

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ СЛОИСТЫХ МОНОКРИСТАЛЛОВ $TlInS_2$

А. П. Одринский¹, М. Н. Yu. Seyidov², Т. G. Mammadov³

¹ Институт Технической Акустики НАН Беларуси, Витебск, Беларусь

² Department of Physics, Gebze Institute of Technology, Kocaeli, Turkey

³ Institute of Physics Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

Методом фотоэлектрической релаксационной спектроскопии (PICTS [1]) впервые исследованы фото-электрически активные дефекты сегнетоэлектрика - полупроводника $TlInS_2$, перспективного для применения в оптоэлектронике. Монокристаллы выращены модифицированным методом Бриджмена-Стокбаргера с легированием (0,1 at. %) примесью: В, Ag, Er и Tb.

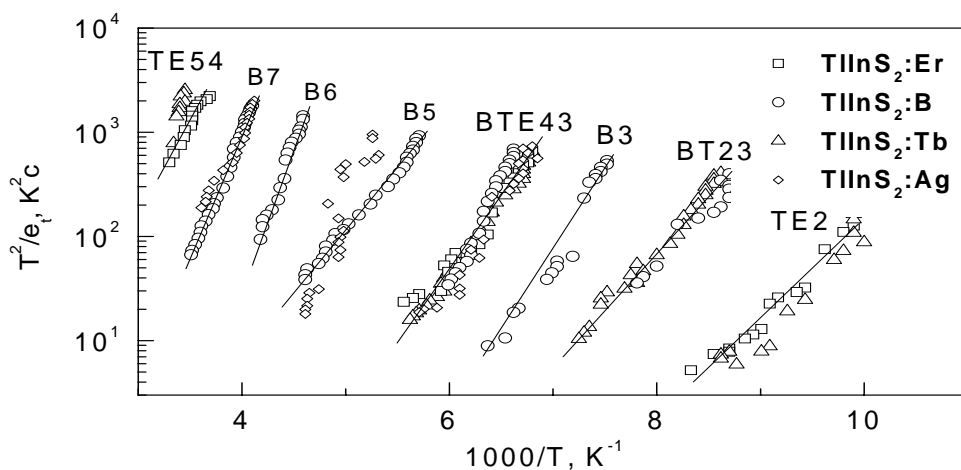


Рис. 1. Зависимость от температуры скорости термоэмиссии с ловушек

Обнаружение перезарядки дефектов на образцах с различным легированием (см. рис.1) указывает на связь ловушки В3 (тепловая энергия активации перезарядки $E_a = 0,33$ эВ) с примесью бора, а также ТЕ2 и ТЕ54 ($E_a = 0,21, 0,32$ эВ) с редкими землями. Предложена интерпретация собственного акцептора ВТЕ43 ($E_a = 0,27$ эВ) как вакансии индия по аналогии с более исследованным монокристаллом GaSe, где V_{Ga} , являясь характерным собственным дефектом, наблюдается вне зависимости от легирования [2,3].

1. Hurter C., Boilou M., Mitonneau A., Bois D. // Appl. Phys. Lett. 1978. V. 32. P. 821–823.
2. Micocci G., Siciliano P., Tepore A. // J. Appl. Phys. 1990. V. 67. P. 6581–6582.
3. Cui Y., Dupere R., Burger A. et al. // J. Appl. Phys. 2008. V. 103, P. 0137100–13714.