

145
11-78
77034

3

**проблема
метаморфогенного
рудобразования**



5. Таким образом, в период метаморфизма, предшествующий формированию магмаконтролирующих и рудоконтролирующих разрывных нарушений, два типа ведущих геотектонических напряжений создают два контрастных геохимических и достаточно контрастных металлогенных фона. Контрастность обусловлена различием геохимических процессов, определяемых доминантой *Na* или *K*, и отражает в итоге резко различные свойства атомов и ионов этих элементов. Ведущим типом геологических процессов, управляющих распределением этих компонентов, являются пластические деформации горных пород, порождаемые полями геомеханических напряжений. Следует говорить не о "магматической рудной специализации геоструктурных зон", а о "металлогенной специализации метаморфизма в условиях двух геотектонических состояний - сжатия и растяжения".

6. Анализ намечающихся связей между геодинамикой и кристаллохимической сепарацией элементов представляет возможность дальнейшего развития идей А.Е.Ферсмана и Б.А.Билибина о региональных геохимических поясах и идей Н.Г.Судовикова о роли метаморфизма в металлогении той или иной области.

С.И.Шерман

(Институт земной коры СО АН СССР)

ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЙ И МЕХАНИЗМА ОБРАЗОВАНИЯ РАЗЛОМОВ НА МЕТАМОРФИЧЕСКУЮ ЗОНАЛЬНОСТЬ И МЕТАМОРФОГЕННОЕ ОРУДЕНЕНИЕ В ИХ ЗОНАХ

Как известно, вся группа разрывов, встречающаяся в земной коре, может быть классифицирована на надвиги, взбросы, сдвиги и сбросы с многочисленной гаммой переходных разностей между ними. С точки зрения механизма разрушения твердого тела все разрывы подразде-

ляются на две группы: а) обязанные своим происхождением напряжениям растяжения и б) - напряжениям сжатия. В условиях растяжения земной коры образуются сдвиги и сбросы с гаммой переходных разностей между ними; в условиях сжатия - надвиги, взбросы, а также сдвиги и более сложные переходные разности между ними. По внутреннему строению две диаметрально противоположные группы существенно отличаются друг от друга. Внутренние зоны разрывов, образованных в условиях растяжения, в начальный этап развития характеризуются брекчиевидными, катализированными породами, чаще всего с хорошо выраженной гидродинамической связью между мелкими трещинами внутри зоны. При образовании разрывов в условиях сжатия земной коры их внутренние зоны будут представлены милонитами, лишь в приповерхностной части переходящими в катаклазиты. Гидродинамическая связь между трещинами внутри зоны слабая, затрудняющая свободное движение растворов.

Теплопередача из глубинных недр земной коры в верхние горизонты может осуществляться двумя механизмами теплопроводностью, или кондуктивным тепловым потоком, и конвекцией, или конвекционным тепловым потоком, а весь тепловой поток - сумма его кондуктивной и конвекционной составляющих. В глубинах земных недр в общем случае господствует кондуктивный механизм передачи тепла, и по мере подъема в верхние горизонты все большее значение в общем объеме теплового потока падает на конвективную составляющую. Заметим, что конвекцией переносится большая доля всего теплового потока.

При одинаковой глубине проникновения глубинные сбросы и другие близкие к ним по генезису разрывы будут выводить на дневную поверхность более высокие тепловые потоки, чем, например, взбросы или другие аналогичные разрывы. Разница возникает за счет конвекционной составляющей, которая несет подавляющую долю теплового потока и максимально может проявиться только в разрывах, образованных в условиях растяжения земной коры.

Первый тип зональности характерен для зон глубинных сбросов. Вдоль них обычно фиксируется правильная

последовательность расположения фаций от высоких ступеней к низким. Проникновение глубинного разлома до соответствующего геотермического уровня определяет главным образом тот максимальный тепловой поток, который может трансформироваться через зону разлома и, таким образом, контролировать максимальную степень развития метаморфизма в осевой зоне разлома. Что касается асимметричного расположения зон и фаций метаморфизма по отношению к центральной части разрыва, то это явление легко объясняется наклонным положением плоскости сместителя.

Более сложные процессы происходят в зонах разломов, у которых фиксируется второй тип зональности метаморфизма. По генетическому типу такие разрывы чаще всего классифицируются как надвиги, взбросы или сдвиги; здесь хорошо проявлен катакластический метаморфизм, по парагенезису продуктов относящийся чаще всего к низкотемпературной зеленосланцевой фации метаморфизма. Появление низкотемпературной фации, если она не носит явно наложенного характера, связывается автором с физическим процессом развития разрыва. Как в настоящее время установлено (М.В.Гзовский), развитие разрыва во времени переживает три стадии, причем процесс зарождения будущего скола происходит достаточно медленно, а образование плоскости (скола) - очень быстро, резко и носит лавинообразный характер. Последнее приводит к резкому спаду давления в очень узкой зоне, что влечет за собой временное перераспределение путей движения метаморфизующих флюидов, в частности воды. Последнее служит одной из причин появления низкотемпературной фации среди фации более высокого метаморфизма.

Установленная закономерность предопределяет потенциальную металлогеническую специфику глубинных разломов, во всяком случае той ее части, которая генетически связана с метаморфизмом. В.И.Смирновым (1957), Я.Н.Белевцевым (1966) и некоторыми другими было показано, что для различных метаморфических фаций характерны определенные типы метаморфогенных месторождений. Безусловно, помимо развития той или иной фации в зоне глубинного разлома для формирования генетически

связанного с ней определенного типа оруденения необходимы и другие дополнительные факторы (масштаб проявления фации метаморфизма, определенный исходных литологический состав пород и некоторые другие). Однако названная закономерность может уже служить тем индикатором, который позволит связать генетический тип глубинного разлома с прогнозной оценкой его потенциальной метаморфогенной металлоносности.