

ЕНЕРГЕТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРУКТУРНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ Co НА ПОВЕРХНІ Cu

студ. Бондаренко Д.О.

В останній час інтенсивно ведуться дослідження особливостей росту шарів Co на поверхні Cu, оскільки багат шарові системи Co/Cu представляють великий інтерес у зв'язку з можливістю застосовувати їх як матеріал ГМО. Від якості отриманих шарів і міжшарових поверхонь в значній мірі залежить їх магніторезистивні характеристики.

На поверхні Cu спостерігається міжфазне змішування тонких плівок Co, хоча в об'ємі Co і Cu не змішуються обмежено. Із літературних даних відомі три випадки процесу обміну: елементарний з одним атомом Co на поверхні, Co-дімера на поверхні і кластерного утворення Co. Енергетичні розрахунки показали, що для випадку одиночного заміщення атома Cu напиленим атомом Co виявилось більш вигідним при адсорбції останнього на поверхні, ніж для інших випадків. При подальшому русі атома Co в підкладку відбувається зменшення енергії. Коли два атоми утворюють комплекс-димер, то два атоми Co притягуються найбільш сильно в верхньому шарі Cu і утворюють в цьому шарі кластери, що обумовлює поступове збільшення енергії.

У випадку адатом-кластерної взаємодії розрізняють три позиції атомів Co на поверхні кластера: поблизу від краю кластеру, далеко від кластеру, на верхівці кластеру. Найбільш стабільна конфігурація при розміщенні Co атомів біля краю Co-кластера. Можна спостерігати також додатковий атом Cu, який пересувається на верхівці поверхні. При чому енергія системи знижується, коли атом Cu наближається до кластеру.