
НОВЫЕ КНИГИ / BOOK REVIEW

Рецензия на книгу «Рудоносность кор выветривания карбонатитов». – М.: «ГЕОКАРТ–ГЕОС», 2025. – 391 с.

A review of the book: Ore-bearing potential of carbonatite weathering crusts. - Moscow: GEOKART-GEOS, 2025. - 391 p.

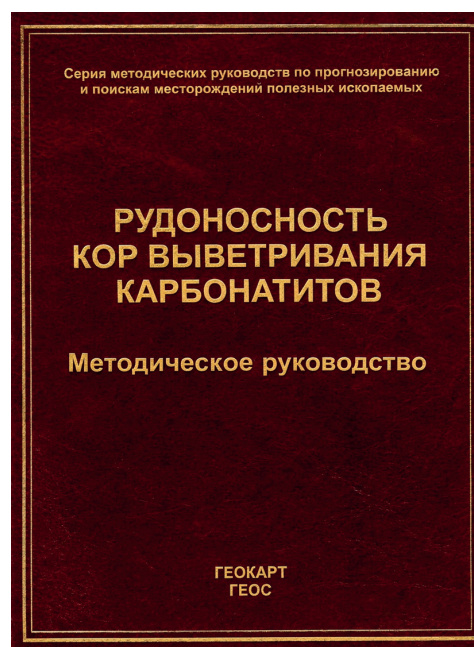
Авторский тандем докторов геолого-минералогических наук А.В. Лапина (ведущий научный сотрудник Института минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов – ИМГРЭ, г. Москва) и А.В. Толстова (ведущий научный сотрудник Института геологии алмаза и благородных металлов – ИГАБМ СО РАН, г. Якутск, и Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева – ИГМ СО РАН, г. Новосибирск) порадовал специалистов-геологов и ученых новой фундаментальной монографией «Рудоносность кор выветривания карбонатитов». За последние 30 лет этот авторский коллектив выпустил две книги по корам выветривания карбонатитов: «Месторождения кор выветривания карбонатитов» («Наука», 1995) и «Минералогия кор выветривания карбонатитов» («ГЕОКАРТ–ГЕОС», 2010). Обе книги высоко цитируемы.

В связи с появлением принципиально новых данных по геологии и рудоносности кор выветривания карбонатитов, а также с учетом современных методов лабораторных исследований возникла необходимость в издании новой книги. Помимо основных авторов, в создании монографии приняли участие сотрудники ИМГРЭ: В.В. Плоско, изучавший совместно с ответственным исполнителем месторождение Татарское; И.М. Куликова и О.А. Набелкин, выполнившие основной объем аналитических исследований; а также Е.Н. Левченко, Н.С. Поликашина, Н.М. Волкова, Г.С. Гулевская, Т.Т. Ляхович и А.А. Купрячков, оказавшие содействие в сборе и обработке геологических материалов и подготовке рукописи.

Книга издана в серии методических руководств усилиями Института минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов (ИМГРЭ) при финансовой поддержке Федерального агентства по недропользованию (РОСНЕДРА) и Межрегионального центра по геологической картографии (ГЕОКАРТ). В подготовке этого фундаментального труда также принимали участие два института РАН – ИГАБМ СО РАН и ИГМ СО РАН, в которых наряду с ИМГРЭ в последние годы проводились интенсивные исследования пород и руд ультраосновных щелочных пород и, в частности, Томторского массива. Главный редактор серии и ответственный редактор монографии – И.Н. Межеловский, который совместно с В.А. Килипко возглавил редакционную коллегию выпуска.

В новой книге авторами обоснована необходимость выделения кор выветривания карбонатитов в качестве особой экзогенной рудной формации, имеющей самостоятельное минералогическое значение и являющейся одним из главных источников редкоземельных элементов (РЗЭ). Выполнено структурирование этой рудной формации, охарактеризованы главные месторождения России и мира, показаны эффективные рудоконцентрирующие механизмы, действующие в ней и определяющие ее исключительную продуктивность, что составляет научную ценность работы.

Актуальность монографии продиктована востребованностью мировой экономикой главных рудных компонентов кор выветривания карбонатитов – редких элементов. За последние 40 лет развитие



и рост технологий привели к ускоренному развитию промышленности. Мировое производство РЗЭ за этот период увеличилось более чем в 11 раз: если в 1980 г. в мире производилось 25 тыс. т, то в 2022 г. оно достигло 300 тыс. т (+35 % к предыдущему году). В работе показана структура их производства и потребления: на долю Китая приходилось 210 тыс. т РЗМ, США – 43 тыс. т, Австралии – 18 тыс. т, Мьянмы – 12 тыс. т, Вьетнама – 4,8 тыс. т. Отмечено, что лидирующие позиции на мировом редкоземельном рынке занимает Китай, доминирование которого началось 40 лет назад после открытия и освоения месторождения Баян-Обо с запасами РЗМ 36 млн т. США, несмотря на скромные запасы РЗМ, благодаря разработке богатого карбонатитового месторождения Маунтин-Пасс занимают второе место. В последние годы мировой рынок РЗМ демонстрирует значительное увеличение объема продаж: за 6 месяцев 2022 г. по отношению к аналогичному периоду 2021 г. аналитики MetalResearch оценили изменение объема продаж на рынке РЗМ на +60,3 % – до уровня более 1,535 млрд долл. США. Среди поставщиков на мировом рынке РЗМ, по их же оценке, в 2022 г. лидирующие позиции заняли Китай (28,53 %), Малайзия (26,03 %) и США (20,67 %).

Показано, что за последние десятилетия в России открыт ряд новых месторождений кор выветривания карбонатитов. Некоторые из них, как Томтор, не только значительно превосходят по своим параметрам разрабатываемые месторождения, но и расширяют представления о рудоносности и сырьевом потенциале карбонатитовых комплексов. По уровню концентраций главных рудных компонентов (Nb, TR, Y, Sc) и широкому спектру попутных компонентов (Ti, V, P, Al и др.) Томторское месторождение выходит за рамки устоявшихся представлений о рудоносности кор выветривания карбонатитов. Авторы объясняют природу этой геохимической аномалии сложной историей формирования зоны гипергенеза и суммированием рудоконцентрирующих эффектов двух этапов: окислительного и эпигенетического восстановительного. Выявленный ранее факт получил в монографии дополнительную аргументацию. Авторы детально охарактеризовали эффективные рудоконцентрирующие механизмы, действующие в экзогенной геохимической системе и определяющие исключительную продуктивность этой формации.

Важным достоинством книги является описание особенностей методики прогнозирования, поисков, картирования и оценки месторождений кор выветривания карбонатитов. В результате монография представляет собой методическое руководство, которое может быть весьма полезным для специалистов геологического профиля, перед которыми возникнут задачи прогнозирования новых месторождений в Азии, Африке и Латинской Америке, сопоставимых с такими объектами, как Томтор, Араша, Баян-Обо и Маунт-Вельд.

Одна из завершающих глав посвящена расширению традиционного рудного комплекса формации за счет включения в него новых рудных компонентов (Fe, Mn, Ti, V, Y, Sc и тяжелые лантаноиды). В последней главе на примере Томторского комплекса авторы представляют универсальную модель многоуровневого рудного узла, включающего серию связанных между собой главных типов месторождений в карбонатитовых комплексах. Ресурсный потенциал демонстрируемой рудной колонны огромен и способен обеспечить любые потребности страны на многие десятилетия.

Книга предназначена для широкого круга специалистов по геологическому картированию, металлогении и геохимии полезных ископаемых, студентов и аспирантов вузов геологического профиля. Издание как методическое пособие может быть полезно и для геологов-практиков, для которых особую ценность имеют приведенные в работе особенности методики прогнозирования, поисков, картирования и оценки месторождений различных металлов кор выветривания карбонатитов, главными из которых являются ниобий и редкие земли.

Монография сопровождается приложением, содержащим краткий обзор состояния рынка традиционных и перспективных товарных продуктов месторождений кор выветривания карбонатитов, что будет весьма полезно при геолого-экономической оценке месторождений. Есть уверенность, что книга найдет своих читателей.

*Научный руководитель ИГМ СО РАН им. В.С. Соболева,
академик РАН Н.П. Похиленко
Директор ИГАБМ СО РАН, член-корр. РАН В.Ю. Фридовский*