

## СЕКЦІЯ 4: Фізичні процеси в матеріалах мікро- і наноелектроніки

**СТРУКТУРНО–ФАЗОВИЙ СКЛАД, МАГНІТНІ ТА  
МАГНІТОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВКОВИХ  
СИСТЕМ НА ОСНОВІ КОБАЛЬТУ І ГАДОЛІНІЮ**

Воробйов С.І., *аспірант*; Шутилєва О.В., *студент*;  
Гончаренко О.О., *студент*  
Сумський державний університет, Суми

На даний час велика увага дослідників приділяється вивченню магнітних і магніторезистивних властивостей плівкових систем на основі 3d-перехідних і рідкоземельних металів, які можуть бути використані у спін - вентиляльних структурах [1]. До таких систем відносяться тришарові плівки на основі Co і Gd, дослідженню властивостей яких присвячена дана робота.

Зразки були отримані в об'ємі вакуумної камери ( $p = 10^{-4}$ Па) методом термічного (Gd) та електронно - променевого (Co) напилення. Як підкладки використовувались пластини ситалу (магнітні властивості) та плівки-підкладки з вуглецю (структурно - фазовий склад).

Структурно - фазові дослідження тришарових плівок Co / Gd / Co показали, що плівки у свіжосконденсованому стані мають фазовий склад ГЦП-Co + ГЦК-GdH<sub>2</sub>. Дослідження магніторезистивних властивостей плівок, проводилося за допомогою автоматизованого програмно - апаратного комплексу [2] за чотириточковою схемою вимірювання. Магнітні властивості досліджувалися методом вібраційної магнітометрії. Було встановлено, що при зміні орієнтації досліджуваного зразка відносно магнітного поля характер залежності залишається незмінним, а змінюється лише величина магнітоопору і значення коерцитивної сили ( $H_c$ ), що свідчить про ізотропність властивостей зразків. Наприклад, для системи Co(30) / Gd(10) / Co(30) / П (П - підкладка, в дужках товщина в нм), при переході від перпендикулярної орієнтації відносно магнітного поля до поперечної, коерцитивність зменшується від 1016 до 36 Н (Е), а величина магнітоопору змінюється від 0,29 до 0,34%.

Керівник: Черноус А.М., *професор*

1. Y.L. Yaropolova et. al, *J. Alloy. Compd.*, **509**, 830 (2011).
2. М.Г. Демиденко, С.І. Проценко та ін., *Ж. нано- електрон. фіз.*, **3**, 106 (2011)