



UZ9901081

57

# ВЛИЯНИЕ ПРИМЕСИ $Mn^{2+}$ НА ПРОЦЕССЫ НАКОПЛЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ В КРИСТАЛЛАХ $KaF_2$

И. Нуритдинов

Институт ядерной физики АН РУ, г. Ташкент

К. Турданов

Вилкусский Государственный педагогический институт, г. Вилкус

Установлено, что введение примеси  $Ka$  в кристаллы  $KaF_2$  сильно уменьшает скорость накопления собственных радиационных дефектов.

В номинально чистых кристаллах  $KaF_2$  при изохронном отжиге количество F-центров, наводимых  $\gamma$ -лучами при низких дозах облучения ( $10^9$  рад), начинает уменьшаться при температурах  $T_0 \approx 100$  °C ( $T_0$  - температура, при которой начинается термический отжиг радиационных дефектов) и при температурах  $T \approx 150-200$  °C они полностью отжигаются. Энергия активации этого процесса составляет  $0,38 \pm 0,05$  эВ. С повышением дозы облучения образцов  $T_0$  F-центров смещается в область высоких температур и при дозе облучения  $10^9$  рад находится в  $T_0 \approx 300$  °C. При этом полный отжиг F-центров происходит при температуре  $T_{отж.} \approx 550$  °C (энергия активации  $0,77 \pm 0,05$  эВ).

В температурной зависимости  $M(S_{21})$ -центров (полоса поглощения 370 нм) наблюдается три стадии: две стадии увеличения и стадия уменьшения. Первый этап увеличения количества M-центров происходит начиная с  $\approx 100$  °C и заканчивается при температуре  $\approx 250$  °C (энергия активации  $0,35 \pm 0,05$  эВ). При этом ещё уменьшение количества F-центров не обнаруживается. Начиная со второго этапа увеличения M-центров происходит начиная с  $\approx 300-350$  °C (энергия активации  $0,45 \pm 0,05$  эВ), т.е. именно в той области температуры, где начинается отжиг F-центров и продолжается до 400 °C. После этого наблюдается стадия уменьшения количества M-центров (энергия активации  $0,77 \pm 0,05$  эВ).

Исследования показывают, что при отжиге облученных легированных кристаллов происходит с одной стороны преобразование типа F- в M, с другой стороны трансформации M-центров одной разновидности на другую.

В легированных образцах характер F- и M-преобразования существенно изменяется. Отжиг и преобразование радиационных дефектов объясняем исходя из представлений о изменении энергии активации радиационных дефектов при введении примеси.