

СОДЕРЖАНИЕ

Том 476, номер 5, 2017

МАТЕМАТИКА

- О решении задач распознавания по прецедентам при большом числе классов
Ю. И. Журавлев, В. В. Рязанов 489
- О слабой разрешимости дробной модели вязкоупругости Фойгта
В. Г. Звягин, В. П. Орлов 492
- О принципе минимизации эмпирического риска на основе усредняющих агрегирующих функций
З. М. Шибзухов 495

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

- Семейства нормализованных уравнений в задаче о дислокациях в твёрдом теле
С. А. Кащенко 500

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Наблюдатели и движущийся объект в \mathbb{R}^3
В. И. Бердышев 506

ФИЗИКА

- Анализ порогов оптического повреждения поверхности хлоридов калия и натрия фемтосекундными лазерными импульсами
А. П. Савинцев, Ю. О. Гавашели 509

МЕХАНИКА

- Оптимизационный метод в задачах дизайна сферических слоистых тепловых оболочек
Г. В. Алексеев, В. А. Левин, Д. А. Терешко 512
- Применение схемы КАБАРЕ для расчёта разрывных решений скалярного закона сохранения с невыпуклым потоком
В. В. Остапенко, А. А. Черевко 518
- Прогнозирование эффекта стабилизации пластической деформации при циклическом деформировании на основе структурно-временного подхода
Ю. В. Петров, Н. С. Селютина 523

ХИМИЯ

- Синтез функционально замещённых бензолкарбальдегидов
*М. Б. Газизов, С. Ю. Иванова, Ш. Н. Ибрагимов, Р. А. Хайруллин,
 Р. Ф. Каримова, К. С. Газизова, И. С. Антипин* 527

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Новые сополимерные гели на основе N,N-диметилакриламида и краунсодержащего аллильного производного 1,8-нафталимида в качестве оптических сенсоров на катионы металлов в органической среде
М. В. Ощепкова, М. С. Ощепков, О. А. Федорова, Ю. В. Федоров, В. И. Лозинский 530

Модификация поверхности однослойных углеродных нанотрубок функциональными азотсодержащими группами и исследование их свойств

*В. В. Чесноков, А. С. Чичкань, Е. А. Паукитис, Д. А. Свиницкий,
З. Р. Исмагилов, В. Н. Пармон*

535

ГЕОХИМИЯ

U—Pb-возраст и геохимия включения циркона в сапфире:
щёлочнобазальтовый источник ювелирных камней в россыпях Приморья

В. В. Акинин, С. В. Высоцкий, М. Кобл, А. В. Асеева

539

Природные поликомпонентные твёрдые растворы системы
Ru—Os—Ig—Pt—Fe Восточного Витватерсранда (Южная Африка)

И. Ю. Баданина, К. Н. Малич

543

Первые находки парагенетической Th—PЗЭ-минерализации
в докембрийских породах Шатакского комплекса (Южный Урал)

С. Г. Ковалев, С. И. Высоцкий, В. Н. Пучков

547

Эклогитовый след в эволюции позднекайнозойского щёлко-но-базальтового
вулканизма юго-западного фланга Байкальской рифтовой зоны —
геохимические признаки и геодинамические следствия

*А. Б. Перепелов, М. И. Кузьмин, С. С. Цыпукова, Е. И. Демонтерова, А. В. Иванов,
Ю. Д. Щербаков, М. Ю. Пузанков, Д. Одгэрэл, Д. Бат-Улзий*

553

ГЕОФИЗИКА

Пульсации и разрывы ножек тепловых мантийных плюмов

М. Н. Евсеев, В. П. Трубицын

559

Геомеханические условия роста Тянь-Шаня и Алтая

*В. Д. Суворов, Ю. П. Стефанов, Е. В. Павлов, Е. А. Мельник,
А. А. Татаурова, В. А. Кочнев*

562

ГЕОГРАФИЯ

Новая модель плейстоценового оледенения на севере Урала

В. И. Астахов

567

ОКЕАНОЛОГИЯ

Модификации субполярных модальных вод в северо-восточной
части Северной Атлантики: межгодовая и долгопериодная
изменчивость

С. В. Гладышев, В. С. Гладышев, С. К. Гулев, А. В. Соков

571

Гипоксия придонных вод эстуария реки Раздольная

*П. Я. Тищенко, П. Ю. Семкин, П. П. Тищенко, В. И. Звалинский,
Ю. А. Барабанищikov, Т. А. Михайлик, С. Г. Сагалаев, М. Г. Швецова,
Е. М. Шкирникова, В. М. Шулькин*

576

БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА, МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Клонирование, внутриклеточная локализация и экспрессия
селеноцистеинсодержащего белка млекопитающих SELENOI (Sell)
в опухолевых клеточных линиях

Е. Г. Варламова, М. В. Гольтяев, В. И. Новоселов, Е. Е. Фесенко

581

Изменение функциональной активности митохондрий, выделенных из клеток печени крыс, прошедших преадаптацию к сверхнизким концентрациям дейтерия

*С. С. Джимаков, А. А. Басов, Н. Н. Волченко, А. А. Самков,
Л. В. Федулова, М. Г. Барышев*

584

Количественная протеомика белков хромосомы 13 в плазме крови человека

*А. Т. Копылов, Е. В. Ильгисонис, О. В. Тихонова, Т. Е. Фарафонова, С. Е. Новикова,
В. Г. Згода, Е. А. Пономаренко, А. В. Лисица, А. А. Маркин, Б. В. Моруков,
А. И. Григорьев, А. И. Арчаков*

588

Активность компонентов антиоксидантной системы в корнях растений картофеля при кратковременном снижении температуры и инвазии паразитическими нематодами

В. В. Лаврова, Е. М. Матвеева, С. В. Зиновьева

592

Синтез N-ацильных производных пептида Pro-Gly-Pro-Leu: протеолитическая устойчивость *in vitro* и влияние на клетки мышиных макрофагов RAW264.7

*К. В. Шевченко, В. В. Безуглов, М. Г. Акимов, И. Ю. Нагаев,
В. П. Шевченко, Н. Ф. Мясоходов*

596

Правила для авторов

600

Сдано в набор 17.07.2017 г.	Подписано к печати 05.09.2017 г.	Дата выхода в свет 13–24 ежемесячно	Формат 60 × 88 ¹ / ₈
Цифровая печать	Усл.печ.л. 15.0	Усл.кр.-отт. 3.1 тыс.	Уч.-изд.л. 15.0
	Тираж 197 экз.	Зак. 1511	Цена свободная

Учредители: Российская академия наук, Президиум РАН

Издатель: ФГУП «Издательство «Наука», 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
Отпечатано в ФГУП «Издательство «Наука» (Типография «Наука»), 121099 Москва, Шубинский пер., 6

CONTENTS

Volume 476, Number 5, 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

On the Solution of Recognition Problems by Precedents with a Large Number of Classes

Yu. I. Zhuravlev, V. V. Ryazanov 489

Weak Solvability of Fractional Voigt Viscoelasticity Model

V. G. Zvyagin, V. P. Orlov 492

About Principle of Empirical Risk Minimization on the Base of Averaging Aggregation Functions

Z. M. Shibzukhov 495

MATHEMATICAL PHYSICS

Families of Normalized Equations in the Problem of Dislocations in the Rigid Body

S. A. Kashchenko 500

CONTROL THEORY

Observers and Moving Object in \mathbb{R}^3 Space

V. I. Berdyshev 506

PHYSICS

Analysis of Potassium Chloride and Sodium Chloride Surface Damage Thresholds by Femtosecond Laser Pulses

A. P. Savintsev, Yu. O. Gavasheli 509

MECHANICS

Optimization Method in the Design Problems of Spherical Layered Thermal Shells

G. V. Alekseev, V. A. Levin, D. A. Tereshko 512

The CABARET Scheme's Application for Calculation of Discontinuous Solutions of a Scalar Conservation Law with Nonconvex Flux

V. V. Ostapenko, A. A. Cherevko 518

Prediction of the Effect of Stabilization of Plastic Deformation during Cyclic Deformation on the Basis of the Structural-Temporal Approach

Yu. V. Petrov, N. S. Selyutina 523

CHEMISTRY

Synthesis of Functionally Substituted Benzenecarbaldehydes

M. B. Gazizov, S. Yu. Ivanova, Sh. N. Ibragimov, R. A. Khairullin, R. F. Karimova, K. S. Gazizova, I. S. Antipin 527

PHYSICAL CHEMISTRY

New Polymeric Gels Based on N,N-Dimethylacrylamide and Allyl Derivative of Azacrown-1,8-Naphthalimide as Optical Sensors for Metal Cations in Organic Medium

M. V. Oschepkova, M. S. Oschepkov, O. A. Fedorova, Yu. V. Fedorov, V. I. Lozinsky 530

Surface Modification of Single Wall Carbon Nanotubes by Functional Nitrogen-Containing Groups and a Study of Their Properties

V. V. Chesnokov, A. S. Chichkan, E. A. Paukshtis, D. A. Svintsitskiy, Z. R. Ismagilov, V. N. Parmon

535

GEOCHEMISTRY

U–Pb Age and Geochemistry of Zircon Inclusions in Sapphire: Alkali Basaltic Source of Gems in Placers of Primorye

V. V. Akinin, S. V. Vysotskiy, M. Cobl, A. V. Aseeva

539

Natural Polycomponent Solid Solutions of the Systems Ru–Os–Ir–Pt–Fe from Eastern Witwatersrand (South Africa)

I. Yu. Badanina, K. N. Malich

543

The First Occurrences of Paragenic Th–REE Mineralization in the Precambrian Rocks of the Shatak Complex (Southern Urals)

S. G. Kovalev, S. I. Vysotsky, V. N. Puchkov

547

Eclogite Trace in Evolution of the Late Cenozoic Alkaline Basalt Volcanism in the South-Western Flank of the Baikal Rift Zone – Geochemical Features and Geodynamic Investigation

A. B. Perepelov, M. I. Kuzmin, S. S. Tsypukova, E. I. Demonterova, A. V. Ivanov, Yu. D. Shcherbakov, M. Yu. Puzankov, L. Odgerel, D. Bat-Ulzii

553

GEOPHYSICS

The Pilsations and Breaks of the Legs of Mantle Plumes

M. N. Evseev, V. P. Trubitsyn

559

Geomechanical Conditions for Grow of the Tien-Shan and Altai

V. D. Suvorov, Yu. P. Stefanov, E. V. Pavlov, E. A. Melnik, A. A. Tataurova, V. A. Kochnev

562

GEOGRAPHY

A New Method of Pleistocene Glaciation in Northern Urals

V. I. Astakhov

567

OCEANOLOGY

SPMW Classes in the Eastern North Atlantic: Their Interannual and Long-Term Variability

S. V. Gladyshev, V. S. Gladyshev, S. K. Gulev, A. V. Sokov

571

Hypoxia of the Bottom Waters of the Razdolnaya River Estuary

P. Ya. Tishchenko, P. Yu. Semkin, P. P. Tishchenko, V. I. Zvalinsky, Yu. A. Barabanshchikov, T. A. Mikhailik, S. G. Sagalaev, M. G. Shvetsova, E. M. Shkirnikova, V. M. Shulkin

576

BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, MOLECULAR BIOLOGY

Cloning, Intracellular Localization, and Expression of the Mammalian Selenocysteine-Containing Protein Selenoi (Seli) in Tumor Cell Lines

E. G. Varlamova, M. V. Goltyaev, V. I. Novoselov, E. E. Fesenko

581

Changes in the Functional Activity of Mitochondria, Isolated from Liver of Rat, Which Passed the Preadaptation to Ultra-Low Deuterium Concentration

S. S. Dzhimak, A. A. Basov, N. N. Volchenko, A. A. Samkov, L. V. Fedulova, M. G. Baryshev

584

Quantative Target Proteomics of Chromosome 13 Human Blood Plasma Proteins <i>A. T. Kopylov, E. V. Ilgisonis, O. V. Tikhonova, T. E. Farafonova, S. E. Novikova, V. G. Zgoda, E. A. Ponomarenko, A. V. Lisitsa, A. A. Markin, B. V. Morukov, A. I. Grigoriev, A. I. Archakov</i>	588
Activity of Components of the Antioxidant System in the Roots of Potato Plants at Short-Term Temperature Drop and Invasion with Parazitic Nematodes <i>V. V. Lavrova, E. M. Matveeva, S. V. Zinovieva</i>	592
Synthesis of N-Acyl Derivatives of Pro-Gly-Pro-Leu Peptide: Proteolytic Stability <i>in vitro</i> and Effects on Mouse Macrophage Cells RAW264.7 <i>K. V. Shevchenko, V. V. Bezuglov, M. G. Akimov, I. Yu. Nagaev, V. P. Shevchenko, N. F. Myasoedov</i>	596
Author Standards	600
