

## Отзыв

на автореферат диссертации Марии Олеговны Булах

«Апобазальтовые газовые метасоматиты и сопряженная с ними эксгальционная минерализация в фумарольных системах окислительного типа (на примере вулкана Толбачик, Камчатка)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа М.О. Булах посвящена исследованию высокотемпературной магнезиальной сульфатной и боратной минерализации из фумарольных эксгальций, апобазальтовых газовых метасоматитов силикатного состава и решению вопросов реконструкции химизма и механизмов процессов метасоматического изменения базальта под воздействием вулканического газа, смешанного с атмосферным воздухом на примере фумарольных систем окислительного типа вулкана Толбачик (Камчатка). Несмотря на то, что процессы и продукты газового метасоматоза широко развиты на многих вулканах, они изучены весьма слабо, что и определяет актуальность темы данной работы. В диссертации впервые охарактеризованы ранее неизвестные типы силикатных газовых метасоматитов, которые развиваются по базальту и последовательно сменяют друг друга в вертикальном разрезе фумарольных камер, а также установлена зависимость их минерального и химического состава от температуры и окислительных условий. Диссертантом детально исследована минералогия, кристаллохимия и особенности фумарольного генезиса магнезиальных сульфатов и боратов, рассмотрены вопросы их изоморфизма.

Следует отметить, что диссертант непосредственно участвовал в сборе уникального каменного материала, его камеральной обработке и пробоподготовке. Соискателем выполнены исследования с использованием современных методов - сканирующей электронной микроскопии и электронно-зондового микроанализа, КР-спектроскопии, монокристалльной и порошковой рентгенографии. Работа впечатляет огромным количеством фактического материала, большим объёмом аналитических данных и высокой значимостью новых научных результатов. Все защищаемые положения обоснованы и корректно сформулированы. Автореферат хорошо оформлен, грамотно написан. Представленные материалы диссертации сопровождаются многочисленными, хорошо выполненными и информативными иллюстрациями. Основные научные результаты и материалы исследования опубликованы в 4 статьях, входящих в список ВАК. Одна статья опубликована в зарубежном журнале Q2 Mineralogical Magazine. В трёх статьях диссертант является первым автором.

Представленная работа по уровню актуальности, научной новизне, содержанию и обоснованию защищаемых положений, количеству публикаций, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.4 - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, а её автор, Булах Мария Олеговна, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Пальянова Галина Александровна

главный научный сотрудник, доктор геолого-минералогических наук,  
лаборатория прогнозно-металлогенетических исследований,  
Институт геологии и минералогии СО РАН;  
Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 3;  
e-mail: palyan@igm.nsc.ru;  
м.т.: 89137859059

ПОДПИСЬ

«7» марта 2023 г.

Подпись ФИО автора от

*Г.А. Пальянова*