

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ГАЗЫ КАК ПРОИЗВОДНЫЕ ЛЕТУЧИХ МАНТИЙНОЙ МАГМЫ

Геофизические, петрологические, и геохимические исследования последних лет приводят к выводу, что источники магмы располагаются под островными дугами на глубинах 100—250 км, а под вулканами океанических островов на глубинах в несколько десятков километров, и что ассимиляция поднимающейся магмой вмещающих пород имеет ограниченное значение. Экспериментальные исследования показывают, что при содержании в мантийной магме 7—8% растворенных газов они будут при подъеме магмы к поверхности стремиться выделиться из нее, и магма не будет иметь возможности ассимилировать воду и другие летучие из вмещающих пород. Отсюда следует, что также как силикатные вулканические продукты, будучи производными мантийных выплавов, отражают их состав, вулканические газы отражают состав летучих мантийной магмы, являясь их производными.

Основными силикатными продуктами вулканической деятельности являются андезиты островных дуг и родственных им структур, щелочно-земельные базальты — андезито-базальты островных дуг и родственных структур, щелочные оливиновые базальты океанических вулканов, щелочные эффузивы вулканов древних платформ. Каждая из этих групп пород отражает специфику выплавления и дифференциации вещества в глубинах мантии. Проведенное сравнение среднего состава газов вулканов, поставляющих из мантии эти четыре основных вида силикатных вулканических продуктов показало, что вулканы, извергающие различную по силикатному составу магму, характеризуются различным средним составом вулканических газов. Авторы приходят к выводу, что помимо того, что существует довольно четкая зависимость состава вулканических газов от их температуры, имеют место и более общие связи состава вулканических газов с составом мантийных выплавов. Состав вулканических газов, так же как и силикатный состав вулканических продуктов, отражает специфику выплавления и дифференциации вещества в мантии.