

МАГНІТОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВОК Fe ТА МУЛЬТИШАРІВ НА ЇХ ОСНОВІ

Кондрахова Д.М., *аспірант*; Стеценко О.О., *студент*;
Синашенко О.В., *асистент*; Буряк І.І., *інженер*

Метою нашої роботи було дослідження анізотропного магніторезистивного ефекту (МРЕ) в плівках Fe та мультишарах на основі Fe і Cu або Cr, і вивчення впливу термообробки зразків, яка стимулює взаємну дифузію, на його величину.

Тонкі плівки Fe та мультишари на їх основі були отримані методом термічної конденсації у вакуумі на підігріту до 400 К підкладку із аморфного ситалу. Відпалювання зразків проводилось до 700 К. Вивчення МРЕ відбувалося при кімнатній температурі з використанням двоточкового методу в зовнішньому магнітному полі (0 – 800 мТл) в поперечній та перпендикулярній геометріях вимірювання.

Для плівкових систем на основі фрагментів Fe/Cu спостерігається помітна відмінність в значеннях магнітоопору при різних геометріях вимірювання. При цьому характерна мала величина МРЕ (0,05%) та анізотропія ($c_{Fe} = 50$ ат.%). При зменшенні c_{Fe} анізотропія зникає, а величина МРЕ значно збільшується (до 0,2%), що може свідчити про наявність ГМО в цій системі [1]. При проведенні аналогічних досліджень для мультишарів Fe/Cr було отримано, що при товщині немагнітного прошарку Cr в межах другого антиферомагнітного максимуму ($d_{Cr} = 2,5$ нм) величина магнітоопору буде більшою, ніж для випадку, коли $d_{Cr} = 1,7$ нм. Термовідпалювання в системах Fe/Cr і Fe/Cu призводить до загального зменшення значення магнітоопору [2].

Згідно з експериментальними дослідженнями, величина магнітоопору в багатошарових плівкових системах на основі фрагментів Fe/Cu і Fe/Cr більша для поперечної геометрії вимірювання. Такі результати можуть свідчити про наявність анізотропного магніторезистивного ефекту в даних структурах.

Керівник: Проценко І.Ю., *професор*

1. I. Bakonyi, L. Peter, *Prog. Mater. Sci.* **55**, 107 (2010).
2. О.В. Сынашенко, Д.Н. Кондрахова, И.Е. Проценко, *Ж. нано- і електрон. фіз.* **2**, № 4, 96 (2010).