

Отзыв

на автореферат диссертации Сук Н.И. *«Жидкостная несмесимость в щелочных магматических системах (экспериментальные исследования)»*, представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04-петрология. вулканология

Представленная к защите диссертация посвящена одной из интереснейших и все еще недостаточно изученной проблеме несмесимости (ликвации) в щелочных силикатных расплавах и роли этого процесса в дифференциации щелочных магм, формировании комплексов щелочных магматических пород и, что особенно важно, связанных с ними гигантских месторождений апатита, редких и редкоземельных элементов, слюд.

В основу работы положены результаты экспериментального изучения большого числа физико-химических систем, экспериментальных аналогов различных горизонтов щелочных магматических массивов и компонентов сопровождающих их месторождений. Эксперименты проводились на аппаратуре высокого газового давления, Р-Т параметры которой охватывали весь интервал формирования рудоносных щелочных массивов. В результате получен и изучен, с использованием современных методов, фазовый и химический состав большого объема экспериментальных образцов (более 1000 опытов, более 25 тыс. микрозондовых анализов). Все это свидетельствует о глубоком изучении проблемы, достоверности полученных результатов и сделанных на их основе выводов.

В результате проведенных исследований большого числа экспериментальных флюид-содержащих систем - геологических моделей щелочных комплексов или отдельных их породообразующих или рудных горизонтов, выполненных на высоком аппаратурном и методическом уровнях, впервые, путем экспериментального моделирования, получены данные о физико-химических условиях и геохимических особенностях процессов несмесимости щелочных магм, формирования в результате этих процессов расслоенности массивов, отщепления от магм рудного вещества, источников месторождений.

Большим достоинством проводимых исследований является совмещение результатов экспериментальных исследований с результатами изучения геологического материала крупнейших рудоносных щелочных массивов Балтийского щита (Хибинский, Ловозерский). Описание геологического строения массивов, составов породообразующих и рудных минералов в сочетании с экспериментальными данными, позволили более детально описать физико-химических условий формирования этих уникальных геологических объектов.

К числу несомненных достижений, имеющих важное научное и прикладное значение, можно отнести изучение физико-химических моделей формирования различных горизонтов в щелочных массивах, апатитового, редкоземельно-ниобиевого (лопаритового) оруденения и карбонатитов в них.

Другое интересное направление исследований связано с экспериментальным изучением физико-химических условий формирования водно-солевых флюидов различного состава (карбонатного, фосфатного, фторидного), их геохимической специализации и рудогенерирующее значения.

Автореферат в целом отличается строгим научным языком, лаконичным стилем изложения, хорошо иллюстрирован photographиями экспериментальных образцов и физико-химическими диаграммами.

Основные результаты Сук Н.И., отраженные в четко сформулированных защищаемых положениях, обоснованных экспериментальным и геологическим материалом, обладают научной новизной и вносят весомый вклад в понимание физико-химических условий и геохимии несмесимости щелочных магм и формирования зональных комплексов щелочных пород и связанных с ними месторождений. Проведенные исследования иллюстрируют широкие возможности физико-химического эксперимента в исследовании процессов магмо и рудообразования. Полученные автором результаты имеют важное практическое значение при прогнозировании рудоносности щелочных массивов, для разработки новых методик извлечения рудного материала и разделения рудных компонентов. Опубликованные работы полностью характеризуют тематику диссертации. Представленная Сук Н.И. работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор несомненно заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Горбачев Николай Степанович, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Института экспериментальной минералогии РАН.

142432 г. Черноголовка, Московской обл., ул. Академика Осипяна 7, тел. 8-86552-49-487,
gor@iem.ac.ru

25 октября 2015 г.

Подпись Н.С. Горбачева заверяю

Зав. канцелярией ИЭМРАН

Е.П. Тихомирова Е.П. Тихомирова

