

ДИНАМІКА ПОЛІТИПІВ У ВІДПАЛЕНИХ КРИСТАЛАХ GaSe

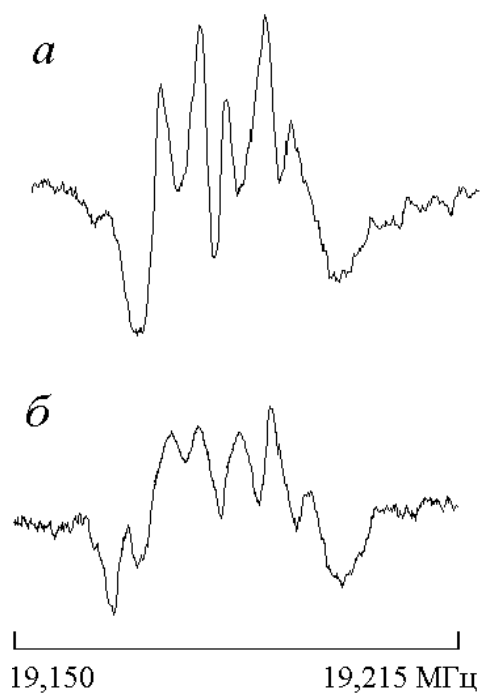
¹Г.І. Ластівка, ¹О.Г. Хандожко, ²З.Д. Ковалюк

1 - Кафедра радіотехніки та інформаційної безпеки, ЧНУ, м. Чернівці,

2 - Чернівецьке відділення ІПМ НАН України, м. Чернівці

Методом ядерного квадрупольного резонансу (ЯКР) досліджувалася динаміка політипної структури в GaSe під впливом відпалу зазначених монокристалів. Як вже відомо, метод ЯКР є надзвичайно чутливим інструментом до зміни локального кристалічного поля внаслідок зовнішніх впливів, саме тому його можна використовувати для оцінювання стану структурних дефектів – політипів. В сполуці GaSe, вирощеній методом Бріджмена, як правило, існує суміш кристалічних модифікацій ϵ - і γ -політипів [1]. Наявність інтенсивних резонансних сигналів від ядер ^{69}Ga і ^{71}Ga дає можливість ідентифікувати такі фази, а також оцінити їх відносний вміст. Тип політипу відчутно впливає на зонний спектр шаруватого кристалу [2], що особливо необхідно враховувати при визначенні спектральних характеристик гетеропереходів, в яких GaSe використовується в якості оптичного фільтра.

Запис спектрів ЯКР здійснювався в матеріалі, підготовленому для виготовлення гетеропереходу $n\text{-InSe-p-GaSe}$ методом “прямого оптичного контакту”. Резонансні спектри ^{69}Ga спостерігалися в пластинках розмірами $5 \times 5 \times 1$ мм³. Спектр “а” зареєстрований в матеріалі, який тривалий час зберігався при кімнатній температурі (більше 5 років). Спектр “б” відноситься до пластинок, відпалених у вакуумі при $T=400^\circ\text{C}$ на протязі 7 годин. Як видно зі спектрів, в цілому мультиплетна група, яка відображає політипну структуру кристалу зберігається. Разом із тим, необхідно зазначити деяке розширення ліній та зміну їх відносної інтенсивності у відпаленому кристалі.



Таким чином, з аналізу спектрів ЯКР можна зробити висновок про те, що після відпалу при заданих умовах, матеріал відпаленої пластини знаходиться в напруженому стані, а співвідношення політипних модифікацій змінюється.

1. Bastow T.J., Cambell I.D., Whitfeld H.J. A ^{69}Ga , ^{115}In NQR study of polytypes of GaS, GaSe and InSe// Solid State Commun.-1981.- V. 39.-P. 307-311.

2. Y. Depeursinge and A. Baldereschi. Polytypism and layer-layer interaction in the III-VI layer semiconductor//Physica 105B - North-Holland Publishing Company, 1981. - P.324-328.