

ПРИРОДА

9 2022

СКОЛЬКО НУЖНО
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ОДНОГО МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА?

С.3



РЕДКОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

академик РАН, доктор биологических наук **А.В.Лопатин**

доктор биологических наук **А.С.Апт**, доктор геолого-минералогических наук **А.А.Арискин**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **П.И.Арсеев**, академик РАН, доктор биологических наук **Ф.И.Атауллаханов**, член-корреспондент РАН, доктор юридических наук **Ю.М.Батурин**, доктор биологических наук **Д.И.Берман**, доктор биологических наук **С.А.Боринская**, доктор биологических наук **П.М.Бородин**, профессор РАН, доктор физико-математических наук **Д.З.Вибе**, кандидат биологических наук **М.Н.Воронцова**, кандидат физико-математических наук и доктор биологических наук **М.С.Гельфанд**, академик РАН, доктор физико-математических наук **С.С.Герштейн**, член-корреспондент РАН, доктор геолого-минералогических наук **Д.П.Гладкочук**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук **В.В.Глушов**, доктор химических наук **И.С.Дмитриев**, академик РАН, доктор физико-математических наук **Л.М.Зелёный**, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук **В.В.Иванов**, член-корреспондент РАН, доктор химических наук **А.В.Кабанов**, академик РАН, доктор географических наук **Н.С.Касимов**, доктор биологических наук **С.Л.Киселёв**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **М.В.Ковальчук**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук **С.С.Колесников**, иностранный член РАН **Е.В.Кунин (E.Koonin, США)**, член-корреспондент РАН, профессор РАН, доктор биологических наук **М.А.Лагарькова**, доктор геолого-минералогических наук **А.Ю.Леин**, академик РАН, доктор биологических наук **В.В.Малахов**, **Ш.Н.Миталипов (Sh.Mitalipov, США)**, профессор РАН, доктор геолого-минералогических наук **Т.К.Пинегина**, член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук **Ю.В.Плугатарь**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **К.А.Постнов**, академик РАН, доктор биологических наук **О.Н.Пугачёв**, доктор физико-математических наук **М.В.Родкин**, кандидат географических наук **Ф.А.Романенко**, академик РАН, доктор физико-математических наук **В.А.Рубаков**, член-корреспондент РАН, доктор географических наук **О.Н.Соломина**, член-корреспондент РАН, профессор РАН, доктор биологических наук **Д.Д.Соколов**, доктор физико-математических наук **Д.Д.Соколов**, кандидат исторических наук **М.Ю.Сорокина**, академик РАН, доктор биологических наук **М.А.Федонкин**, академик РАН, доктор физико-математических наук **А.Р.Хохлов**, академик РАН, доктор физико-математических наук **А.М.Черепашук**, член-корреспондент РАН, доктор химических наук **В.П.Шибяев**

М.Б.Бурзин (редактор отдела истории науки), кандидат географических наук **Т.С.Клювиткина** (редактор отдела наук о Земле), **Е.А.Кудряшова** (ответственный секретарь), кандидат биологических наук **Т.А.Кузнецова** (редактор отдела новостей науки), **Н.В.Ульянова** (редактор отдела наук о Земле), **О.И.Шутова** (редактор отдела биологии и медицины)

Состав редколлегии утвержден решением

Научно-издательского совета Российской академии наук 1 октября 2020 г.

НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ: Месторождение Олений ручей (Кольский п-ов).
Здесь в апатит-нефелиновых рудах кроме фосфора присутствуют стронций, рубидий,
цезий, галлий, редкоземельные элементы и др.

Фото А.С.Шариповой

НА ЧЕТВЕРТОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ: Дельта Дона и Таганрогский залив.

Фото из архива Южного научного центра РАН

В НОМЕРЕ:

3 М.А.Богуславский, С.А.Словогородский **Сколько нужно месторождений полезных ископаемых для производства одного мобильного телефона?**

Для выпуска современного смартфона, состоящего из 65 химических элементов, необходимо чуть больше 40 работающих месторождений. На текущий момент в России открыто более 20 тыс. месторождений полезных ископаемых, и только 12 из них смогут «компенсировать» всего 29 нужных элементов.

11 Э.В.Мычко **Удивительные циклиды — свидетели Великого пермского вымирания** Часть I

Ископаемые остатки циклид — представителей вымершей группы ракообразных — очень редки в геологической летописи. Всего описано лишь 54 их вида, хотя просуществовала группа почти 300 млн лет. В первой части статьи характеризуются морфология циклид, их систематическое разнообразие и геологическое распространение.

24 Г.Г.Матишов, О.В.Степаньян **Следы «эпохи пароходов» на Нижнем Дону**

В течение целого столетия по Нижнему Дону ходило множество пароходов, работавших на угле. Сегодня в осадках дельты обнаружен крупный прослой угольного шлака. Это новый техногенный индикатор, позволяющий изучать особенности осадконакопления и изменения речной сети, а также интенсивность судоходства и процессы освоения новых территорий в XIX и XX в.

33 А.А.Никонов **Неизвестное мощное землетрясение** Откровение по армянскому народному эпосу «Давид Сасунский»

Сведения о сильных землетрясениях в древности сохранялись не только в письменной, но и в устной форме. В обширном и подробном армянском эпосе оказалось достаточно материала для профессиональной реконструкции мощного разрушительного события.

40 **НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ**

Р.К.Расцветаева
Рожденный вулканом:
новый минерал хреновит

42 **ВРЕМЕНА И ЛЮДИ**

А.В.Лопатин
Академик А.А.Борисяк: труды и память
К 150-летию со дня рождения

56 М.Б.Конашев **«...Сосны здесь почти что сходятся с тропической растительностью»** Из дневника Ф.Г.Добржанского 1935 г. Мексика Часть 1

66 **НОВОСТИ НАУКИ**

Средства для выпрямления волос могут вызывать рак матки (66). Возможные причины бессмертия медуз (67). Как выследить жертву в хаотично движущейся стае? (68)

70 **НОВЫЕ КНИГИ**

CONTENTS:

3 M.A.Boguslavskiy, S.A.Slovogorodskii
How Many Mineral Deposits Do We Need to Produce One Mobile Phone?

A modern smartphone consists of 65 chemical elements. So, a little more than 40 active deposits are needed for its production. Currently, there are more than 20000 mineral deposits in Russia; however, only 12 of them are able to “compensate” for only 29 necessary elements.

11 E.V.Mychko
Amazing Cyclidans — the Witnesses of the Great Extinction Part I

Fossil remains of cyclidans — representatives of an extinct group of crustaceans — are very rare in the geological record. Nowadays only 54 species of these ancient animals are known, meanwhile, this group inhabited our planet for about 300 million years. The first part of the series of articles characterizes their morphology, systematic diversity, and geological distribution.

24 G.G.Matishov, O.V.Stepanyan
Traces of the “Era of Steamships” on the Lower Don

For a whole century the Lower Don was a significant waterway for a lot of steamships powered by coal. Nowadays, a large layer of coal slag has been found in the sediments of the delta. This new technological indicator enables to study the sedimentation process, changes in the river network, the intensity of navigation, and the development of new territories in the 19th and 20th centuries.

33 A.A.Nikonov

An Unknown Devastating Earthquake
Revelation based on the Armenian national epic “David of Sassoun”

The knowledge about ancient destructive earthquakes is preserved not only in written sources, but also as oral history. The vast and detailed Armenian national epic consists enough material for a professional reconstruction of a powerful devastating event.

40 **SCIENTIFIC COMMUNICATIONS**

R.K.Rastsvetaeva

Born by Volcano: New Mineral Khrenovite

42 **TIMES AND PEOPLE**

A.V.Lopatin

Academician A.A.Borissiak:
Works and Memory
To the 150th Anniversary of the Birth

56 M.B.Konashev

«...Pines here almost converge with tropical vegetation»
From the diary of Th.Dobzhansky,
1935 Mexico
Part 1

66 **SCIENCE NEWS**

Hair straighteners may cause uterine cancer (**66**). Possible reasons for the immortality of jellyfish (**67**). How to target prey inside chaotic swarms? (**68**).

70 **NEW BOOKS**
