



“АЛРОСА” акционерная компания **Акционерная компания “АЛРОСА”** **ALROSA**
(аһаһас акционернай уопсастыба) (публичное акционерное общество) Public Joint Stock Company

Научно-исследовательское геологическое предприятие АК АЛРОСА (ПАО)
Чернышевское шоссе 16, г. Мирный, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация, 678170
Тел: +7 (41136) 99-000 доб. 4-57-04 Факс: +7 (41136) 9-15-99
Email: nignp@alrosa.ru Сайт: www.alrosa.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чеботарева Дмитрия Александровича «Петрогенезис и ниобий-редкоземельная минерализация Чуктуконского щелочного ультраосновного карбонатитового массива, запад Сибирской платформы», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – «Петрология и вулканология»

В диссертационной работе Чеботарева Д.А. представлены результаты изучения щелочных пород и руд Чуктуконского щелочного массива, расположенного в пределах Чадобецкого поднятия, на периферии Сибирской трапповой провинции. Объект исследования является одним из крупнейших Nb-редкоземельных месторождений в России. Изучение вопросов его генезиса и минералого-геохимических особенностей руд актуально не только в фундаментальном, но и в прикладном аспекте, поскольку напрямую связано с прогнозом Nb-редкоземельных месторождений и совершенствованием технологий переработки минерального сырья. Автором изучен петрогенезис пород, ниобиевое и редкоземельное оруденение в магматических породах и коре выветривания, выполнены геохронологические и изотопно-геохимические исследования.

В качестве основы диссертации использована коллекция образцов керна скважин Чуктуконского массива, предоставленных компанией ОАО «Красноярскгеолсъемка». В процессе работы над диссертацией изготовлены 55 шлифов и аншлифов для анализа оптическими методами, выполнено 22 РФА и 22 ICP-MS анализа валового состава пород. Выполнены исследования изотопного состава стронция и неодима в количестве 12 анализов. С помощью методов электронной сканирующей микроскопии, а также рентгеноспектрального анализа выполнено детальное изучение минерального состава пород массива и коры выветривания. Методами ICP MS изучен редкоэлементный состав минералов, в общей сложности 254 анализа. Определение возраста пород выполнено U-Pb и $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ изотопными методами по перовскиту, монациту, циркону и риппиту. В результате интерпретации полученных данных, автор смог определить хронологию развития процессов магматизма и рудообразования по геохимическим и изотопно-геохронологическим данным, дать петролого-геохимическую характеристику щелочным породам, карбонатитам и коре выветривания, а также определить и охарактеризовать источник вещества пород массива. Объем выполненных автором исследований вполне достаточен

для диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Защищаемые положения состоят из трех тезисов. В первом защищаемом положении обосновывается возраст образования щелочных ультраосновных пород первой и третьей фаз внедрения, по результатам датирования перовскита из айликитов и циркона из дамтьернитов. Полученные значения возраста для первой и третьей фаз внедрения щелочных ультраосновных пород, позволяют говорить о синхронности их образования с трапповым магматизмом Сибирского кратона и щелочно-ультраосновным вулканизмом Маймеча-Котуйской провинции. Второе защищаемое положение сформулировано на основе анализа изотопно-геохимических характеристик изученных пород Чуктуконского массива. Автором рассмотрены существующие опубликованные модели образования пород Маймеча-Котуйской провинции, проведен их анализ и предложен механизм образования материнских расплавов для пород Чуктуконского массива, а также дана изотопно-геохимическая характеристика мантийного источника, из которого они образовались. Показано, что разновозрастные породы Маймеча-Котуйской провинции и Чуктуконского массива имеют близкие по изотопным и геохимическим характеристикам мантийные источники. Третье защищаемое положение связано с детальной характеристикой ниобий-редкоземельной минерализации карбонатитов Чуктуконского массива. Представлена последовательность образования ниобий-редкоземельной минерализации за счет преобразования пород на гидротермальной стадии и в коре выветривания. Данные результаты имеют непосредственно практическое значение и могут быть использованы при разработке месторождения.

Результаты, полученные автором, неоднократно представлялись на научно-практических конференциях, отражены в виде статей в рецензируемых журналах, награждены грамотой Правительства Новосибирской области по проведению перспективных научных исследований и разработок по приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности Новосибирской области. Открыт новый рудный минерал - риппит.

К замечаниям следует отнести неточность автора в оценке статуса перечисленных им месторождений. Помимо Чуктуконского месторождения, запасы руд поставлены на баланс и для участка Буранный, Томторского массива, который в настоящее время готовится для добычи. Массив Ловозеро, разрабатывается уже продолжительное время. Следует отметить, что автореферат оформлен не без недостатков. Рисунок №1, отражающий строение литосферы на юго-западе Сибирской платформы перегружен информацией. В частности, изогипсы многочисленных поверхностей в структуре литосферы, полученные по геофизическим данным, создают путаницу и явно не воспринимаются с рисунка. Подписи в условных обозначениях для рисунка №2 сделаны мелким, с трудом читаемым шрифтом. Отсутствует таблица 4.4 с данными по изотопам свинца,

на которую в тексте автореферата ссылается Автор. В автореферате нарушена нумерация рисунков, а именно присутствуют два рисунка №2 и два рисунка №3, и соответственно не совпадают ссылки по тексту реферата.

Оценивая работу в целом, нужно отметить высокую актуальность и практическую значимость результатов для геологоразведочного процесса. Указанные замечания указывают на поспешность в оформлении автореферата, но не снижают высокой оценки полученных автором результатов.

Представляемая диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, а Чеботарев Д.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – «Петрология и вулканология».

Николенко Евгений Игоревич
Кандидат геолого-минералогических наук
Заведующий лабораторией прогнозно-методического сопровождения геологоразведочных работ
Отдел прогнозно-методологический

Научно-исследовательское геологическое предприятие
Акционерная компания «АЛРОСА» (публичное акционерное общество)
678170, г. Мирный, Чернышевское шоссе, д.16
<http://www.alrosa.ru>
NikolenkoEI@alrosa.ru
+7 (41136) 9-90-00 доб. 4-57-17

Я, Николенко Евгений Игоревич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«28» июля 2020 г.



Подпись Николенко Евгения Игоревича заверяю
ученый секретарь НИГП АК «АЛРОСА» (ПАО)

Р. А. Шишмарев