

ПРОЗОРОСТЬ НЕВПОРЯДКОВАНОЇ СУПЕРГРАТКИ,
СКЛАДЕНОЇ ІЗ ПОТЕНЦІАЛЬНИХ БАР'ЄРІВ ТА КВАНТОВИХ ЯМ
З РОЗСІВНИМИ ЦЕНТРАМИ ВСЕРЕДИНИ БАР'ЄРІВ

Король А.М.

Київський технологічний інститут харчової промисловості,
вул.Володимирська,68, 252017, Київ, Україна

Розглядається неупорядкована супергратка, складена із скінченної послідовності по черезно змінних квантових ям та примокутних потенціальних бар'єрів, всередині яких містяться розсівні центри із сильно локалізованим потенціалом. Ширини квантових ям різні і розподілені довільно відомк ланцюга супергратки. За допомогою методу трансферних матриць обчислюється спектр прозорості -- тобто залежність коефіцієнту проходження електрона чере супергратку від його енергії -- розглядає юї системи. Показано, що спектр прозорості такої системи в загальному випадку дуже відрізняється як від спектру прозорості розупорядкованої супергратки без розсівачів, так і від спектру сукупності безладно розташованих δ -потенціалів. Аналізується залежність спектру прозорості від товщини потенціального бар'єру, потужності розсівача, його розташування всередині бар'єру, кількості періодів супергратки. Основними рисами спектрів, що аналізуються, є: 1) при внесенні розсівачів в бар'єри значне -- на порядки разів -- збільшення усередненої ко висоті бар'єру та максимальної прозорості (коефіцієнту трансмісії електрона) супергратки, 2) творення областей високої прозорості, 3) сильна залежність форми спектру та значень коефіцієнту трансмісії від параметрів задачі. Змінюючи ці параметри, можна здійснювати потрібне регулювання енергетичних спектрів розглядуваної системи.