

**ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА
ДОЗИМЕТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ
НА ОСНОВЕ ФТОРФОСФАТОВ ЛИТИЯ**

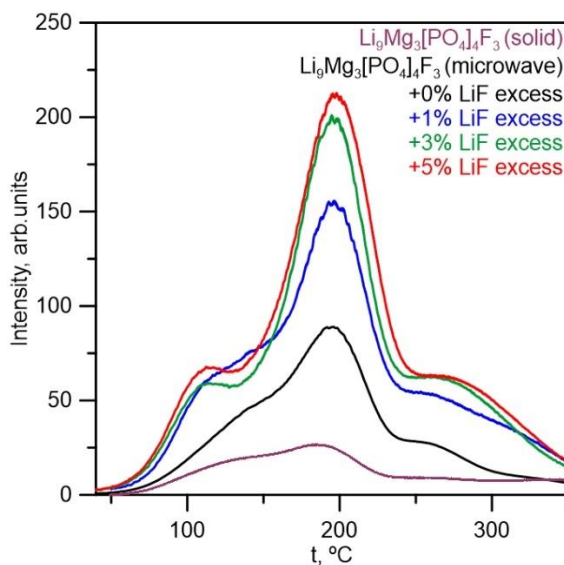
Акулов Д.А., Калинин М.О., Абашев Р.М., Сюрдо А.И., Келлерман Д.Г.

Институт химии твердого тела УрО РАН
620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

В люминесцентной дозиметрии существует ряд хорошо зарекомендовавших себя оптических матриц. Особое место среди них занимают фториды и фосфаты щелочных и щелочно-земельных металлов. Мы предположили, что одновременное присутствие в соединении обеих анионных группировок может позволить объединить положительные характеристики данных материалов.

Нами впервые изучены термолюминесцентные (ТЛ) свойства фторфосфатов лития, синтезированных двумя методами: твердофазным и микроволновым. Полученные результаты показали, что микроволновый метод синтеза позволяет значительно повысить интенсивность ТЛ-сигнала относительно классического твердофазного метода. Как показали дополнительные измерения, проведенные для данных образцов, такая разница в интенсивности может быть обусловлена потерями фтора, возникающими при синтезе. Особенно сильно этот эффект проявляется при более длительном синтезе классическим твердофазным методом.

Компенсировать потери фтора удалось за счет добавления избытка фторида лития. Как видно на рисунке, введение избытка 1, 3 и 5 % LiF при синтезе $\text{Li}_9\text{Mg}_3[\text{PO}_4]_4\text{F}_3$ позволило значительно усилить ТЛ-характеристики материала.



Кривые ТЛ $\text{Li}_9\text{Mg}_3[\text{PO}_4]_4\text{F}_3$ с избытком LiF

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (грант № 20-13-00121-П).