

Експериментальні результати вимірювання екситонних спектрів GaSe і (КОН)GaSe при 293 К і 77 К

Цибуленко Ю.М., *аспірант*

Інститут проблем матеріалознавства імені І.М.Франкевича,
НАН України, Чернівецьке відділення, м. Чернівці

Проведені вимірювання спектрів пропускання в області екситонного поглинання 2,095-2,14 еВ монокристалічних зразків GaSe та (КОН)GaSe (зразки селеніду галію витримувались в розчині КОН). Вимірювання спектрів пропускання GaSe та (КОН)GaSe проводились при температурах 293 К і 77 К.

Згідно проведених вимірювань спектрів пропускання при 293 К і 77 К встановлені енергетичні положення першого ($n = 1$) і другого ($n = 2$) екситонних максимумів для сполук GaSe та (КОН)GaSe.

$$T = 293 \text{ К}$$

$$\text{GaSe} : E_{\text{екс}} = 2,0008 \text{ еВ}$$

$$\text{(КОН)GaSe} : E_{\text{екс}} = 2,0003 \text{ еВ}$$

$$T = 77 \text{ К}$$

$$E_{\text{екс}} : E_{\text{екс}}(n = 1) = 2,102 \text{ еВ};$$

$$E_{\text{екс}}(n = 2) = 2,112 \text{ еВ}$$

$$\text{(КОН)GaSe} : E_{\text{екс}}(n = 1) = 2,106 \text{ еВ};$$

$$E_{\text{екс}}(n = 2) \text{ розмивається в полосу.}$$

Таким чином, встановлені високоенергетичні зміщення $\Delta E_{\text{екс}}$ першого екситонного максимуму $\sim 2,2$ меВ ($T = 293 \text{ К}$) і 4 меВ ($T = 77 \text{ К}$) при переході від GaSe до (КОН) GaSe. Виходячи із температурних досліджень спектрів пропускання, визначені температурні коефіцієнти зміщень першого екситонного максимуму $dE_{\text{екс}}/dT$ «чистих» та підданих впровадженню КОН шаруватих кристалів для температур 77 і 293 К. Для GaSe : $dE_{\text{екс}}(n = 1)/dT = -4,67 \cdot 10^{-4}$ еВ/град, для (КОН) GaSe коефіцієнт $dE_{\text{екс}}/dT = -4,93 \cdot 10^{-4}$ еВ/град.

Керівник: Ковалюк З.Д., *професор*