

УДК: 553.2

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА БИОТИТА ИЗ ПОРОД КОНТАКТОВОГО ОРЕОЛА ЧИРИМБИНСКОЙ ИНТРУЗИИ

Яковлева А.С., Карпова О.А., Еремина Д.В.

Научный руководитель – профессор Сазонов А.М.

Сибирский федеральный университет

Биотит является широкораспространенным породообразующим минералом в сланцевых толщах сухопитской серии Енисейского кряжа. Химический состав минерала чутко реагирует на изменение РТХ-условий формирования пород. Обобщенная кристаллохимическая формула биотита имеет следующий вид: $(K, Na)_{1,0} (Mg, Fe, Mn, Ti, Al_{VI})_{3,0} [(Si_3Al)_4O_{10}] O (OH, F)_2$. В зональных метаморфических комплексах биотит является «проходящим» минералом, он встречается в породах, начиная с зоны биотита, вплоть до зоны гиперстена. При увеличении температуры метаморфизма отмечается увеличение Al_{IV} , $(Fe^{2+} + Mg + Mn)$, Ti, K, и снижение значений Si, Al_{VI} , Na.

1. Нами предпринята попытка изучения тенденций изменения состава биотита в породах Панимбинского золоторудного месторождения, находящегося в контактовой зоне Чиримбинского гранитного массива. Судя по петрографическим наблюдениям, породы участка сформировались в результате проявления регионального складчатого метаморфизма, в последующем подверглись изменениям под воздействием внедрившейся интрузии. В дальнейшем эти породы испытали динамометаморфизм и гидротермальные изменения, в связи с формированием золотосульфидной минерализации. При образовании золоторудных тел биотит подвергался хлоритизации и рутилизации.

2. На микрозонде Camebax-Micro рентгеноспектральным методом изучен химический состав девятнадцати чешуек в шести пробах. Установлены дискретные значения формульных единиц у главных минералообразующих элементов биотита: Si – 2,609-2,77; Ti – 0,008-0,124; Al_{IV} – 1,154-1,32; Al_{VI} – 0,374-0,64; Cr – 0,001-0,012; Fe – 0,6-1,48; Mg – 0,74-1,8; Ca – 0,001-0,012; Na – 0,003-0,05; K – 0,477-0,88; F (железистость) – 0,25-0,64. Минералообразующие элементы характеризуются сильными корреляционными связями в парах: Fe и Mg (-0,98); Ti и Fe (0,78); Al_{VI} и Fe(-0,83); Na и Ti(0,82); Si и Mg(0,69); F (железистость) и Al_{VI} (-0,86). Судя по значениям индикаторных элементов (Ti, Al_{VI} и Mg+Fe) изученные биотиты отвечают по составу породам зон биотита, граната, кордиерита и андалузита других метаморфических комплексов. По распространенности чешуек в породах выделяются высокотемпературные и низкотемпературные разности.

3. В чешуйках минерала установлена химическая неоднородность по площади зерен. Отсутствие закономерных изменений концентраций минералообразующих элементов от центра к периферии зерен (в направлении роста чешуек) свидетельствует о пульсирующем изменении РТХ-условий при кристаллизации минерала.

4. В сульфидизированных породах биотит обладает пониженной железистостью, вероятно часть железа минерала заимствовало на образование метакристаллов пирита и пирротина.

5. Повышенные концентрации золота типичны для пород, в которых развита низкотемпературная рутилизированная разновидность минерала.