников</i>	105
Математический анализ кинетических кривых полимеразной цепной реакции <i>Д. Г. Сочивко, А. А. Фёдоров, Д. А. Варламов, В. Е. Курочкин, Р. В. Петров</i>	109
Физико-химическая переработка экзометаболитов человека для вовлечения NaCl в массообмен замкнутых систем жизнеобеспечения <i>А. А. Тихомиров, Ю. А. Куденко, С. В. Трифонов</i>	114

КЛЕТочНАЯ БИОЛОГИЯ

Влияние поликлональных активаторов на продукцию цитокинов клетками крови и злокачественных новообразований молочной железы <i>Т. А. Кунц, К. В. Карпухина, Е. С. Михайлова, И. О. Маринкин, Н. А. Вараксин, А. И. Аутенилюс, В. В. Ляхович</i>	117
---	-----

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Паразитирование трематод вызывает образование наростов в области замка двустворчатого моллюска <i>Macoma balthica</i> Linnaeus, 1758 (Veneroidea, Tellinidae) <i>М. М. Ганцевич, П. П. Стрелков, Л. А. Басова, В. В. Малахов</i>	120
---	-----

Правила для авторов	124
---------------------	-----

ПОПРАВКА

В нашей работе “Капиллярные волны на поверхности погружающейся в жидкость капли”, опубликованной в ДАН, т. 465, № 4, стр. 434–440, на странице 438, колонка правая, 1-й абзац, 7-я строка снизу, следует читать: “... от 2 до 3 м/с, что несущественно превышает скорость падения капли и меньше по величине собственной скорости”. В последнем абзаце на той же странице 438, 5-я строка снизу, следует читать: “Первичные капиллярные волны распространяются по поверхности капли со скоростями 3–4 м/с, последующие – со скоростями 2.5–3.0 м/с (рис. 3г)”.

Авторы *Ю. Д. Чашечкин, А. Ю. Ильиных*

CONTENTS

Volume 466, Number 1, 2016

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

- The Neumann Problem for the Lavrent'ev–Bitsadze Equation
with Two Type-Change Lines in the Rectangular Domain
A. A. Gimaltdinova 7
- Large Deviations and Rates of Convergence in Birkhoff Ergodic
Theorem: from Hölder Continuous to Continuous Functions
A. G. Kachurovskii, I. V. Podvigin 12
- Method of Limiting Differential Equations for Nonautonomous
Discontinuous Systems
I. A. Finogenko 16
-

MATHEMATICAL PHYSICS

- Generalization of the Optical Theorem for a Singular Source
under a Half-Space Presence
Yu. A. Eremin 20
- Self-Similar Solutions of the Burgers-Type Equation
with Quadratically-Cubic Nonlinearly
O. V. Rudenko, V. A. Gusev 25
-

TECHNICAL PHYSICS

- On Vibrational Diffusion Segregation in Granular Media
*I. I. Blekhman, L. I. Blekhman, L. A. Vaisberg,
V. B. Vasilkov, K. S. Yakimova* 30
-

MECHANICS

- Model of Film Wise Vapor Condensation on Curvilinear Surface
I. V. Marchuk, O. A. Kabov 33
- Analysis of the Stress Singularities at the Singular Points
of Elastic Bodies Made of Functionally Graded Materials
V. P. Matveenko, A. Yu. Fedorov, I. N. Shardakov 38
-

CHEMISTRY

- Synthesis of (tris)Triflates of 1,3,5-Tribromo- and 1,3,5-Triiodobenzene
*M. Yu. Seliverstov, O. I. Afanas'ev, S. E. Sosonyuk,
M. V. Proskurnina, N. S. Zefirov* 43
-

CHEMICAL TECHNOLOGY

- The Effect of Minute Quantities of Metal/Carbon
Nanocomposites of the Properties of Polymer Materials
*A. M. Lipanov, V. I. Kodolov, M. Ya. Melnikov,
V. V. Trineeva, V. I. Pergushov* 45

PHYSICAL CHEMISTRY

- Electroconductive Nanocomposites with Segregates
Structure Based on Fluoropolymer F-42 and Reduced Graphene Oxide
M. V. Gudkov, N. G. Ryvkina, A. Ya. Gorenberg, V. P. Melnikov 48
- High-Temperature Heat Capacity and Thermodynamic Properties
of Pyrovanadate $\text{Pb}_2\text{V}_2\text{O}_7$ and Ortovanadate $\text{Pb}_3(\text{VO}_4)_2$
*L. T. Denisova, A. D. Izotov, L. A. Irtyugo, Yu. F. Kargin,
V. M. Denisov, V. V. Beletskii* 51
- Stoichiography and Fan-Like Separation of Substances
in Dynamic Mass Transfer Processes
V. V. Malakhov, V. N. Parmon 55
-

GEOLOGY

- Berdyaush Massif of Rapakiwi Granites: New Data
on Geological Structure and Geodynamic Development
(Southern Urals)
V. I. Snachev, E. A. Bazhin 59
-

GEOCHEMISTRY

- Isotopic Systems ^{16}O – ^{18}O and ^{234}U – ^{238}U Behavior
at Process Forming of the “Sandstone” Type Uranium Deposits
V. N. Golubev, E. O. Dubinina, I. V. Chernyshev, T. A. Ikonnikova 64
- The Specific Features of Transformation of Impurity Defects
in Natural Diamonds of Different Morphologies at High P – T Conditions
*D. A. Zedgenizov, A. A. Kalinin, V. V. Kalinina,
Yu. N. Palyanov, V. S. Shatsky* 68
- The Processes of Hydrothermal Ore Formation
at the World Ocean – Result of the 35 Years Investigations
A. Yu. Lein, Yu. A. Bogdanov, A. P. Lisitzin 74
- Nd-Isotopic Systematics Vendian-Early Cambrian
Sedimentary Ores Northern Segment of Paleoasian Ocean
*E. F. Letnikova, F. A. Letnikov, S. I. Shkolnik,
T. Yu. Cherkashina, L. Z. Reznitskii, I. A. Vishnevskaya* 78
-

GEOPHYSICS

- On the Use of an Array of Three-Component Sensors
for the Improvement of Detection Efficiency
of Seismic Events by the Method of Matched Filter
V. V. Adushkin, I. O. Kitov, I. A. Sanina 84
-

GEOGRAPHY

- Uncertainties in Estimates of the Impact
of Modern Climate Variations on Groundwater
A. V. Dzyuba, I. S. Zektser 88
-

OCEANOLOGY

- Direct Numerical Simulation of Turbulent Stably
Stratified Airflow Above the Waved Water Surface
O. A. Druzhinin, Yu. I. Troitskaya, S. S. Zilitinkevich 92

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

The First Complete Mag Family Retrotransposons
Discovered in *Drosophila*

I. A. Glukhov, A. P. Kotnova, Yu. E. Stefanov, Yu. V. Ilyin 97

mod(mdg4)-58. 8 Protein, Isoform of Mod(mdg4)
Loci, Directly Interacts with mtACPIA and mtACPIB
Proteins of *Drosophila melanogaster*

A. K. Golovin, M. V. Kostyuchenko, P. G. Georgiev, L. S. Melnikova 101

Recombinant 1F9 Spidroin Microgels for Murine
Full-Thickness Wound Repairing

*M. M. Moisenovich, N. V. Malyuchenko, A. Yu. Arkhipova,
A. V. Goncharenko, M. S. Kotlyarova, L. I. Davydova,
T. V. Vasil'eva, V. G. Bogush, I. I. Agapov, V. G. Debabov,
M. P. Kirpichnikov* 105

Mathematical Analysis of Polymerase Chain Reaction Kinetic Curves

*D. G. Sochivko, A. A. Fedorov, D. A. Varlamov,
V. E. Kurochkin, R. V. Petrov* 109

Physicochemical Conversion of Human's Exometabolites
for the NaCl's Involvement into the Closed Life
Support Systems' Mass Exchange

A. A. Tikhomirov, Yu. A. Kudenko, S. V. Trifonov 114

CELL BIOLOGY

Cytokine-Producing of Blood Cells and Breast Cancer Cells
under the Influence of Polyclonal Activators

*T. A. Kunts, K. V. Karpukhina, E. S. Mikhailova, I. O. Marinkin,
N. A. Varaksin, A. I. Autenshlyus, V. V. Lyakhovich* 117

GENERAL BIOLOGY

Parasitizing of Trematodes Has an Effect on Hinge Plate Structure
of the Bivalve *Macoma balthica* Linnaeus, 1758 (Veneroida, Tellinidae)

M. M. Gantsevich, P. P. Strelkov, L. A. Basova, V. V. Malakhov 120

Author Standards

124
