

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соболева Сергея Николаевича

«Структурно-геохимические свидетельства динамики образования кумулатов в расслоенных интрузивах», представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Диссертационная работа Соболева С. Н. касается одной из наиболее дискуссионных проблем петрологии расслоенных интрузивных комплексов – формированию и эволюции кумулатов. Исследование основано на данных о распределении кристаллов по размеру (CSD) в кумулатах из трех расслоенных интрузивов (Йоко-Довыренский, Мончегорский и Ловозерский), а также на результатах исследования зональности кумулюсных зерен в отношении примесей (P, Ca, Ti).

В работе впервые для разных типов кумулатов приводятся данные по их количественным структурным характеристикам – распределению кристаллов по размерам. Показано, что распределения представлены тремя разновидностями: логлинейным, бимодальным и логнормальным. Для Йоко-Довыренского и Мончегорского интрузивов установлено, что максимальными содержаниями рудных компонентов (Cu, Ni, ЭПГ, Cr) характеризуются кумулаты с логлинейным CSD оливина и с признаками растворения его мелких зерен. Эти результаты свидетельствуют об инфильтрации расплавов сквозь первичный кумулус в ходе которой возможны вынос и переотложение рудных компонентов. В зональности оливина из дунитов и троктолитов Йоко-Довыренского интрузива выявлены признаки компакции кумулатов путем растворения на контактах зерен под давлением, что ранее для природных оливинов не наблюдалось. Детальные исследования зональности оливина по фосфору в сочетании с данными CSD оливина позволили диссертанту установить, что ранний этап кристаллизации большей части оливиновых кумулатов протекал при относительно высоких переохлаждениях в режиме скелетного роста.

Для нефелиновых пород Ловозерского массива установлено бимодальное распределение кристаллов нефелина по размеру. Кроме того, выявлена зональность нефелина - наличие ядер, содержащих включения эгирина, и ассоциации кайм с более мелкими и однородными зернами, обогащенными железом. Бимодальность CSD и зональности нефелина объясняется кристаллизацией первой популяции (с включениями эгирина) в более глубокой камере и образованием второй популяции (обогащенной железом) при подъеме магмы. Вывод подтвержден моделированием кристаллизации оцененного исходного расплава при адиабатическом подъеме.

Основные результаты работы опубликованы в пяти статьях в рецензируемых научных журналах, а также представлены на российских и международных конференциях. Автореферат построен логично, отражает суть исследования и аргументацию защищаемых положений.

Судя по автореферату, диссертационная работа Соболева Сергея Николаевича отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Михайлова Юлия Александровна
кандидат геолого-минералогических наук
ведущий научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук»
184209 г. Апатиты, Мурманская обл., ул. Ферсмана, 14
+7(902)135-11-92
j.mikhailova@ksc.ru



Я, Михайлова Юлия Александровна, даю согласие на обработку своих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.