

ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ФАЗОВИЙ  
СКЛАД ДВОШАРОВИХ ПЛІВОК Ni/Fe  
Пошук. Бібик В.В., зав. лаб. Лободюк О.С.,  
студ. Міцай Ю.П.

Дослідження електрофізичних властивостей тонких плівок і зокрема багатошарових плівок Fe/Ni зумовлене проблемами мікроелектроніки.

В роботі представлено результати досліджень фазового складу і електрофізичних властивостей зразків на основі Ni і Fe у вигляді двошарової плівкової системи Ni/Fe/Π (Π - підкладка).

Було встановлено, що фазовий склад плівок товщиною до 200 нм відповідає ОЦК Fe ( $a=0,285$  нм) + ГЦК Ni ( $a=0,352$  нм), як у вихідному стані, так і при відпалюванні у вакуумі до  $T=900$  К. При подальшому відпалюванні  $T=1100$  К утворюється твердий розчин  $\gamma$  (Fe-Ni) із параметром ГЦК решітки  $a=0,352 - 0,357$  нм та незначна кількість оксидів.

Залежність опору від температури досліджувалась у інтервалі  $T=300-700$  К на двошарових зразках при товщинах 30-50 нм (Ni) та 30-100 нм (Fe). Встановлено, що термічний коефіцієнт опору (ТКО) змінюється від  $1,8 \cdot 10^{-3}$  до  $2 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ . Ці величини менші ТКО для одношарових плівок Fe або Ni. Особливістю залежності опору від температури є утворення двох лінійних ділянок в інтервалах температур 300–480 К і 500-700 К, якщо сумарна товщина зразка не перевищує 100 нм.

При  $d>100$  нм залежність  $R(T)$  лінійна у всьому інтервалі вказаних температур, за виключенням  $T_1 = 500$  К  $d_{\text{Ni}} = d_{\text{Fe}}$  і  $T_2 = 620$  К  $d_{\text{Ni}} < d_{\text{Fe}}$  в яких фіксуються мінімуми, які можуть слугувати для подальшого уточнення концентраційних і температурних інтервалів існування проміжних фаз  $\text{Fe}_3\text{Ni}$  та  $\text{FeNi}$ .