

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Булах Марии Олеговны

«Апобазальтовые газовые метасоматиты и сопряженная с ними эксгаляционная 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*

В диссертации Булах М.О. на примере фумарольных полей вулкана Толбачик (Камчатка) впервые систематически рассмотрены продукты фумарольного метасоматического изменения базальта – т.е. газовые метасоматиты, которые на других подобных объектах изучены крайне слабо. Описаны механизмы изменения первичных (магматических) минералов для разных типов метасоматитов, причем особое внимание уделено преобразованию оливина, которое, как показала автор работы, осуществляется здесь весьма своеобразными способами. Путем сопоставления химического состава исходной породы, новообразованных апобазальтовых агрегатов и пространственно связанных с ними инкrustаций оценена подвижность разных компонентов в условиях данной фумарольной системы и сделаны предположения об источниках элементов для формирования эксгаляционных корок. Кроме того, в работе охарактеризованы кристаллохимические особенности ряда сульфатов и боратов, являющихся в фумаролах важными концентраторами магния.

Работа характеризуется высокой степенью научной новизны. Полученные диссертанткой минералого-генетические данные расширяют представления о геохимии постмагматических процессов и могут быть полезны для понимания процессов, протекающих в искусственных системах, близких по физико-химическим параметрам к вулканическим фумаролам.

Достоинством данной диссертационной работы является значительный объем фактического материала: рабочая коллекция включала 315 образцов, для которых получено свыше 1200 химических анализов, а также большое количество электронно-микроскопических и КР-спектроскопических данных, причем диссертантка принимала непосредственное участие во всех видах исследований, начиная с полевых работ на Камчатке. Сама диссертация тоже получилась весьма объемной (содержательная часть без приложений занимает 269 стр.); список литературы включает 370 источников.

При ознакомлении с авторефератом возникло следующее небольшое замечание. Автор приводит для каждого типа метасоматитов температурные диапазоны формирования, но из текста не совсем ясно, откуда берутся эти цифры – это данные прямых замеров температуры в некий период времени или какие-то косвенные оценки? И если в настоящее время, как отмечено в Главе 1, максимальная температура в фумаролах второго конуса Северного прорыва БТТИ составляет около 500°C, происходит ли при этих условиях развитие санидиновых газовых метасоматитов и сопутствующей минерализации в зонах анортоклазовых, гаюин-диопсидовых и диопсид-эссенеитовых метасоматитов? Иными словами, как влияет постепенное остывание эксгаляционной системы на метасоматический процесс?

Автореферат диссертации Булах М.О. соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ им. М.В. Ломоносова, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Содержание диссертационной работы отвечает паспорту специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых», а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

« 27 » февраля 2023 г.

Составитель отзыва:

Козловский Василий Михайлович,

д.г.-м.н., зав. лаб., старший научный сотрудник лаборатории метаморфизма и метасоматизма.

Козловский В.М.

119017, Москва, Старомонетный пер. д. 35. ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии (ИГЕМ) РАН; тел.8(916)992-7628; e-mail: bazily.koz@gmail.com

Я, Козловский Василий Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«27» февраля 2023 г.

A grey rectangular box redacting the signature of the author.

Козловский В.М.

Подпись автора отзыва, В.М.Козловского заверяю.

A large grey rectangular box redacting the signature of the reviewer.