

## Отзыв

на автореферат диссертации Алексея Михайловича Асавина  
«Коэффициенты распределения в системе расплав – оливин - кальциевый пироксен  
и фракционирование редких элементов в щелочных расплавах  
по экспериментальным и природным данным»,  
представленный на соискание учёной степени  
кандидата геолого-минералогических наук  
по специальности 25.00.04 – Петрология, вулканология

Представленный материал посвящён решению одной из фундаментальных проблем геохимии – исследованию поведения коэффициентов распределения редких элементов, определяющих закономерности концентрирования и рассеяния этих элементов в природных процессах.

Для исследований диссертант использовал как природный материал, собранный во время полевых работ, так и образцы, полученные в результате экспериментов.

Весьма важной можно считать ту часть работы, которая посвящена непосредственно анализу образцов, поскольку от правильности полученных результатов зависит корректность выводов о величинах коэффициентов распределения. Диссертант показал широкий кругозор в аналитических методах, используя для исследования различных образцов методы искровой масс-спектрометрии, нейтронной активации, квантовой спектрометрии, рентгенофлуоресцентного анализа и рентгеноспектрального микроанализа. Сложность анализов определялась тем, что зачастую уровень концентраций был близок к пределу обнаружения определяемого элемента. А также – необходимо было учитывать влияние мешающих рентгеновских характеристических линий. Кроме того, иногда отсутствовали подходящие образцы сравнения. Поэтому в процессе работы был разработан ряд прикладных методик локального определения редких элементов, которые могут быть использованы для проведения геохимических расчётов и оценок поведения этих элементов в магматических системах. Так, для определения Zr и Hf методом рентгеноспектрального микроанализа А.М.Асавиным были специально изготовлены и затем проверены на однородность и устойчивость под зондом стекла с определёнными содержаниями этих элементов.

На основании этих результатов проведено исследование вариаций коэффициентов распределения широкого спектра редких элементов в вулканических системах повышенной щёлочности на различных этапах эволюции.

По тексту автореферата имеется несколько редакционных замечаний, которые не умаляют достоинств выполненной А.М.Асавиным работы. Её результаты известны научной общественности, широко опубликованы и вносят существенный вклад в развитие наших представлений о поведении редких элементов в природных магматических равновесиях. Предлагаемые аналитические методики анализа имеют практическую ценность.

Не вызывает сомнений, что А.М.Асавин достоин присуждения ему учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 - Петрология, вулканология.

Сенин В.Г., к.х.н., с.н.с. лаборатории методов исследования  
и анализа веществ и материалов ГЕОХИ РАН,

Москва: ул. Косыгина, 19

Тел.: (495) 9397014. E-mail: valsenin@mail.ru



Подпись  
подготовлено

Имя Валерия Георгиевича  
Сенин  
канцелярия ГЕОХИ РАН