

ФОРМА НАХОЖДЕНИЯ РЕНИЯ В МОЛИБДЕНИТАХ ИЗ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТИПОВ**Максимюк И.Е. (maximyuk@imgre.ru), Куликова И.М.  
(kulikova@imgre.ru)**Московское отделение. Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких  
элементов (ИМГРЭ)THE FORM OF RHENIUM OCCURENCE IN MOLYBDENITES FROM THE  
DEPOSITS OF DIFFERENT GENETIC TYPES**Maximyuk I.E., Kulikova I.M.**

Moskow branch. IMGRE

Молибденит является основным минералом-носителем и концентратором рения. Повышенные содержания его наблюдаются в молибденитах из месторождений разного генезиса: это месторождения медно-порфирового семейства, ураново-полиметаллические руды. По данным ряда исследователей в медно-порфировом семействе повышенные содержания рения коррелируют с увеличением отношения Cu/Mo, пониженной температурой образования молибденита, морфологией и политипом молибденита. В Mo-Cu-порфировых и U-Mo-месторождениях молибденит представлен значительно распространенным политипом 2H, в небольшой степени политипом 3R и смесью политипов 2H и 3R, в отличие от высокотемпературных пегматитовых, скарновых и грейзеновых месторождений. Авторы исследовали молибдениты из месторождений разных генетических типов.

При исследовании формы вхождения атомов рения в кристаллическую структуру минерала были использованы методы электронной микроскопии BSE и рентгеноспектрального микроанализа РСМА (электронно-зондовый анализатор «Сamebaх-microbeam», ускоряющее напряжение 20кВ, ток пучка 25-30 нА).

Анализ образцов молибденита проводился в аншлифах и в эпоксидных пашках по растровым изображениям. Пластины молибденита ориентировались как перпендикулярно, так и параллельно поверхности пашки. Толщина пластин должна обеспечивать толстый поглощающий слой для рентгеновского излучения, в противном случае, возможны ошибки анализа, искажающие соотношение коэффициентов в формуле минерала. В качестве аналитических линий использовались: Mo  $L\beta_1$ , S  $K\alpha$  и Re  $L\alpha$  и  $M\alpha$ , при этом учитывались наложения линий мешающих элементов. Расчет концентраций Re в рениите (ReS<sub>2</sub>) изоструктурном с молибденитом (MoS<sub>2</sub>) из вулкана Кудрявый (Курильские острова), проведенный по интенсивности двух линий ( $L\alpha$  и  $M\alpha$ ), показал завышение концентрации в расчете по интенсивности  $M\alpha$  линии, по сравнению с концентрацией, рассчитанной по

$L\alpha$  линии. В качестве стандарта использовался чистый металлический Re. Предел обнаружения рения в молибдените 0,04%.

Для исследования формы нахождения рения в молибденитах было проведено изучение различных морфологических разностей минерала из молибден-медно-порфировых месторождений Эрдэнэт (Монголия), «Мыс Павловича» (Камчатка) и кварцево-жильно-грейзенового месторождения Чикой (Забайкалье).

По данным колориметрического анализа содержание рения в молибденитах из месторождения Эрдэнэт 150-1050 г/т, из месторождения «Мыс Павловича» - 363-394 г/т. РСМА образцов молибденита показывает, что рений в молибдените распределен крайне неравномерно: из 95 точек анализа молибденита из месторождения Эрдэнэт только в 35 точках содержание от 0,05% до 0,25%. В остальных 60 точках содержания ниже предела обнаружения рения. В образцах молибденита из месторождения «Мыс Павловича» содержание рения от 0,05% до 0,21% установлены в 13 из 43 точек анализа. В тоже время, в образце молибденита из месторождения Чикой (Забайкалье) – содержание рения, определенное колориметрическим методом - 65,6г/т. Методом РСМА определено содержание рения в 5 точках (из 18) от 0,08 до 0,17%, в остальных точках  $\leq 0,04\%$ .

Анализ кристаллов молибденита вдоль спайности и в поперечном разрезе, а также на хорошо отполированных площадках неправильной формы, показал отсутствие закономерности в распределении содержания рения. Наиболее высокие содержания рения 0,15-0,21% характерны для плохо полирующихся участков кристаллов молибденита, характеризующихся бугристой поверхностью. Кроме того, следует отметить высокую локальность в распределении содержания рения, что проявляется в отсутствии рения при микронном смещении зонда от точек с высоким содержанием рения.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что неравномерное распределение рения в кристаллах молибденита при концентрациях больших предела обнаружения 0,05%, вероятно, связано с наличием микровключений молибденита политаипа 3R в матрице молибденита 2H.

*Авторы признательны Трач Г.Н. за предоставленный образец молибденита, Лебедевой Г.Г за колориметрический анализ образцов, Набелкину О.А. за помощь в проведении рентгеноспектрального микроанализа.*