

ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ БЛОКОВОГО КАЛИЕВОГО ПОЛЕВОГО ШПАТА
ХРУСТАЛЕНОСНЫХ ПЕГМАТИТОВ ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКОГО
СКЛАДЧАТОГО ПОЯСА (НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И
ЗАПАДНОЙ МОНГОЛИИ)

**Борозновская Н.Н. (boroznovskaya@mail.ru), Коноваленко С.И.,
Небера Т.С., Жеребечкая О.Г.**

Томское отделение

BLOCK POTASSIUM FELDSPAR LUMINESCENCE OF ROCK CRYSTAL
BEARING PEGMATITES OF CENTRAL-ASIAN FOLD BELT (ON THE
EXAMPLE OF OBJECTS IN CENTRAL AND WESTERN MONGOLIA)

Boroznovskaya N.N., Konovalenko S.I., Nebera T.S., Zherebetskaya O.G.

Tomsk branch

Малоглубинные камерные пегматиты хрусталеносной формации широко распространены в пределах всего Центрально-Азиатского складчатого пояса, в том числе и на территории Монголии, где они пространственно и генетически связаны с фанерозойскими гранитоидами гранит-лейкогранитовой формации часто в ассоциации с сопутствующими им сиенитами. В Центральной и Западной Монголии насчитывается несколько десятков хрусталеносных массивов, пегматитоносность которых варьирует от очень слабой до промышленной. Минералогия их камерных пегматитов изучена слабо, даже в отношении главных породообразующих минералов: кварца и калиевого полевого шпата (КПШ). Люминесценция этих минералов для данных объектов практически не изучена. Вместе с тем типоморфизм люминесцентных характеристик КПШ довольно широко используется при поисках, оценке и разведке гранитных пегматитов самой различной специализации (Кузнецов, Таращан, 1988; Борозновская, Макагон и др., 1996). Нами в качестве предмета исследований был выбран блоковый КПШ осевых зон камерных пегматитов, непосредственно соседствующий с кварцевыми ядрами, в нижней части которых обычно расположены хрусталеносные погребя. КПШ представлены максимальным микроклином ($\Delta t_1 = t_{10} - t_{1m}$ изменяется от 0,985 до 0,819).

Получены спектры рентгенолюминесценции (РЛ) в диапазоне длин волн 200-900 нм и графики термолюминесценции (ТЛ), отражающие термовысвечивание от комнатной температуры до 500°C (Рис.1,2).

В спектрах РЛ выделяются полосы излучения Tl^+ (Pb^{2+}) с максимумом на 285 нм, AlO_4^{4-} (470 нм), Mn^{2+} (570 нм), Fe^{3+} (710 нм) и ИК-полоса (860-880 нм). На кривых ТЛ для всех образцов четко прослеживается один максимум различной интенсивности при 210°C и для одной группы образцов – дополнительно при 400°C. По данным РЛ и ТЛ изученных КПШ можно выделить три группы пегматитов. Для КПШ первой группы характерны

высокие концентрации люминогена Fe^{3+} , о чем свидетельствует интенсивная РЛ в диапазоне длин волн 700-730 нм. Это может быть следствием повышенного окислительного потенциала среды минералообразования малоглубинных пегматитов. Кроме Fe^{3+} в спектрах РЛ данных КПШ присутствуют значительно более слабые по интенсивности полосы излучения AlO_4^{4-} и Mn^{2+} и едва заметный Tl^+ . ТЛ для образцов данной группы самая слабая по интенсивности. Пегматиты этой группы характеризуются повышенным содержанием Sr и Ba (относительно других групп хрусталеносных пегматитов) и пониженным фоном редкометальности.

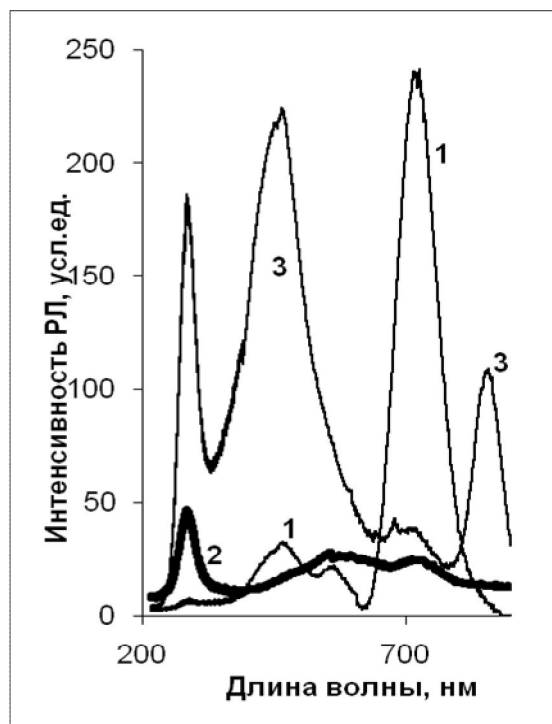


Рис.1 - Спектры рентгенолюминесценции калиевых полевых шпатов из хрусталеносных пегматитов с различным фоном редкометальности: 1- пониженный фон редкометальности, 2 – повышенное содержание лантаноидов, иттрия, тантала и ниобия, 3 – повышенный фон общей редкометальности (Rb, Li, Ta, Sn).

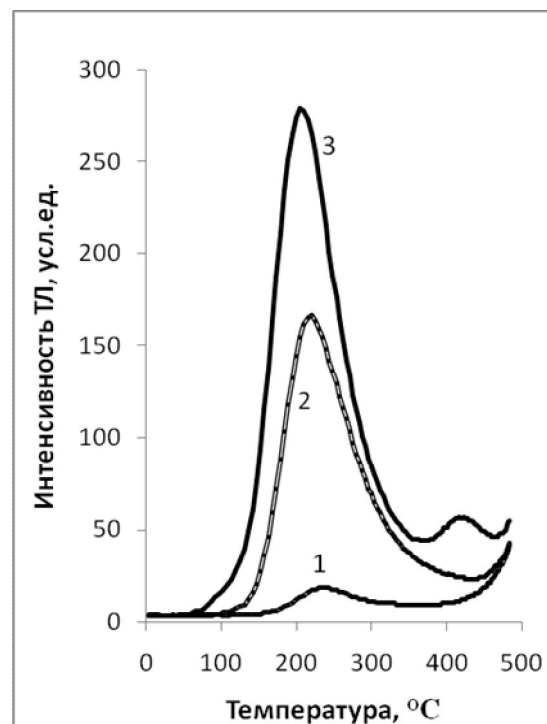


Рис.2 - Кривые термовысвечивания (термолюминесценция) калиевых полевых шпатов из хрусталеносных пегматитов с различным фоном редкометальности (группы 1,2,3 такие же, как и к рис. 1).

Для КПШ второй группы отмечена низкая по интенсивности РЛ Mn^{2+} и Fe^{3+} , но значительно более интенсивная, чем в первой группе, люминесценция Tl^+ . Эта группа характеризуется повышенным содержанием лантаноидов, иттрия, тантала и ниобия, сконцентрированных в аксессуарных минералах.

Третья группа характеризуется повышенными значениями РЛ Tl^+ (Pb^{2+}), AlO_4^{4-} и ИК-полосы. ТЛ для этих образцов так же наиболее значительная. Интенсивное термовысвечивание происходит за счет тех же люминогенов, что и в РЛ. Для пегматитов данной группы отмечено самое высокое

содержание Rb в КПШ и повышенный фон общей редкометальности (Rb, Li, Ta, Sn).

Таким образом, люминесценция (РЛ и ТЛ) КПШ хрусталеносных пегматитов отражает, во-первых, формационную принадлежность (интенсивная РЛ Fe^{3+} в первой группе пегматитов) и второе – степень относительной редкометальности.

Кузнецов Г.В., Таращан А.Н. Люминесценция минералов гранитных пегматитов. – Киев.: Наукова думка, 1988. – 180 с.

Борозновская Н.Н., Макагон В.М., Жукова И.А. Влияние геохимических и кристаллохимических факторов на образование люминогенов в калиевом полевоом шпате из редкометальных пегматитов // Геохимия.-1996.- N12.- С.1-9.