

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ LiMgPO_4 , АКТИВИРОВАННОГО РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ*Акулов Д.А.⁽¹⁾, Калинин М.О.⁽²⁾, Абашев Р.М.^(1,3)*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

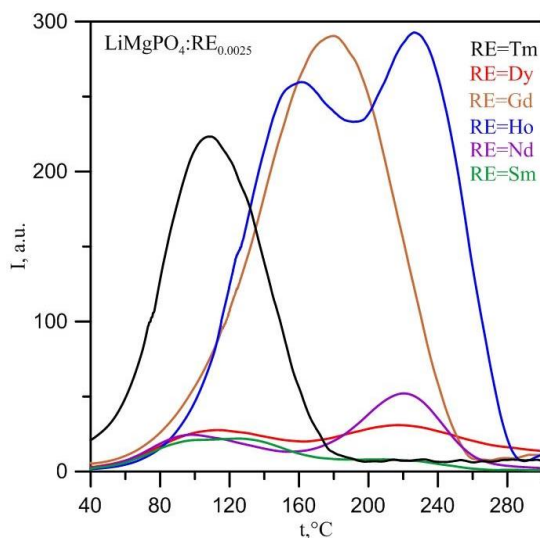
⁽²⁾ Институт химии твердого тела УрО РАН

620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

⁽³⁾ Институт физики металлов УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18

LiMgPO_4 является в настоящее время одним из перспективных дозиметрических материалов. Для усиления термически и оптически стимулированной люминесценции в матрицу наиболее часто вводятся ионы Tb^{3+} . В данной работе впервые поставлена задача исследовать влияние широкого круга других РЗЭ (Dy, Tm, Sm, Gd, Ho, Nd) на термолюминесценцию LiMgPO_4 (см. рисунок).



Кривые термолюминесценции для $\text{LiMgPO}_4:\text{RE}_{0.0025}$

Для синтеза образцов использовался твердофазный метод. Все полученные образцы были однофазными и имели орторомбическую структуру Pnma . Определены параметры элементарной ячейки всех образцов. Исследованы оптические и термолюминесцентные характеристики полученных образцов. Показана зависимость вида кривой высвечивания от сорта РЗЭ. Показано, что температура максимума термолюминесценции повышается в ряду Tm, Sm, Gd, Dy, Nd, Ho. Определен спектральный состав термолюминесценции для Dy, Tm, Sm, Gd, Ho, Nd. При термолюминесценции LiMgPO_4 , допированного Dy, Tm, Gd, высвечиваются линии, характерные для оптических переходов в данном РЗЭ, а Ho, Sm и Nd усиливают термолюминесценцию самой матрицы.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 18-08-00093 А.