

ВЕСЭМПГ-2016 - 056

ИЗУЧЕНИЕ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ Na-K КРИОЛИТОВ МЕТОДАМИ
РЕНТГЕНОГРАФИИ И СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА

Котельников А.Р. (ИЭМ РАН), Щекина Т.И., Граменицкий Е.Н.,

Вигасина М.Ф., Алферьева Я.О. (геол.ф-т МГУ),

kotelnik@iem.ac.ru; t-shchekina@mail.ru; 8(495)9392040

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №16-05-0089).

В гидротермальных условиях (800°C, 1 кбар) был проведен синтез девяти образцов Na-K криолитов, являющихся промежуточными членами ряда твердых растворов с конечными членами Na_3AlF_6 - K_3AlF_6 . Составы исходных смесей различались на 10 мол.%. Полученные образцы были исследованы методами порошковой рентгенографии и спектроскопии комбинационного рассеяния света (СКР-спектроскопии).

С использованием результатов рентгеновского исследования были уточнены параметры элементарных ячеек (ПЭЯ) изучаемых образцов с учетом данных микронзондового анализа, указывающего на наличие двух составов криолитов, сосуществующих в одном эксперименте. Расчет ПЭЯ проводился для всех синтезированных образцов изоморфного ряда в интервале составов: $X_{\text{K}^{\text{Cry}}}=0\div 0.65$ - для моноклинной модификации криолита (пр. гр. $\text{P}2_1/\text{n}$); в интервале $X_{\text{K}^{\text{Cry}}}=0.65\div 0.68$ - для его кубической модификации-эльпасолита (пр. гр. $\text{Pa}\bar{3}$); для интервала $X_{\text{K}^{\text{Cry}}}=0.68\div 1.00$ - для орторомбической модификации (пр. гр. Immm). Исследование образцов методом СКР-спектроскопии показало, что изученное вещество, начиная с состава $X_{\text{K}^{\text{Cry}}}=,56$, диагностируется как эльпасолит. Для составов с мольной долей $X_{\text{K}^{\text{Cry}}}$ от 0,17 до 0,38 в КР-спектрах зарегистрированы линии рассеяния, относящиеся к спектрам криолита и эльпасолита одновременно. Результаты рентгенографических и КР-спектроскопических исследований не противоречат друг другу. Существование одновременно двух составов в некоторых образцах ряда K-Na-криолитов авторы рассматривают как результат распада твердого раствора минерала при закалке.