

№ 28-1
462-1

α

Том 462, Номер 1

ISSN 0869-5652

Май 2015



ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК

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



“НАУКА”

СОДЕРЖАНИЕ

Том 462, номер 1, 2015

МАТЕМАТИКА

- Вариационная задача Дирихле для вырождающихся эллиптических операторов, порожденных некоэрцитивными формами
С. А. Исхоков, М. Г. Гадоев, Т. П. Константинова 7
- Об условиях Биркгофа – Тамаркина – Лангера и одной гипотезе Дэвиса
Х. К. Ишкин 11
- Метод расчета генетического кода
Н. Н. Козлов 15
- Прямоугольные подматрицы максимального объема и их вычисление
А. Ю. Михалев, И. В. Оселедец 19
- Обобщенные потенциалы двойного слоя анизотропной плоской теории упругости
А. П. Солдатов 21
- Стандартная схема для сингулярно возмущенного параболического уравнения конвекции–диффузии при компьютерных возмущениях
Г. И. Шишкин 26
-

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- О новом распределении, отвечающем термодинамике в сверхкритических и подкритических областях и в области отрицательного давления
В. П. Маслов 30
-

ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Семейства атомарных функций $ch_{a,n}(x)$ и $fur_n(x)$ в цифровой обработке сигналов
В. Ф. Кравченко, Я. Ю. Коновалов, В. И. Пустовойт 35
- Зависимость степени усиления нанокompозитов полимер/углеродные нанотрубки от размерности нанонаполнителя
А. К. Микитаев, Г. В. Козлов 41
-

МЕХАНИКА

- О влиянии объемной вязкости на гиперзвуковое обтекание затупленных тел углекислым газом
Ю. Д. Шевелев, Н. Г. Сызанова, Е. А. Нагнибеда, Е. В. Кустова 45
-

ХИМИЯ

- Управление размерностью нанопор и структурой слоев нанопористого кремния в процессе его электролитического травления в растворах фтористоводородной кислоты
Е. Н. Абрамова, А. М. Хорт, А. Г. Яковенко, В. И. Швец 48
- Кинетические закономерности импульсного пиролиза углеродсодержащего сырья в режиме осциллирующего изменения температуры
В. И. Быков, С. М. Ломакин, С. Б. Цыбенкова, С. Д. Варфоломеев 52
- Структура эндоэдральных кластеров $Au_{12}M$
В. Г. Яржемский, А. Д. Изотов, М. А. Казарян, Ю. А. Дьяков 55

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Высокоэффективные каталитические материалы
для углекислотной конверсии метана

*А. Г. Дедов, А. С. Локтев, Г. Н. Мазо, Д. А. Комиссаренко,
О. А. Шляхтина, И. Е. Мухин, Н. А. Спесивцев, И. И. Моисеев*

58

ГЕОЛОГИЯ

Изотопный состав палеозойских Nd-гранитоидов и строение
глубоких горизонтов коры хребта Чингиз (Восточный Казахстан)

К. Е. Дегтярев, К. Н. Шатагин, В. П. Ковач

63

ГЕОХИМИЯ

Первая находка массивного пиролюзита в глубоководной котловине Японского моря

Н. В. Астахова, В. Т. Съедин, А. В. Можеровский, Е. А. Лопатников

68

Свидетельства вальгальских тектонических событий
на западной окраине Сибирского кратона

*И. И. Лиханов, В. В. Ревердатто, П. С. Козлов, С. В. Зиновьев,
В. В. Хиллер*

73

Изучение состава углеводородных компонентов
Южно-Сахалинского и Пугачевского грязевых вулканов

Н. С. Полоник, Р. Б. Шакиров, А. В. Сорочинская, А. И. Обжиров

79

Синтез тонкокристаллического турмалина в гидротермальных растворах

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

84

Сперрилит (PtAs₂) как ¹⁹⁰Pt—⁴He-геохронометр

О. В. Якубович, А. Г. Мочалов, С. Ф. Служеникин

88

ГЕОФИЗИКА

О временных зависимостях характеристик акустических
сигналов при разрушении металлических образцов

Л. Р. Ботвина, Т. Б. Петерсен, А. П. Солдатенков, М. Р. Тютин

91

ГЕОГРАФИЯ

Новые данные по стратиграфии верхнечетвертичных
отложений Северного Каспия

Ю. П. Безродных, С. В. Делия, Б. Ф. Романюк, В. М. Сорокин, Т. А. Янина

95

ОКЕАНОЛОГИЯ

Типичные профили волн-убийц

В. Е. Захаров, Р. В. Шамин, А. В. Юдин

100

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Влияние лекарственного препарата “Ксимедон” на восстановление печени крыс
при токсическом повреждении четыреххлористым углеродом

*А. Б. Выштакалюк, Н. Г. Назаров, А. Г. Порфирьев, И. В. Зуева,
О. А. Миннеханова, О. В. Маятина, В. С. Резник, В. В. Зобов, Е. Е. Никольский*

103

Роль предпромоторной последовательности гена <i>yellow</i> от –70 до –146 п.н. в активации транскрипции на концах терминально делетированных хромосом у <i>Drosophila melanogaster</i> <i>Л. С. Мельникова, Т. Г. Кан, М. В. Костюченко, П. Г. Георгиев</i>	107
Влияние микровезикул крови на кинетику полимеризации и ферментативного гидролиза фибрина <i>Р. М. Набиуллина, И. Г. Мустафин, Ю. Ф. Зуев, Д. А. Файзуллин, Р. И. Литвинов, Л. Д. Зубаирова</i>	111

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Роль чужеродного вида <i>Cercopagis pengoi</i> в зоопланктоне восточной части Финского залива Балтийского моря <i>С. М. Голубков, Л. Ф. Литвинчук</i>	115
Характеристика речной миноги <i>Lampetra fluviatilis</i> (L., 1758) из реки Лососинка (бассейн Онежского озера) <i>И. А. Цимбалов, А. В. Кучерявый, А. Е. Веселов, Д. С. Павлов</i>	118
Правила для авторов	122

Сдано в набор 10.02.2015 г.	Подписано к печати 31.03.2015 г.	Дата выхода в свет 24.05.2015 г.	Формат 60 × 88 ¹ / ₈
Цифровая печать	Усл. печ. л. 15.5	Усл. кр.-отт. 3.5 тыс.	Уч.-изд. л. 15.5
	Тираж 220 экз.	Зак. 139	Бум. л. 7.75
		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 462, Number 1, 2015

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 Variation Dirichlet Problem for Degenerate Elliptic Operators Generated by Noncoersive Forms
S. A. Iskhokov, M. G. Gadoev, T. P. Konstantinova 7
- On Birkhoff–Tamarkin–Langer Conditions and a Davies Conjecture
Kh. K. Ishkin 11
- Method of Computation of a Genetic Code
N. N. Kozlov 15
- Rectangular Submatrices of Maximum Volume and Its Computations
A. Yu. Mikhalev, I. V. Oceledets 19
- Generalized Potentials of Double Layer of Anisotropic Elasticity on the Plane
A. P. Soldatov 21
- Standard Finite Difference Scheme for a Singularly Perturbed Parabolic Convection-Diffusion Equation under Computed Perturbations
G. I. Shishkin 26
-

MATHEMATICAL PHYSICS

- On New Distribution Corresponding to thermodynamics in Supercritical and Subcritical Regions and in the Region of Negative Pressure
V. P. Maslov 30
-

TECHNICAL PHYSICS

- The Families of Atomic Functions $ch_{a,n}(x)$ and $fup_n(x)$ in Digital Signals Processing
V. F. Kravchenko, Ya. Yu. Konovalov, V. I. Pustovoit 35
- The Dependence of Nanocomposites Polymer/Carbon Nanotubes Reinforcement Degree on Nanofiller Dimension
A. K. Mikitaev, G. V. Kozlov 41
-

MECHANICS

- Effect of Bulk Viscosity on Hypersonic CO₂ Flow around Blunt Bodies
Yu. D. Shevelev, N. G. Syzranova, E. A. Nagnibeda, E. V. Kustova 45
-

CHEMISTRY

- Regulation by Dimensions of Nanopores and Layers Structure of Nanoporous Silicon during Electrolytic Etching in Solutions of Hydrofluoric Acid
E. N. Abramova, A. M. Hort, A. G. Yakovenko, V. I. Shvets 48
- Kinetic Laws of Impulse Pyrolysis Carbonaceous Raw Materials in the Mode of Oscillating Temperature Changes
V. I. Bykov, S. M. Lomakin, S. B. Tsybenova, S. D. Varfolomeev 52
- Structure of Endohedral Clusters Au₁₂M
V. G. Yarzhemskii, A. D. Izotov, M. A. Kazaryan, Yu. A. D'yakov 55

PHYSICAL CHEMISTRY

Highly Efficient Catalysts for Dry Reforming of Methane

*A. G. Dedov, A. S. Loktev, G. N. Mazo, D. A. Komissarenko,
O. A. Shlyakhtina, I. E. Mukhin, N. A. Spesivtsev, I. I. Moiseev*

58

GEOLOGY

Nd-Isotope Composition of Paleozoic Granites and Nature
of Deeper Crust Levels at Chinghiz Range (Eastern Kazakhstan)

K. E. Degtyarev, K. N. Shatagin, V. P. Kovach

63

GEOCHEMISTRY

The First Finding of Massive Pyrolusite in the Deep-Sea Basin of the Japan Sea

N. V. Astakhova, V. T. S'edin, A. V. Mozherovskii, E. A. Lopatnikov

68

Evidence of the Valhalla Tectonic Events at the Western Margin of the Siberian Craton

I. I. Likhanov, V. V. Reverdatto, P. S. Kozlov, S. V. Zinov'ev, V. V. Khiller

73

The Study of Hydrocarbon Composition of Yuzhno-Sakhalinsky
and Pugachevsky Mud Volcanoes

N. S. Polonik, R. B. Shakirov, A. V. Sorochinskaya, A. I. Obzhirov

79

Synthesis of Finite-Crystalline Tourmaline in Hydrothermal Solutions

T. V. Setkova, V. S. Balitsky, Yu. B. Shapovalov

84

Sperryllite (PtAs₂) as ¹⁹⁰Pt-⁴He Geochronometer

O. V. Yakubovich, A. G. Mochalov, S. F. Sluzhenikin

88

GEOPHYSICS

On Time Dependences of Acoustic Signal Characteristics
at Fracture of Metal Specimens

L. R. Botvina, T. B. Petersen, A. P. Soldatenkov, M. R. Tyurin

91

GEOGRAPHY

New Data on the Stratigraphy of the Upper Pleistocene Deposits
of the Northern Caspian Sea

Yu. P. Bezrodnykh, S. V. Deliya, B. F. Romanyuk, V. M. Sorokin, T. A. Yanina

95

OCEANOLOGY

Typical Geometry of Rogue Waves

V. E. Zakharov, R. V. Shamin, A. V. Yudin

100

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

The Influence of the "Ximedon" Preparation (Hydroxiethylidimethyldihydropyrimidine)
on the Rat Liver Restoration under Toxic Damage Induced by Carbon Tetrachloride

*A. B. Vyshtakalyuk, N. G. Nazarov, A. G. Porfir'ev, I. V. Zyeva, O. A. Minnekhanova,
O. V. Mayatina, V. S. Reznik, V. V. Zobov, E. E. Nikol'skii*

103

Role of Yellow Gene Sequences from -70 to -146 in the Transcriptional Activation
at the End of Terminally Truncated Chromosome in *Drosophila melanogaster*

L. S. Mel'nikova, T. G. Kahn, M. V. Kostyuchenko, P. G. Georgiev

107

Effect of Blood Microparticles on the Kinetics of Polymerization
and Enzymatic Hydrolysis of Fibrin

*R. M. Nabiullina, I. G. Mustafin, Yu. F. Zuev, D. A. Faizullin,
R. I. Litvinov, L. D. Zubairova*

111

GENERAL BIOLOGY

The Role Alein Species *Cercopagis pengoi* in Zooplankton of the Eastern Gulf
of Finland of the Baltic Sea

S. M. Golubkov, L. F. Litvinchuk

115

Description of the European River Lamprey *Lampretra fluviatilis* (L., 1758)
from the Lososinka River (Onega Lake Basin)

I. A. Tsimbalov, A. V. Kucheryavyi, A. E. Veselov, D. S. Pavlov

118

Author Standards

122
