

**ОТЗЫВ**  
на автореферат диссертационной работы Е.А. Хромовой  
**«Возраст и петрогенезис пород щелочно-ультраосновного карбонатитового**  
**Белозиминского массива (Восточный Саян)», представленной на соискание ученой**  
**степени кандидата геолого-минералогических наук**

Диссертация посвящена исследованию минералогических, петролого-геохимических и изотопно-геохимических особенностей щелочных силикатных пород и карбонатитов, слагающих щелочно-ультраосновной карбонатитовый Белозиминский массив. Актуальность работы определяется тем, что щелочно-карбонатитовые комплексы являются уникальными объектами, с которыми связан целый ряд месторождений редкоземельных элементов, Nb, Sr, Ba, Fe U, Ta, P и др.

Работа выполнена на высоком методическом уровне с использованием современных методов исследования. Это позволило автору получить новые интересные результаты. Впервые была детально изучена эволюция состава пирохлора – концентратора ниобия, а также минералов – концентраторов редкоземельных элементов; определен состав редких элементов основных породообразующих минералов массива и прослежена эволюция их состава; определен возраст карбонатитов массива.

Полученные данные могут быть важными при разработке поисковых критериев и методов извлечения рудных компонентов при отработке месторождений, а также при реконструкции процессов рудообразования.

Однако следует отметить некоторые недостатки. Так, на наш взгляд автореферат не вполне отражает структуру диссертации по главам (их четыре). Нет четкого описания строения массива и взаимоотношений слагающих его силикатных пород. Представлена карта массива, но не приводится разрез, который мог бы в какой-то степени дать эту информацию. Возможно, это есть в самой диссертации.

В работе указывается, что карбонатиты Белозиминского массива были сформированы синхронно со щелочными силикатными породами. К сожалению, никак не обсуждается генезис карбонатитов. Не рассматриваются возможные механизмы их образования, в том числе ликвационный механизм, который экспериментально исследовался в многочисленных работах (Hamilton, Koster van Groos, Wyllie, Kjarsgaard, Freestone, Сук и др.).

В диссертации определяются составы минералов, слагающих породы массива. Однако полученные данные не используются для оценки ТР-параметров минералогенеза на основе известных минеральных геотермометров и геобарометров. Это может стать продолжением начатой работы по изучению Белозиминского массива.

Суммируя вышеизложенное, можно отметить, что по объему проведенных исследований, их уровню, научной и практической значимости полученных результатов, представленная работа Е.А. Хромовой соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения степени кандидата геолого-минералогических наук.

Кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории Моделей рудных месторождений Института экспериментальной минералогии им. академика Д.С. Коржинского РАН, 142432, Московская обл., г. Черноголовка, ул. Акад. Осипьяна, 4.

Сук Наталия Ивановна  
Тел. 89855525964;  
E-mail: sukni@iem.ac.ru

*Запись Н.И. Сук* *Заверяю*  
**ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИИ ИЭМ РАН**  
*Е.Л. Тихомирова*  
02.02.2021г.

