

**Роль минерализаторов при кристаллизации в боросиликатных системах**

**Научный руководитель – Димтрова Ольга Владимировна**

***Волков Анатолий Сергеевич***

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра кристаллографии и кристаллохимии, Москва, Россия

*E-mail: toljha@yandex.ru*

Научные и практические проблемы природного и искусственного кристаллогенезиса, протекающего в гидротермальных системах из-за своей многокомпонентности, и сложности изучения остаются актуальными и в настоящее время.

Для создания условий, близких к природным, использовались минерализаторы, способствующие миграции ионов в составе комплексных соединений, т.е. галогениды и карбонаты щелочных металлов. Одновременно учитывалось влияние внешних факторов, резко варьирующих в различных геологических условиях, таких как температура, давление и концентрация кристаллообразующего вещества.

Эксперименты по получению кристаллов в многокомпонентных гидротермальных системах проводились при температурах 250-280 °С и давлениях 70-100 атм

Кристаллохимический анализ структур калиевых силикатов свидетельствует о явно выраженной тенденции к образованию в присутствии ионов  $K^+$  конденсированных кремнекислородных фрагментов различной степени ассоциации.

Полученные новые соединения  $K_3Sc[Si_3O_9] \cdot H_2O$ ,  $K_8Y_3Si_{12}O_{32}(OH) \cdot 2H_2O$  и  $K(K_{1.67}H_2O_{0.33})(Ca_{1.3}Na_{0.7})[Zn_3Si_{12}O_{30}]$  - аналог минерала шибковит, обладают каркасными структурами. Синтетические силикаты, выращенные в «мягких» гидротермальных условиях включают в свою структуры кристаллизационную воду.

Вероятно, присутствие в растворах  $B_2O_3$  в качестве минерализатора способствовало образованию сложных по составу и строению силикатов. Усложнение химического состава соединений можно также проследить на примере получения нового структурного аналога минерала лисицинита  $KV(Si,Ge)_2O_6$ .

Используя температуру, давление и минерализаторы, приближенные по составу к природным, в боратных системах получено новое соединение  $TmH[B_2O_5]$ . Также были синтезированы  $CuB_2O_4$  - аналог минерала сантарозита и  $Ca_3(BO_3)_2$ , обладающие магнитными и оптическими свойствами, синтез которых проводился ранее высокотемпературными методами.