

Российская академия наук

ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Том 518 № 1 2024 Сентябрь

Основан в 1933 г.

Выходит 12 раз в год

ISSN 2686-7397

*Журнал издается под руководством
Президиума РАН*

Редакционный совет

Г.Я. Красников (председатель), В.Я. Панченко, С.Н. Калмыков,
Н.С. Бортников, А.Г. Габибов, В.В. Козлов, О.В. Руденко

Главный редактор

Н.С. Бортников

Редакционная коллегия

Л.Я. Аранович, Н.М. Боева,
В.А. Верниковский, А.О. Глико, К.Е. Дегтярев, С.А. Добролюбов,
Н.С. Касимов (заместитель главного редактора),
Ю.А. Костицын (заместитель главного редактора),
А.В. Лопатин, Г.Г. Матишов, И.И. Мохов,
А.В. Самсонов (заместитель главного редактора),
В.А. Семенов, С.А. Тихоцкий, А.А. Тишков, П.Н. Шебалин,
М.И. Эпов (заместитель главного редактора), В.В. Ярмолюк

Адрес редакции: 117342, Москва, ул. Бутлерова, д. 17Б, 6 этаж
тел. (499) 230-84-36, (499) 658-01-02; (499) 658-01-03

Москва

ФГБУ «Издательство «Наука»

© Российская академия наук, 2024

© Редколлегия журнала «Доклады Российской
академии наук. Науки о Земле»
(составитель), 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Том 518, номер 1, 2024

ГЕОЛОГИЯ

Этапы гранитоидного магматизма восточной части Казахстанского составного континента в раннем-среднем палеозое

*П. Д. Котлер, С. В. Хромых, академик РАН К. Е. Дегтярев, А. В. Куликова,
М. Д. Царева, В. А. Пенкина*

5

Новые данные о Sm–Nd возрасте интрузий основного/ультраосновного состава западного склона Южного Урала

*С. Г. Ковалев, С. С. Ковалев, А. А. Шарипова, В. М. Горожанин,
член-корреспондент РАН А. В. Маслов*

15

ГЕОЛОГИЯ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Постколлизийная молибден-порфировая минерализация в Срединном Тянь-Шане: первые данные изотопного U–Pb-датирования циркона (метод LA-ICP-MS) из пород продуктивного моло-сарычатского плутона (восточный Киргизстан)

С. Г. Соловьев, С. Г. Кряжев, Д. В. Семенова, Ю. А. Калинин, академик РАН Н. С. Бортников

22

Возраст Зашихинского редкометального месторождения (Восточный Саян): результаты U–Pb (ID-TIMS)-геохронологических исследований метамиктизированного циркона

*Д. А. Лыхин, А. А. Иванова, Н. В. Алымова, Е. Б. Сальникова, член-корреспондент РАН А. Б. Котов,
А. В. Никифоров, А. А. Воронцов, Ю. В. Плоткина, О. Л. Галанкина, Е. В. Толмачева*

33

ГЕОХИМИЯ

Благородные металлы в современных диатомовых илах Чукотского моря: признаки техногенного обогащения

А. С. Астахов, Н. В. Астахова, Д. В. Ким, И. О. Крутикова

45

Индикаторная роль редких щелочей (Li, Rb, Cs) в воде Байкальской экосистемы (Россия)

В. И. Гребенщикова, академик РАН М. И. Кузьмин

57

Изотопные ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, δD) характеристики биотит-карбонат-кварцевых ассоциаций гидротермальных жил в метабазитах Северной Карелии

*И. С. Волков, член-корреспондент РАН Е. О. Дубинина, С. А. Коссова, Ю. Н. Чижова,
Ю. О. Ларионова, В. М. Козловский, А. Н. Перцев*

67

ПЕТРОЛОГИЯ

Состав вторичных расплавных включений в магнезиохромите ксенолита мантийного лерцолита из кимберлита трубки им. В. Гриба (Восточно-Европейский кратон) как индикатор низких концентраций H_2O в кимберлитовом расплаве

А. А. Тарасов, А. В. Головин, Е. В. Агашева, академик РАН Н. П. Похиленко

76

Базальты рифейских толщ Башкирского мегантиклинория (Южный Урал): новые ^{147}Sm – ^{143}Nd - и Rb–Sr ID-TIMS-изотопные ограничения

Член-корреспондент РАН В. Н. Пучков, Ю. Л. Ронкин, Н. Д. Сергеева

85

Харбейский амфиболит-гнейсовый комплекс (Полярный Урал): P–T-эволюция и результаты U–Pb LA-ICP-MS-изотопных исследований метаморфического циркона

Н. С. Уляшева, А. С. Шуйский, В. Б. Хубанов

97

Гранитоидный магматизм области сочленения северного и главного батолитовых поясов Верхояно-Колымской складчатой области

М. В. Лучицкая, М. В. Герцева, член-корреспондент РАН С. Д. Соколов, И. В. Сысоев

108

МИНЕРАЛОГИЯ

Кристаллическая структура минерала состава Pd(Bi, Sb)

*А. А. Межуева, О. В. Каримова, Л. А. Иванова, Н. Д. Толстых, А. А. Золотарев,
член-корреспондент РАН Н. Н. Еремин*

123

ГЕОДИНАМИКА

Геодинамическая обстановка формирования рельефа дна Мадагаскарской котловины по данным 29-го рейса НИС “Академик Николай Страхов”

*С. Ю. Соколов, К. О. Добролюбова, Н. Н. Турко, Е. А. Мороз,
А. С. Абрамова, А. О. Мазарович*

133

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Находка замороженной мумии молодой особи ископаемого шерстистого носорога *Coelodonta antiquitatis* (Blumenbach, 1799) в верхнем плейстоцене Якутии

*Г. Г. Боескоров, О. Ф. Чернова, А. В. Протопопов, А. Н. Неретина, М. В. Щелчкова,
Р. И. Беляев, член-корреспондент РАН А. А. Котов*

144

ГЕОФИЗИКА

Вариационно-комбинаторный подход к решению линейных и нелинейных обратных задач геофизики

И. Э. Степанова, И. И. Колотов

152

О чувствительности периода чандлеровского колебания Марса к параметрам реологической модели

Е. А. Кулик, Т. В. Гудкова

166

ОКЕАНОЛОГИЯ

Ускорение климатических изменений в верхнем слое Черного моря

*Член-корреспондент РАН Г. К. Коротаев, В. Н. Белокопытов, В. Л. Дорофеев,
А. И. Мизюк, А. Л. Холод*

171

ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ И ГИДРОСФЕРЫ

Динамика поверхностных тепловых потоков в тропической зоне Атлантики в периоды зарождения ураганов

А. Г. Гранков

179

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Геохимические аспекты технологии восстановления растительного покрова на техногенно загрязнённой торфяной почве с применением серпентиновых материалов

*М. В. Слуковская, А. Г. Петрова, Л. А. Иванова, И. А. Мосендз, Т. К. Иванова,
С. В. Дрогобужская, А. И. Новиков, А. А. Широкая, И. П. Кременецкая*

185

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

Высокоточные спутниковые геодезические измерения и геодинамические исследования на территории Северной Евразии: состояние и перспективы

Г. М. Стеблов, член-корреспондент РАН П. Н. Шебалин, Г. Э. Мельник

195

CONTENTS

Vol. 518, no. 1, 2024

GEOLOGY

Stages of Granitoid Magmatism in the Eastern Part of the Kazakhstan Composite Continent in the Early-Middle Paleozoic

P. D. Kotler, S. V. Khromykh, Academician of the RAS K. E. Degtyarev, A. V. Kulikova, M. D. Tsareva, V. A. Penkina

5

New Data on Sm-Nd Age of Mafic/Ultramafic Intrusions on the Western Slope of the South Ural

S. G. Kovalev, S. S. Kovalev, A. A. Sharipova, V. M. Gorozhanin, Corresponding Member of the RAS A. V. Maslov

15

GEOLOGY OF ORE DEPOSITS

Post-Collisional Molybdenum-Porphyry Mineralization in the Middle Tien Shan: First Isotopic U-Pb Zircon Data for Rocks from the Productive Molo-Sarychat Pluton (Eastern Kyrgyzstan)

S. G. Soloviev, S. G. Kryazhev, D. V. Semenova, Y. A. Kalinin, Academician of the RAS N. S. Bortnikov

22

Age Of Zashikhinsky Rare Metal Deposit (Eastern Sayan): Results of U-Pb (ID TIMS) Geochronological Studies of Metamictic Zircon

D. A. Lykhin, A. A. Ivanova, N. V. Alymova, E. B. Salnikova, Corresponding Member of the RAS A. B. Kotov, A. V. Nikiforov, A. A. Vorontsov, Yu. V. Plotkina, O. L. Galnikova, E. V. Tolmacheva

33

GEOCHEMISTRY

Precious Metals of the Chukchi Sea Diatom Muds; Technogenic Enrichment Signs

A. S. Astakhov, N. V. Astakhova, D. V. Kim, V. O. Krutikova

45

Indicator Role of Rare Alkalines (Li, Rb, Cs) in Waters of the Baikal Ecosystem (Russia)

V. I. Grebenshchikova, Academician of the RAS M. I. Kuzmin

57

Isotope ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, δD) Characteristics of Biotite-Carbonate-Quartz Associations of Hydrothermal Veins in Metabasites of North Karelia

I. S. Volkov, Corresponding Member of the RAS E. O. Dubinina, S. A. Kossova, Y. N. Chizhova, Y. O. Larionova, V. M. Kozlovskii, A. N. Pertsev

67

PETROLOGY

Composition of Secondary Melt Inclusions within Magnesiochromite of Mantle Lherzolite Xenolith from V. Grib Kimberlite (East European Craton) as an Indicator of Low H_2O Content in the Kimberlite Melt

A. A. Tarasov, A. V. Golovin, E. V. Agasheva, Academician of the RAS N. P. Pokhilenko

76

Basalts of the Riphean Sequence of the Bashkir Meganticlinorium (Southern Ural): New ^{147}Sm - ^{143}Nd and Rb-Sr ID-TIMS Isotopic Constraints

Corresponding member RAS V. N. Puchkov, Yu. L. Ronkin, N. D. Sergeeva

85

Kharbey Amphibolite-Gneiss Complex (Polar Ural): P-T Evolution and Results of U-Pb LA-ICP-MS Isotopic Studies of Metamorphic Zircon

N. S. Ulyasheva, A. S. Schujski, V. B. Khubanov

97

Granitoid Magmatism of the Joint Area between Severny and Glavny Batholith Belts of the Verkhoyan-Kolyma Fold Area

M. V. Luchitskaya, M. V. Gertseva, Corresponding Member of the RAS S. D. Sokolov, I. V. Sysoyev

108

MINERALOGY

The Crystal Structure of a Mineral with Composition Pd(Bi,Sb)

*A. A. Mezhueva, O. V. Karimova, L. A. Ivanova, N. D. Tolstykh, A. A. Zolotarev,
Corresponding Member of the RAS N. N. Eremin*

123

GEOYNAMICS

Geodynamic Condition of the Bottom Topography Formation at the Madagascar Basin
from Data of 29th Cruise of R/V "Akademik Nikolaj Strakhov"

S. Yu. Sokolov, K. O. Dobroliubova, N. N. Turko, E. A. Moroz, A. S. Abramova, A. O. Mazarovich

133

PALEONTOLOGY

A Frozen Mummy of a Young Specimen of the Fossil Woolly Rhinoceros *Coelodonta antiquitatis*
(Blumenbach, 1799) in the Late Pleistocene of Yakutia

*G. G. Boeskorov, O. F. Chernova, A. V. Protopopov, A. N. Neretina, M. V. Shchelchkova,
R. I. Belyaev, Corresponding Member of the RAS A. A. Kotov*

144

GEOPHYSICS

Combinatoric-Variational Approach to Solving Linear and Nonlinear Inverse Problems in Geophysics

I. E. Stepanova, I. I. Kolotov

152

On the Sensitivity of the Chandler Wobble Period of Mars to the Parameters of the Rheological Model

E. A. Kulik, T. V. Gudkova

166

OCEANOLOGY

Acceleration of the Climate Change in the Black Sea Upper Layer

G. K. Korotaev, V. N. Belokopytov, V. L. Dorofeev, A. I. Mizyuk, A. L. Kholod

171

ATMOSPHERIC AND HYDROSPHERE PHYSICS

Dynamics of Surface Heat Fluxes in the Tropical Zone of the Atlantic during the Periods
of Hurricane Origin

A. G. Grankov

179

GEOECOLOGY

Geochemical Aspects of the Technology for Restoration of Vegetation Cover on Industrially
Contaminated Peat Soil Using Serpentine Materials

*M. V. Slukovskaya, A. G. Petrova, L. A. Ivanova, I. A. Mosendz, T. K. Ivanova,
S. V. Drogobuzhskaya, A. I. Novikov, A. A. Shirokaya, I. P. Kremenetskaya*

185

EXPLORING THE EARTH FROM SPACE

Precise Satellite Geodetic Measurements and Geodynamic Research in Northern Eurasia:
State and Prospects

G. M. Steblou, Corresponding Member of the RAS P. N. Shebalin, G. E. Melnik

195
