

ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ РАДИАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ОКРАСКИ В КРИСТАЛЛАХ MgF_2

И. Нуритдинов, М. А. Муссаева
Институт ядерной физики АН РУз

Фотолюминесцентные характеристики центров окраски кристаллов MgF_2 исследованы недостаточно подробно. В данной работе исследованы центры окраски кристаллов фтористого магния, наведенных при облучении γ -лучами источника Co^{60} дозой 10^9 рад и фотолюминесценция, возбуждаемых на этих центрах.

Во всех исследованных необлученных кристаллах фотолюминесценция (ФЛ) не обнаружена. После γ -облучения образцов в спектре ФЛ обнаружены полосы с максимумами в 420, 460, 530 и 620 нм, которые возбуждаются соответственно на полосах с максимумами 370, 330, 410 и 470 нм. Области возбуждения, обнаруженных свечений, соответствуют положениям максимумов полос поглощений центров окраски, поэтому предполагаем, что они связаны соответствующими центрами окраски. Для проверки этого предположения сопоставлялись дозные зависимости изменения интенсивности полос ФЛ с дозными зависимостями соответствующих возбуждению свечения полосами поглощения. Обнаружено, что кинетика изменения интенсивности свечения полосы 420 нм аналогично кинетике накопления полосы поглощения 370 нм, изменение интенсивности ФЛ 460 нм - с полосой поглощения 330 нм, ФЛ 530 нм - с полосой поглощения 410 нм и люминесценция 620 нм - с полосой поглощения 470-500 нм. Все эти явления, обнаруженные при исследовании отдельных центров окраски при изменении примесного состава, дозы облучения и термическом отжиге, в точности повторяются в соответствующих центрах люминесценции, что свидетельствует о принадлежности этих полос поглощения и люминесценции к одним и тем же дефектным центрам. Исходя из этого, полоса ФЛ с максимумом 420 нм приписывается нами $M(C_{2h})$ -центру, свечение в области 460 нм - $M(C_{2h})$ -центру, ФЛ в 530 нм - $M(C_1)$ -центру, а люминесценция в области 620 нм - R - или к более сложному агрегатному центру.