

Российская академия наук

ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Том 516 № 2 2024 Июнь

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 516, номер 2, 2024

ГЕОЛОГИЯ

Рельеф, аномальное магнитное поле и строение осадочного чехла в районе сочленения трога Кинг и Азоро-Бискайского поднятия (Северная Атлантика)

*С. Г. Сколотнев, А. А. Пейве, К. О. Добролюбова, А. Н. Иваненко, И. С. Патина,
В. А. Боголюбский, В. Н. Добролюбов, И. А. Веклич, С. А. Докашенко, В. Л. Любинецкий, И. А. Ильин* 499

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

О корректном учёте капиллярных сил при моделировании процессов нефтевытеснения при заводнении продуктивных пластов

А. М. Свалов 507

ГЕОЛОГИЯ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Новые данные по изотопному U–Pb-возрасту циркона (метод LA-ICP-MS) из интрузивных пород скарнового молибден-медно-золотого месторождения Куру-Тегерек (срединный Тянь-Шань, Киргизстан)

С. Г. Соловьев, С. Г. Кряжев, Д. В. Семенова, Ю. А. Калинин, академик РАН Н. С. Бортников 512

ГЕОХИМИЯ

Вторичные минеральные ресурсы в подотвальных водах Южного Урала

Р. Ф. Абдрахманов, член-корреспондент РАН В. Н. Пучков 525

ПЕТРОЛОГИЯ

Пикродолеритовые дайки бассейна р. Нарын: возраст, состав и положение в геологической истории юго-восточной Тувы

Академик РАН В. В. Ярмолюк, А. М. Козловский, У. А. Мороз, А. В. Никифоров 531

Состав и термохронология щелочных гранитов Ингурского массива: к проблеме выявления факторов, способствовавших образованию редкометальной минерализации в щелочных гранитах западного Забайкалья

Д. А. Лыхин, академик РАН В. В. Ярмолюк, А. А. Воронцов, Л. О. Магазина 543

Температуры кристаллизации коматиитовых базальтов ветреного пояса, Карелия по данным распределения алюминия между оливином и хромитом

*Е. В. Асафов, А. Н. Кошлякова, академик РАН А. В. Соболев, Д. П. Тобелко,
Н. Н. Кошлякова, С. В. Межеловская* 558

Первая находка даек палеопротерозойских айллицитов в Сарматии: геохимия и петрогенезис

*К. А. Савко, член-корреспондент РАН А. В. Самсонов,
С. В. Цыбуляев, Н. С. Базиков, Е. Х. Кориш, Р. А. Терентьев* 566

МИНЕРАЛОГИЯ

Источники неогеновых редкометалльно-титановых россыпей северо-восточного борта Днепровско-Донецкой впадины: первые результаты U–Pb геохронологических исследований детритового циркона

А. В. Чефранова, К. Г. Ерофеева, А. С. Дубенский 576

Признаки участия микроорганизмов в формировании нодулярного монацита (куларита), Республика Саха (Якутия), Россия

*С. М. Жмодик, академик РАН А. Ю. Розанов, Е. В. Лазарева, П. О. Иванов,
Д. К. Белянин, Н. С. Карманов, В. А. Пономарчук, Б. Ю. Сарыг-оол, Е. А. Жегалло,
О. С. Самылина, Т. Н. Мороз* 582

Рее минерализация в щелочных риолитах Печальнинского рудного поля (северо-восток России)

А. В. Григорьева, член-корреспондент РАН А. В. Волков, Н. В. Сидорова

593

ВУЛКАНОЛОГИЯ

Роль задугового бассейна в формировании гетерогенности слэба и происхождении вулканизма Курило-Камчатской островной дуги

О. В. Бергаль-Кувикас, академик РАН Е. И. Гордеев, член-корреспондент РАН И. Ю. Кулаков

600

ГЕОДИНАМИКА

Высококалийный юрско-меловой вулканизм Нерчинской впадины Восточного Забайкалья и его геодинамическая природа

А. А. Воронцов, Е. Н. Федерягина, С. И. Дриль, С. А. Сасим, А. В. Травин, А. Е. Будяк

606

Литосфера северо-восточной части протократона Сарматия по новым сейсмологическим данным

Академик РАН В. В. Адушкин, А. Г. Гоев, Ю. А. Виноградов, А. В. Шаповалов

616

ГЕОФИЗИКА

Математическое и экспериментальное моделирование кинетики диссоциации гидрата метана в мерзлых породах при снижении внешнего давления

М. М. Рамазанов, Н. С. Булгакова, академик РАН Л. И. Лобковский, Е. М. Чувиллин, Д. А. Давлетишина, Н. Е. Шахова

622

Фазовый сдвиг между глобальной приповерхностной температурой и содержанием CO₂ в атмосфере по расчётам с ансамблем моделей CMIP6

К. Е. Мuryшев, А. В. Елисеев, академик РАН И. И. Мохов, А. В. Тимажеев, Г. П. Климович

632

ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ И ГИДРОСФЕРЫ

Нагружающее воздействие атмосферы на гидросферу

Академик РАН Г. И. Долгих, М. А. Болсуновский

640

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Изменение климатологической границы многолетней мерзлоты в Большеземельской тундре при различных сценариях изменения климата в XXI веке

Г. А. Александров, А. С. Гинзбург, М. Л. Гитарский, А. В. Чернокульский, академик РАН В. А. Семенов

649

ГЕОБИОЛОГИЯ

Необычная разновидность геофагии — поедание каменного угля снежными баранами в горах Забайкалья

А. М. Паничев, Н. В. Барановская, И. Ю. Чекрыжов, В. В. Иванов, А. Н. Цяцка

655

ПРОБЛЕМЫ ВОД СУШИ

Опыт применения вероятностных подходов при прогнозировании урванного режима реки Мармарик

А. Э. Сумачев, Е. В. Гайдукова, В. Г. Маргарян, А. М. Седракан

662

CONTENTS

Vol. 516, no. 2, 2024

GEOLOGY

Ocean Floor Structure in the Junction Area of the King Trough
and the Azores-Biscay Rise (North Atlantic)

*S. G. Skolotnev, A. A. Peyve, K. O. Dobrolyubova, A. N. Ivanenko, I. S. Patina,
V. A. Bogolyubskiy, V. N. Dobrolyubov, I. A. Veklich, S. A. Dokashenko, V. L. Lyubinskiy, I. A. Ilyin* 499

GEOLOGY OF OIL AND GAS

On Correct Accounting of Capillary Forces when Simulating Oil Displacement Processes
when Flooding Productive Formations

A. M. Svalov 507

GEOLOGY OF ORE DEPOSITS

New Data on Isotopic U-Pb Age (LA-ICP-MS Method) of Zircon from Intrusive Rocks
of the Kuru-Tegerek Gold-Copper-Molybdenum Skarn Deposit (Middle Tien Shan, Kyrgyzstan)

S. G. Soloviev, S. G. Kryazhev, D. V. Semenova, Y. A. Kalinin, Academician of the RAS N. S. Bortnikov 512

GEOCHEMISTRY

Secondary Mineral Resources in the Dump Waters of the Southern Urals

R. F. Abdrakhmanov, Corresponding Member of the RAS V. N. Puchkov 525

PETROLOGY

Picritic Dolerite Dikes of the Naryn River: Age, Composition and Position
in the Geological History of the Southeastern Tuva (Central Asian Orogenic Belt)

Academician of the RAS V. V. Yarmolyuk, A. M. Kozlovsky, U. A. Moroz, A. V. Nikiforov 531

Composition and Thermochronology of Alkaline Granites of Ingur Massif:
to Problem of Detection of Factors Contributing to Formation
of Rare-Metal Mineralization in Alkaline Granites of Western Transbaikalia

D. A. Lykhin, Academician of the RAS V. V. Yarmolyuk, A. A. Vorontsov, L. O. Magazina 543

Crystallization Temperatures of Vetrovny Belt Komatiitic Bas-Alt, Karelia,
Based on Partition of Alumina Between Olivine and Chromite

*E. V. Asafov, A. N. Koshlyakova, Academician of the RAS A. V. Sobolev,
D. P. Tobelko, N. N. Koshlyakova, S. V. Mezhelevskaya* 558

The First Discovery of the Paleoproterozoic Aillikite Dykes in Sarmatia:
Geochemistry and Petrogenesis

*K. A. Savko, Corresponding Member of the RAS A. V. Samsonov,
S. V. Tsybulyaev, N. S. Bazikov, E. H. Korish, R. A. Terentiev* 566

MINERALOGY

Sources of Neogene Rare Metal-Titanium Placers of the North-Eastern Side
of the Dnieper-Donetsk Basin: First Results of U-Pb Geochronological Studies of Detrital Zircon

A. V. Chefranova, K. G. Erofeeva, A. S. Dubenskiy 576

Characters of Participation of Microorganisms in the Formation of Nodular Monazite (Kularite),
Sakha (Yakutia) Republic, Russia

*C. M. Zhmodik, Academician of the RAS A. Yu. Rozanov, E. V. Lazareva, P. O. Ivanov, D. K. Belyanin,
N. S. Karmanov, V. A. Ponomarchuk, B. Yu. Saryg-ool, E. A. Zhegallo, O. S. Samylina, T. N. Moroz* 582

Ree Mineralization in Alkaline Rhyolites of the Pechalninsky Ore Field (North-East Of Russia)

A. V. Grigorieva, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences A. V. Volkov, N. V. Sidorova 593

VOLCANOLOGY

The Role of the Back-Arc Basin in Forming Slab Heterogeneity
and Generating Volcanism in the Kuril-Kamchatka Island Arc

*O. V. Bergal-Kuvikas, Academician of the RAS E. I. Gordeev,
Corresponding Member of the RAS I. Yu. Koulakov*

600

GEODYNAMICS

Jurassic-Cretaceous High-Potassic Volcanism of the Nerchinsk Depression
in Eastern Transbaikalia and Its Geodynamic Nature

A. A. Vorontsov, E. N. Federyagina, S. I. Dril, S. A. Sasim, A. V. Travin, A. E. Budyak

606

Lithospheric Structure of the Sarmatia North-Eastern Part Based on New Seismological Data

Academician of the RAS V. V. Adushkin, A. G. Goev, Yu. A. Vinogradov, A. V. Shapovalov

616

GEOPHYSICS

Dissociation Kinetics of Methane Hydrate in Frozen Rocks at Decreasing External Pressure:
Mathematical and Laboratory Modeling

*Mukamay Ramazanov, Natalia Bulgakova, Academician of the RAS Leopold Lobkovsky,
Evgeny Chuvilin, Dinara Davletshina, Natalia Shakhova*

622

The Phase Shift Between the Global Surface Temperature and the CO₂
Content in the Atmosphere according to Simulations with an Ensemble of CMIP6 Models

K. E. Muryshev, A. V. Eliseev, Academician of the RAS I. I. Mokhov, A. V. Timazhev, G. P. Klimovich

632

PHYSICS OF THE ATMOSPHERE AND HYDROSPHERE

The Loading Effect of the Atmosphere to the Hydrosphere

Academician of the RAS G. I. Dolgikh, M. A. Bolsunovskii

640

CLIMATIC PROCESSES

Permafrost Boundary Change in the Bolshezemelskaya Tundra under Different Scenarios
of Climate Change in the XXI Century

G. A. Alexandrov, A. S. Ginzburg, M. L. Gytarsky, A. V. Chernokulsky, Academician of the RAS V. A. Semenov

649

GEOBIOLOGY

An Unusual Variety of Geophagy – Snow Sheep Coal Consumption in the Transbaikalian Mountains

A. M. Panichev, N. V. Baranovskaya, I. Yu. Chekrizhov, V. V. Ivanov, A. N. Tsatska

655

PROBLEMS OF LAND WATERS

Experience in Applying Probabilistic Approaches in Predicting the Level Regime of the Marmarik River

A. E. Sumachev, E. V. Gaidukova, V. G. Margaryan, A. M. Sedrakan

662