

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОФІЗИЧНИХ ТА МАГНІТОРЕЗИСТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛІВКОВИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ Co I Cr

Кондрахова Д.М., аспірант; Проценко І.Ю., професор
Сумський державний університет, Суми

У роботі були проведені експериментальні дослідження структурно-фазового стану, терморезистивних та магніторезистивних властивостей плівкових систем на основі Co і Cr з різною товщиною шарів. Плівки одержувались методом послідовної конденсації, товщина при цьому контролювалась методом кварцевого резонатора, що дозволило отримати багатошарові плівкові системи з різною концентрацією компонент [1].

Розшифровка електронограм для плівкових систем Co/Cr свідчить про дрібно дисперсність плівок та їх двофазний склад (ГЦК-Cr + ГЦП-Co), а також про присутність оксиду Cr_2O_3 в даних системах. Після термовідпалення до $T_b = 600 \text{ K}$ та подальшому охолодженні до 300 K на електронограмах від зарізків, в яких концентрація атомів Co складала більше 60%, фіксуються лінії від ГЦК-Co в результаті поліморфному переходу ГЦП-Co $\rightarrow$ ГЦК-Co. Були отримані розмірні залежності питомого опору та ТКО для плівкових систем Co/Cr при різних температурах відпалювання (400 і 600 K). В усіх випадках величина ТКО поступово збільшується з ростом товщини, виходячи на насичення. Згідно з експериментальними дослідженнями, величина магнітоопору в багатошарових плівкових системах Co/Cr більша при поперечній геометрії вимірювання, що свідчить про наявність анізотропного магніторезистивного ефекту, який зберігається і після термовідпалення. Збільшення концентрації Co в системі призводить до зменшення величини МО від $\Delta R/R_s = 4,4\%$ для зразка Cr(15)/Co(10)/Cr(10)/П до $\Delta R/R_s = 0,28\%$ для Cr(15)/Co(15)/Cr(15)/П в повздовжній геометрії та збільшення МО в поперечній геометрії вимірювання відповідно.

Робота виконана в рамках держбюджетної теми.

1. Кондрахова Д.М., Синашенко О.В., Проценко І.Ю., *Nanosystems, Nanomaterials, Nanotechnologies*. **9**, 589 (2011).