

Отзыв

на автореферат диссертации Некипеловой Анны Владиславовны
«РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В КЕРЧЕНСКИХ ЖЕЛЕЗНЫХ РУДАХ: ОСОБЕННОСТИ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ФОРМЫ НАХОЖДЕНИЯ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические
методы поисков полезных ископаемых»

Диссертационная работа А.В. Некипеловой посвящена исследованию особенностей распределения и форм нахождения редкоземельных элементов в керченских рудах на примере представительной коллекции руд и пород Камыш-Бурунской мульды – типичной рудоносной структуры Керченского полуострова.

Актуальность работы обусловлена необходимостью точной диагностики форм нахождения РЗЭ и иттрия в рудах с целью поиска нетрадиционного сырья РЗЭ, обеспечивающего радиационную безопасность и рентабельность добычи, а также возможность отработки открытым способом.

Автором диссертации был поставлен ряд задач, включающих характеристику фазового, элементного и изотопного состава керченских руд и их компонентов, а также идентификации в них минеральных фаз-концентраторов РЗЭ и иттрия. Эти задачи успешно решены с применением комплекса современных методов исследования минерального вещества, в том числе обеспечивающих анализ с высоким пространственным разрешением (СЭМ и ЛА-ИСП-МС).

Научная новизна работы заключается в определении микроэлементной нагрузки и изотопного состава углерода и кислорода керченских железных руд, а также трендов изменения их геохимических характеристик в процессах седиментации, диагенеза и гипергенного преобразования ввиду отсутствия систематической информации по данным вопросам. Впервые в мировой практике установлен факт массового развития раннедиагенетической минерализации рабдофаноподобных фаз в оолитовых железных рудах, а также определен микроэлементный состав аутигенных фаз рудного осадка (вивианита и анапайта) с использованием метода ЛА-ИСП-МС. Впервые установлен факт значимого обогащения керченских железных руд неодимом и средними РЗЭ, что характеризует их как перспективный тип нетрадиционного редкоземельного сырья.

Автором продемонстрирован мощный потенциал использования геохимических индикаторов (таких как, например, отношения Yb_N/La_N и Gd_N/La_N , Y/Ho , Ce^* , Eu^* , Y^* -аномалии и др.) для выявления особенностей обстановки накопления керченских руд. В то же время осталось непонятным, был ли обнаружен и детально рассмотрен так называемый тетрад-

эффект, приводящий к расщеплению нормализованного спектра РЗЭ на четыре выпуклых или вогнутых сегмента (тетрады): La-Ce-Pr-Nd; Sm-Eu-Gd; Gd-Tb-Dy-Ho; Er-Tm-Yb-Lu? Данный эффект может быть полезным геохимическим инструментом для исследования физико-химических условий осадконакопления.

Автореферат производит хорошее впечатление своей информативностью и четкостью изложения результатов и методов их получения. Результаты исследований изложены в 11 работах, из которых 4 статьи опубликованы в российских и зарубежных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК. Защищаемые положения, ключевые аспекты и практические результаты диссертационной работы докладывались на конференциях международного и всероссийского уровней. Такая широкая степень апробации полученных диссертантом результатов свидетельствует о высокой степени достоверности и обоснованности выводов.

А.В. Некипеловой проведена трудоемкая и многоплановая работа, включающая сбор фактического материала, анализ и интерпретацию полученных данных, реконструкцию седиментационных обстановок и условий диагенеза рудного осадка, а также сравнительную оценку РЗЭ-потенциала керченских Fe руд относительно железных руд фанерозойских месторождений-аналогов и иных осадочных Fe руд.

Диссертационная работа А.В. Некипеловой является завершенным научным исследованием в области минералогии и геохимии, выполненным на высоком научном уровне, полностью соответствует требованиям ВАК к подобным работам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Киселева Дарья Владимировна

Кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник

Лаборатория физических и химических методов исследования минерального вещества

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения РАН

Адрес организации: 620110, г. Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д. 15, <http://www.igg.uran.ru/>, kiseleva@igg.uran.ru, тел. (343) 287-90-29

Я, Киселева Дарья Владимировна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую работу.

«09» ноября 2023 г.

Подпись Киселевой Д.В. заверяю

Инженер общего отдела ИГГ УрО РАН



Киселева Д.В.

Беляева А.В.