

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

**Магніторезистивні властивості високоентропійних
плівкових матеріалів**

Дуля Д.В., аспірант; Воробйов С.І., молодший науковий співробітник; Кондрахова Д.М., молодший науковий співробітник
Сумський державний університет, м. Суми

В останні роки велика увага приділяється розробці та дослідженню багатокомпонентних сплавних матеріалів. Серед них надзвичайно перспективні так звані високоентропійні сплави – сплави, які складаються мінімум з п'яти компонентів із концентрацією $5 \leq c_i \leq 35$ ат. % і ентропією змішування не менше 1 Дж/(моль·К). Незважаючи на велику кількість досліджень з даної тематики дослідження плівкових матеріалів на основі таких сплавів майже не проводилися. В той час є підстави вважати, що властивості тонкоплівкових високоентропійних сплавів відрізняються від їх масивних аналогів. В рамках даної роботи була розроблена методика отримання плівкових зразків товщиною до 100 нм та були досліджені магніторезистивні властивості таких систем.

Плівки були отримані шляхом пошарової конденсації електронно-променевою методом у вакуумі порядку 10^{-4} Па. Швидкість конденсації становила 0,04-0,06 нм/с. Для контролю товщини застосовувався метод кварцового резонатора. Температура підкладки при конденсації становила 300 К. Були отримані наступні зразки: П/Fe/Ni/Cu/Co/Al/Cr, П/Fe/Ni/Cu/Co/Al/Cr/Ti, П/Ni/Fe/Cr/Co/Cu/Al, П/Ni/Fe/Cr/Co/Cu/Al/Ti.

Для плівкових систем характерна присутність осі намагнічування і при зміні кута орієнтації зразка від 0° до 90° спостерігається деяке зменшення величини МО (від 0,12 % до 0,07 %) та значне зменшення коерцитивної сили B_c (від 129,31 мТл до 14,16 мТл). Після термовідпалювання зразків до 800 К характер залежності МО від B_c не змінюється, проте збільшується область насичення та загальне значення коерцитивної сили.

Керівник: Проценко І.Ю., професор