

Вплив орієнтації мультишарів на основі Co та Gd у зовнішньому магнітному полі на їх магнітні властивості

Шабельник Т.М., *магістрант*;
Воробйов С.І., *молодший науковий співробітник*;
Шпетний І.О., *доцент*
Сумський державний університет, м. Суми

На сучасному етапі розвитку магнітоелектроніки велика увага дослідників приділяється вивченню впливу різних фізичних полів на стабільність робочих характеристик матеріалів чутливих елементів датчиків магнітного поля. Дана робота присвячена встановленню загальних закономірностей впливу температури термообробки на магнітні властивості мультишарів на основі Co і Gd при зміні їх орієнтації у зовнішньому магнітному полі.

Мультишари на основі Co і Gd були отримані шляхом пошарової конденсації на підкладки з кремнію при температурі $T_n = 300$ К, з кількістю повторювань $n = 2 \div 8$, методом магнетронного осадження в атмосфері інертного газу Ar. Для запобігання окисленню, плівкові зразки покривались двошаровою плівкою Ta/Pt. Термообробка зразків проводилась у вакуумі при $T_s = 700$ К. Вивчення магнітних властивостей проводилось у паралельній геометрії вимірювання методом вібраційної магнітометрії при кімнатній температурі.

Аналіз результатів досліджень магнітних властивостей при різних кутах орієнтації зразка від прикладеного зовнішнього магнітного поля у паралельній геометрії вимірювання з кроком у 15° показав, що мультишари на основі Co та Gd не залежно від кількості повторювань і товщини шару Co характеризуються наявністю високої одновісної магнітної анізотропії у площині плівки. При перемагнічуванні таких плівок домінує процес однорідного обертання вектора намагніченості. Легка вісь лежить у площині плівки, а важка перпендикулярна площині. Такий механізм перемагнічування дозволяє забезпечити високу швидкодію реагування на зміну величини і напрямку магнітного потоку.

Після термообробки всі зазначені вище тенденції зберігаються, що дозволяє розглядати дані мультишари як перспективні матеріали для виготовлення чутливих елементів датчиків магнітного поля.

Керівник: Черноус А.М., *професор*