

ТЕНЗОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВОК НА ОСНОВІ ХРОМУ І ВАНАДІЮ

Гришук О.С., студ.; Конотопський інститут Сум ДУ,
гр. ЕП-71

Цікавість до тонких плівок обумовлена використанням їх в високочутливій апаратурі і мікроелектроніці. Отже, існує необхідність в апробації теоретичних моделей розмірного ефекту для коефіцієнта тензочутливості плівкових систем, до складу яких входили б нанокристалічні шари V і Cr, оскільки плівкові системи на основі V і Cr є маловивченими.

Результати розшифровки електронogram невідпаленого зразка плівкової системи Cr(25nm)/V(25nm)/П вказують на ОЦК – Cr з параметром решітки $a_{\text{сер}}=0,289\pm 0,001\text{nm}$, а ванадій взагалі не було виявлено. При відпалювання даного зразка проявляється структура ОЦК–Cr+ОЦК–V з параметрами $a_{\text{Cr}}=0,289\pm 0,004\text{nm}$, $a_{\text{V}}=0,303\pm 0,004\text{nm}$, або ОЦК – Cr+ОЦК–V+VO_x.

Порівнюючи дані для дво- та багатошарових плівок на основі V і Cr, з однаковою загальною товщиною, слід відмітити збільшення коефіцієнта тензочутливості зразків у 1,5-2 рази. Для плівкових систем на основі V та Cr з товщиною окремих шарів до 25 нм, феноменологічне співвідношення, емпіричне правило для сплавів і формула плівкового сплаву дають результат γ_1 , який співпадає з експериментальним значенням (таблиця 1) з похибкою не більше 5%.

Таблиця 1- Порівняння експериментальних коефіцієнтів тензочутливості з розрахунковими

Плівкова	c(Cr),%	$\gamma_1^{\text{експер}}$	$\gamma_1^{\text{макр}}$	$\gamma_1^{\text{сплав}}$	$\gamma_1^{f-\text{сплав}}$
Cr(25)/V(20)/П	54	7,2	6,9	7,1	7,2
[Cr(25)/V(20)] ₂ /П	54	12,1	16,5	-	-
[Cr(25)/V(20)] ₃ /П	54	20,3	27,5	-	-

При збільшені товщини плівкового зразка феноменологічне співвідношення дає результат з більшою похибкою до 30%.

Керівник: Гричановська Т.М., ст. викладач, к.ф.-м.н.