

ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА НОВОЙ ОПТИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ $\text{Li}_2\text{MgPO}_4\text{F}$

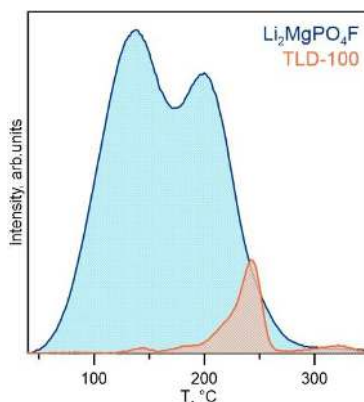
Акулов Д.А.⁽¹⁾, Калинин М.О.⁽¹⁾, Абашев Р.М.⁽²⁾, Сюрдо А.И.⁽²⁾, Келлерман Д.Г.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Институт химии твердого тела УрО РАН
620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

⁽²⁾ Институт физики металлов УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18

Исследование фторфосфатных матриц представляет особый интерес в области люминесцентной дозиметрии благодаря одновременному присутствию в их составе как фосфатной, так и фторидной анионных группировок, что позволяет эффективнее регулировать дефектность. Одним из таких соединений является фторфосфат состава $\text{Li}_2\text{MgPO}_4\text{F}$. Несмотря на то, что для данного соединения уже была ранее установлена структура, в чистом виде его прежде никто не получал, а его свойства не изучались.

Варьирование методов и условий синтеза показало, что соединение нестехиометрично и не может быть получено при стандартных условиях синтеза. Стабилизации и однофазности структуры удалось добиться частичной заменой лития на магний, при этом для компенсации заряда добавлялся избыток фтора. Исследования показали, что фтор в данном случае занимает позиции в междоузлиях структуры. Для соединения были впервые определены некоторые физико-химические характеристики. Дозиметрические исследования показали, что исследуемая фаза действительно обладает достаточно высоким ТЛ-выходом, значительно превосходящим таковой для стандартно используемого дозиметра TLD-100 (Рис. 1), что показывает перспективность исследуемого фторфосфата для люминесцентной дозиметрии.



Термолюминесценция (ТЛ) $\text{Li}_2\text{MgPO}_4\text{F}$ и серийно-выпускаемого дозиметрического материала TLD-100 (LiF:Mg,Ti)

Работа выполнена в рамках государственного задания ИХТТ УрО РАН, тема № 124020600024-5.