

Д.С. ПЕТУШКОВ, И.С. ЧАНУХИН, В.Г. ПЕТРИШЕВА

СЕРПЕНТИНИЗАЦИЯ ОЛИВИНА И ЭНСТАТИТА В ГАРЦБУРГИТАХ
КАК САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Как известно, оливин может серпентинизироваться автономно, без участия энстатита, по реакции оливин+вода=оксисерпентин (лизардит)+брусит+когенит (до 1-2%). Массовая доля брусита по отношению к продуктам серпентинизации близка к 16%. Масштаб перемещения вещества, естественно, ничтожен, и процесс протекает изохимически даже в самых минимальных объемах, вплоть до отдельных зерен оливина. Второй возможный вариант - реакция оливин+энстатит+вода=оксисерпентин (лизардит)+когенит, т.е. безбруситовый. Поэтому энстатит может серпентинизироваться только совместно с эквивалентным (в 1,4 раза большим) количеством оливина. Таким образом, можно выделить два вида серпентинизации оливина: автономный с образованием как обязательного продукта брусита и совместный с энстатитом, но без брусита. Второй вариант протекает через посредство растворов, циркулирующих по трещинам внутри породы, пересекающим в равной мере оливин и энстатит. На границе этих двух минералов серпентин обычно не образуется, хотя, казалось бы, это проще всего. Это можно объяснить только инфильтрационным, но не диффузионным характером процесса, что подтверждается ступенчатым распространением серпентинизации в пространстве, отмеченным нами впервые в дунитах Нижнетагильского массива Платиноносного пояса Урала с сохранением постоянства состава минералов внутри каждой ступени.

Существованием двух видов серпентинизации объясняется неравномерная серпентинизация оливина и энстатита с приматом, в целом, оливина. Поэтому при одном и том же содержании энстатита в гарцбургитах и одинаковой степени серпентинизации породы количество брусита может сильно колебаться - от максимального при автономной серпентинизации оливина без участия энстатита до полной серпентинизации энстатита совместно с эквивалентным количеством оливина. При максимальном содержании энстатита в гарцбургитах 35% ("предельные гарцбургиты") серпентинизируются около 50% оливина, и степень серпентинизации составляет около 90%. При серпентинизации только оливина при том же количестве энстатита степень серпентинизации породы только 65% (процент оливина в породе). Сказанное иллюстрируется рисунком, где фигуративные точки нанесены в координатах отношений бруситовой и серпентиновой воды, определяемых термогравиметрически, и количества нормативного энстатита по химическому анализу породы. При равномерной серпентинизации оливина и энстатита все точки ложатся на одну диагональную прямую линию, соединяющую точки дунита и предельного гарцбургита. Разброс данных свидетельствует об отклонениях от идеального случая, объясняемых колебаниями соотношений двух видов серпентинизации. В первом случае энстатит остается полностью свежим и бруситовая вода составляет половину серпентиновой, во втором - в той или иной степени

