

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

**Вплив термообробки на магнітоопір тришарових плівкових систем на основі Co та Gd**

Воробйов С.І., асп.; Шабельник Т.М., студ.  
Сумський державний університет, м. Суми

У даній роботі досліджено вплив температури відпалювання на магнітоопір тришарових плівок Co (10 нм) / Gd (x) / Co (10 нм) / П, де x – товщина прошарку Gd від 1 до 10 нм.

Тришарові плівки були отримані методом електронно-променевого осадження на підігріту ситалову підкладку до  $T_n = 450$  К. Дослідження магнітоопору (МО) проводилося за 4-х точковою схемою вимірювання при 3-х геометріях орієнтації зразка відносно прикладеного зовнішнього магнітного поля. Термовідпалювання зразків проводилось до температури  $T_e = 800$  К із подальшою витримкою при даній температурі протягом 20 хв. та охолодженням до кімнатної.

Проведені дослідження магніторезистивних властивостей тришарових плівок показали наявність анізотропії польових залежностей в площині зразка, а саме в перпендикулярній і поперечній геометріях вимірювання з ростом прикладеного зовнішнього магнітного поля опір падає, а в поздовжній геометрії – зростає.

Значення величини МО в даній системі не залежно від товщини прошарку Gd не перевищує 0,5 % у перпендикулярній геометрії, 0,25 % у поперечній та 0,2 % у поздовжній. Залежність величини МО від товщини прошарку Gd має осцилюючий характер.

Термообробка до температури  $T_e = 800$  К в цих випадках не призводить до зміни характеру залежності МО від прикладеного зовнішнього магнітного поля, зберігається анізотропія польових залежностей. Величина магнітоопору, не залежно від геометрії вимірювання, в усіх досліджуваних зразках зменшується на 3 – 10 %. Таку зміну величини МО після термовідпалювання можна пояснити термостабілізаційними процесами (заліковування дефектів кристалічної структури, рекристалізація). Після відпалювання можливо, домени стають більш досконалими та змінюється шорсткість інтерфейсів.

Керівник: Черноус А.М., проф.