

Отзыв научного руководителя

д.г.-м.н., проф., чл.-корр. РАН, гл.н.с. каф. минералогии МГУ Игоря Викторовича Пекова на работу Марии Олеговны Булах «**Апобазальтовые газовые метасоматиты и сопряженная с ними эксгаляционная минерализация в фумарольных системах окислительного типа (на примере вулкана Толбачик, Камчатка)**», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Диссертация М.О. Булах посвящена вопросам минералогии, общей и генетической, поствулканических фумарольных систем окислительного типа и кристаллохимии высокотемпературных магнезиальных оксосолей – сульфатов и боратов, которые образуются в таких системах. Работа выполнена на материале из активных и потухших (древних) фумарол вулкана Толбачик на Камчатке с привлечением литературных данных по другим вулканам мира в качестве сравнительного материала.

В области генетической минералогии главным вопросом, который разрабатывается в диссертации, является вопрос реконструкции химизма и механизмов процессов метасоматического изменения базальта под воздействием вулканического газа, смешанного с атмосферным воздухом, в достаточно широком температурном интервале – как минимум от 750 до 300°C. Для того, чтобы понять суть этих процессов, диссертанту потребовалось детальное, скрупулезное изучение минерального состава и взаимоотношений минералов в апобазальтовых газовых метасоматитах Толбачика. В ходе работы были обнаружены устойчивые минеральные ассоциации, зафиксированы и охарактеризованы пять ранее неизвестных типов метасоматитов, выявлена парагенетическая связь их минерального состава с составом сопряженных с ними эксгаляционных инкрустаций, установлена зависимость минерального и химического состава газовых метасоматитов от температуры, на основе минералогической информации уточнены данные по относительной летучести разных химических компонентов в фумарольном газе при окислительных условиях. В диссертации впервые систематически охарактеризованы особенности процессов изменения отдельных минералов и вулканического стекла под воздействием фумарольного газа в высокоокислительной системе, что помогло выявить минералого-геохимические закономерности формирования метасоматитов разных типов. Особое внимание уделено процессам изменения оливина: здесь получен значительный объем новых данных. Анализ литературы показал, что процессы и продукты газового метасоматоза в целом изучены весьма слабо, несмотря на то, что они широко развиты на многих вулканах разного возраста. Это делает диссертационное исследование М.О. Булах особенно актуальным. В ее работе содержится много принципиально нового фактического материала и новых научных результатов, которые, можно надеяться, будут востребованы специалистами в областях минералогии,

петрологии и геохимии вулканических и поствулканических систем, а также теми, кто занимается (в том числе в материаловедческом аспекте) изучением техногенных образований, схожих по составу и условиям развития с продуктами фумарольной деятельности на вулканах.

Существенный вклад внесен диссертантом в минералогию и кристаллохимию магниальных сульфатов и боратов фумарольного генезиса. Особо надо отметить минералы группы лангбейнита – одни из главных компонентов сульфатных инкрустаций в фумаролах окислительного типа. Для них впервые выполнено систематическое исследование, детально разработаны вопросы изоморфизма и полиморфизма.

Личный вклад диссертанта был определяющим на всех стадиях работы – от сбора каменного материала (М.О. Булах активно участвовала в полевых работах нашего исследовательского коллектива на Толбачике в течение двух сезонов), его камеральной обработки и всей пробоподготовки до детальной интерпретации всего объема аналитических данных, осмысления и обобщения полученных результатов. Непосредственно диссертантом выполнены все КР-спектроскопические исследования, активно участвовала она в изучении своих образцов методами сканирующей электронной микроскопии и электронно-зондового микроанализа. М.О. Булах является полноправным ведущим автором четырех научных статей, ею самостоятельно подготовлены и успешно сделаны шесть докладов на конференциях. Эти доклады отражают, по сути, все аспекты диссертационного исследования.

М.О. Булах работала над диссертацией очень активно и систематически. Несмотря на то, что разрабатывать данную тему она начала только после поступления в аспирантуру и фактически трудилась над ней всего три года, результат получился очень хорошим. Мария Булах показала себя как сложившийся зрелый исследователь – минералог, кристаллохимик и геохимик, обладающий глубокими знаниями и несомненной способностью к анализу и обобщению информации. Не сомневаюсь, что работа М.О. Булах «Апобазальтовые газовые метасоматиты и сопряженная с ними эксгальционная минерализация в фумарольных системах окислительного типа (на примере вулкана Толбачик, Камчатка)» может быть представлена к защите в качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.



Д.г.-м.н., профессор,
член-корр РАН
И.В. Пеков

