

# АНАЛІЗ ОДНОЧАСТИНКОВОГО СПЕКТРУ ОДНОВИМІРНОЇ НАНОСТРУКТУРИ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ

К. Товстюк, В. Заваринський, Ю. Толочко

*Кафедра електронних засобів інформаційно-комп'ютерних технологій  
Національного університету "Львівська політехніка",  
вул. Професорська, 2, Львів – 13, 79013, cornelia@polynet.lviv.ua*

При розв'язування стаціонарного одновимірного рівняння Шредінгера знаходяться енергетичні рівні носіїв струму у наноструктурі, створеній шарами, один з яких містить магнітні домішки [1]. В ході розв'язку істотно використовується властивість хвильової функції основного стану. На відміну від попередніх робіт з аналогічної тематики [2] із аналізу умови неперервності хвильової функції та її похідної записано додаткові умови, яким повинні задовольняти отримані розв'язки. Отримані результати зіставляються із асимптотичними випадками, що мають аналітичний розв'язок.

Розраховуються зіставляються та аналізуються значення енергії основного та першого збудженого станів електронів та дірок. Моделюється зміна товщини немагнітного шару та зміна потенціального бар'єру шару, обумовлена розщепленням енергетичного рівня магнітної домішки внаслідок накладання магнітного поля (ефекту Зеємана).

Отримані результати можуть використовуватися при вимірюванні спектрів люмінісценції у таких структурах і показують які зміни в них спричиняють саме особливості одночастинкових спектрів.

[1]. D. M. Zayachuk, T. Slobodskyu, G.V.Astakhov, C.Gould G. Schmidt, W. Ossau, L.W. Molenkamp. Interaction between Mn ions and free carriers in quantum wells with asymmetrical semimagnetic barriers/ Letters Journal Exploring the Frontiers of Physics. – 2010. – **91**. – 67007.

[2]. К.К. Товстюк, Ю.В. Прийма, М.В. Дума. Зміна ширини забороненої зони у наноструктурі залежно від її конфігураційних особливостей. Вісник НУ "Львівська політехніка". – Електроніка. – Львів, 2011. - № 708. - С.168 – 173.