

Том 515, Номер 2

ISSN 2686-7397

Апрель 2024

# ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК. НАУКИ О ЗЕМЛЕ



НАУКА

— 1727 —

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 515, номер 2, 2024

## ГЕОЛОГИЯ

Возрастные ограничения для заонежского горизонта людиковия и изотопного события шуньга в Онежской структуре: новые U–Pb данные для циркона из Кончезерского силла

*А. В. Степанова, член-корреспондент РАН А. В. Самсонов, А. А. Арзамасцев, А. Н. Ларионов, Ю. О. Ларионова* 179

Новые данные U/Pb-датирования меловых магматических пород Комсомольского рудного района (Среднее Приамурье)

*А. Ю. Лебедев, И. А. Александров, В. В. Ивин* 188

## ГЕОЛОГИЯ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Возраст раннего этапа формирования Ag–Bi–Cu–Ni–Co Хову-Аксынского месторождения (Республика Тыва): результаты U–Pb (ID–TIMS)-геохронологических исследований граната

*М. В. Стифеева, Е. Б. Сальникова, член-корреспондент РАН А. Б. Котов, А. В. Никифоров, Ю. В. Плоткина, Е. В. Толмачева* 196

## ГЕОХИМИЯ

Вулканиды позднепротерозойского Калгынского офиолитового массива (северо-восток Азии): новые геохимические и изотопные данные

*А. В. Ганелин, член-корреспондент РАН С. Д. Соколов, М. В. Маскаев* 203

Рифтогенез в палеопротерозойской истории Онежской структуры: геохимия вулканогенно-осадочных пород Заонежской свиты

*Член-корреспондент РАН А. В. Самсонов, А. В. Степанова, М. Ю. Гущина, О. М. Силаева, К. Г. Ерофеева, В. В. Устинова, О. А. Максимов, Л. Р. Жданова* 210

Тихоокеанские воды в Восточно-Сибирском море: идентификация по характеристикам  $\delta^{13}\text{C}(\text{DIC})$  и  $[\text{DIC}]$

*Член-корреспондент РАН Е. О. Дубинина, С. А. Коссова, А. А. Осадчиев, Ю. Н. Чиждова, А. С. Авдеенко* 221

## ПЕТРОЛОГИЯ

Позднедевонские известково-щелочные высококалийевые фракционированные лейкограниты “Fegtoan” I-типа (Рудный Алтай)

*Член-корреспондент РАН Н. Н. Крук, М. Л. Куйбида, Е. Н. Соколова, П. Д. Котлер, В. А. Яковлев* 229

Возраст, состав и петрогенетические механизмы формирования лейкогранитных интрузий Восточного Казахстана

*С. В. Хромых, П. Д. Котлер, член-корреспондент РАН Н. Н. Крук* 237

## МИНЕРАЛОГИЯ

Новый нетипичный случай железомарганцевой минерализации в Японском море

*О. Н. Колесник, А. А. Карабцов, В. Т. Съедин, А. Н. Колесник, Е. П. Терехов* 245

Особенности изоморфизма постшпинелевых фаз: результаты компьютерного моделирования состава включений в нижнемантийных алмазах

*В. В. Бучинский, Е. И. Марченко, А. В. Искрина, член-корреспондент РАН Н. Н. Еремин, А. В. Бобров* 252

---

## ГЕОДИНАМИКА

Западно-сибирский осадочный бассейн. Погружение коры вследствие уплотнения пород в ее нижней части в результате проградного метаморфизма

*Академик РАН Е. В. Артюшков, П. А. Чехович*

258

---

## ГЕОФИЗИКА

Геофизические эффекты, вызванные падением болида 02.09.2023 г. (Турция)

*А. А. Спивак, Ю. С. Рыбнов, С. А. Рябова, А. В. Тихонова*

274

---

## ОКЕАНОЛОГИЯ

Водный баланс Каспийского моря в эпоху максимума последнего оледенения и преиндустриальных условиях по данным экспериментов с моделью общей циркуляции моря INMIO-CICE

*П. А. Морозова, К. В. Ушаков, академик РАН В. А. Семенов, Е. М. Володин*

282

Долгопериодные тенденции изменения температуры вод в северной части Атлантического океана по данным океанских реанализов

*П. А. Сухонос, В. В. Иванов, Н. А. Дианский*

289

Анализ малакофауны, палиноспектров и условий седиментации в Таганрогском заливе Азовского моря

*Академик РАН Г. Г. Матишов, Е. П. Коваленко, К. В. Дюжова, В. В. Польшин*

296

---

## ГЕОЭКОЛОГИЯ

Нейросетевой когнитивный анализ аккумуляции тяжелых металлов растениями бархатцы

*Я. В. Пухальский, Н. И. Воробьев, С. И. Лоскутов, М. А. Чукаева,  
В. Р. Сидорова, В. А. Матвеева*

304

---

---

# CONTENTS

---

---

Vol. 515, no. 2, 2024

---

---

## GEOLOGY

- Age Constraints for the Zaonega Formation of the Ludicovian Superhorizon and the Shunga Event in the Onega Basin: New U-Pb Zircon data for the Konchezero Sill  
*A. V. Stepanova, Corresponding Member of the RAS A. V. Samsonov, A. A. Arzamastsev, A. N. Larionov, Yu. O. Larionova* 179
- New Results of the U/Pb Dating of Cretaceous Igneous Rocks of the Komsomolsk Ore District (Middle Amur River Area)  
*A. Yu. Lebedev, I. A. Alexandrov, V. V. Ivin* 188
- 

## GEOLOGY OF ORE DEPOSITS

- The Age of the Early Stage Formation of Ag-Bi-Cu-Ni-Co the Khovu-Aksyn deposit (Republic of Tyva): U-Pb (ID-TIMS) GeoChronological Studies of Garnet  
*M. V. Stifeeva, E. B. Salnikova, Corresponding Member of the RAS A. B. Kotov, A. V. Nikiforov, Yu. V. Plotkina, E. V. Tolmacheva* 196
- 

## GEOCHEMISTRY

- Volcanites of Neoproterozoic Ophiolites Kalgyn Massif (Northeast Asia): New Geochemical and Isotopic Data  
*A. V. Ganelin, Corresponding Member of the RAS S. D. Sokolov, M. V. Maskaev* 203
- Rifting in the Paleoproterozoic Onega Basin: Geochemistry of Volcano-sedimentary Rocks of the Zaonega Formation  
*Corresponding member of the RAS A. V. Samsonov, A. V. Stepanova, M. Yu. Guschina, O. M. Silaeva, K. G. Erofeeva, V. V. Ustinova, O. A. Maksimov, L. R. Zhdanova* 210
- Pacific Waters in the East Siberian Sea: Identification by  $\delta^{13}\text{C}(\text{DIC})$  and  $[\text{DIC}]$   
*Corresponding Member of the RAS E. O. Dubinina, S. A. Kossova, A. A. Osadchiev, Yu. N. Chizhova, A. S. Avdeenko* 221
- 

## PETROLOGY

- Late Devonian Calc-Alkaline High-K Fractionated "Ferroan" I-Type Leucogranites (Rudny Altai)  
*Corresponding Member of the RAS N. N. Kruk, M. L. Kuibida, E. N. Sokolova, P. D. Kotler, V. A. Yakovlev* 229
- Leucogranite Intrusions in Eastern Kazakhstan: Age, Composition and Mechanisms of Formation  
*S. V. Khromykh, P. D. Kotler, Corresponding Member of the RAS N. N. Kruk* 237
- 

## MINERALOGY

- A New Untypical Case of Ferromanganese Mineralization in the Sea of Japan  
*O. N. Kolesnik, A. A. Karabtsov, V. T. S"edin, A. N. Kolesnik, E. P. Terekhov* 245
- Features of Isomorphism of Post-Spinel Phases: Result of Computer Simulation of the Composition of Inclusions in Lower Mantle Diamonds  
*V. V. Buchinskiy, E. I. Marchenko, A. V. Iskrina, Corresponding Member of the RAS N. N. Eremin, A. V. Bobrov* 252

---

## GEODYNAMICS

West Siberian Sedimentary Basin. Crustal Subsidence Caused by Rock Contraction  
in its Lower Part due to Prograde Metamorphism

*Academician of the RAS E. V. Artyushkov, P. A. Chekhovich*

258

---

## GEOPHYSICS

Geophysical Effects Caused by the Bolide Fall on September 02, 2023 (Turkey)

*A. A. Spivak, Yu. S. Rybnov, S. A. Riabova, A. V. Tikhonova*

274

---

## OCEANOLOGY

Water Budget of the Caspian Sea by Numerical Experiments  
with Ocean Circulation Model INMIO-CICE in the Last Glacial Maximum  
and Pre-Industrial Period

*P. A. Morozova, K. V. Ushakov, Academician of the RAS V. A. Semenov, E. M. Volodin*

282

Long-Period Trends in Water Temperature Changes in the Northern Part  
of the Atlantic Ocean from Ocean Reanalysis Data

*P. A. Sukhonos, V. V. Ivanov, N. A. Diansky*

289

Analysis of Fauna of Mollusks, Pollen Assemblages and Sedimentary Environments  
in the Taganrog Bay of the Sea of Azov

*Academician of the RAS G. G. Matishov, E. P. Kovalenko, K. V. Dyuzhova, V. V. Polshin*

296

---

## GEOECOLOGY

Neural Network Cognitive Analysis of Accumulation Metals by Marigold

*J. V. Pukhalsky, N. I. Vorob'yov, S. I. Loskutov, M. A. Chukaeva, V. R. Sidorova, V. A. Matveeva*

304

---

---