

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 - вентильних 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-GdH₂. 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: Чорноус 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)