

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Магнітні характеристики приладових плівкових структур на основі Fe та Au

Приходько А.М., *магістрант*; Костенко М.В., *аспірант*
Сумський державний університет, м. Суми

Для вирішення ряду питань, які виникають в процесі формування приладових плівкових структур у вигляді багат шарових систем спіно-кляпанного типу на основі Fe та Au, були досліджені магнітні характеристики даних структур. Експериментально методом вакуумної термічної конденсації були отримані серії дво- та тришарових плівкових систем у вигляді Au/Fe/П та Fe/Au/Fe/П (П – підкладка) з різною товщиною магнітних та немагнітних шарів (у діапазоні 5-30 нм). Дослідження методом МОКЕ цих систем показали, що характерними виявилися значення загальної атомної концентрації магнітної компоненти $c_{Fe} \approx 60$ ат. %, при якій спостерігаються помітні максимуми для величин поля насичення B_s та коерцитивної сили B_c . Після термовідпалювання зразків до $T_b = 700$ К значення B_c зменшуються у той час коли значення B_s майже не змінюється. Така поведінка може бути пов'язана із процесом поступового утворенням твердого розчину атомів Fe в матриці Au в процесі термодифузії.

Наступним етапом досліджень було отримана серії мультишарів $[Au(3)/Fe(3)]_n/П$ (в дужках вказана товщина в нм, а n – кількість повторювання фрагментів) та складних багат шарових плівкових систем спіно-кляпанного типу у вигляді $Au/Fe/Au/[Au(3)/Fe(3)]_x/П$. Дослідження їх магнітних характеристик показало, що для мультишарів значення B_s та B_c майже не змінюються після відпалювання. Приладові структури спіно-кляпанного типу на основі Fe і Au, які у своєму складі мають мультишар, мають більш стійкі магнітні характеристики в інтервалі їх функціонування (в межах 300-700 К) у порівнянні з простими тришаровими системами. Також встановлено, що найбільшу анізотропію коерцитивності мають зразки $Fe(6)/Au(8)/Fe(20)/П$ та $Fe(6)/Au(8)/[Au(3)/Fe(3)]_6/П$, яка однак зникає після відпалювання зразків до $T_b = 700$ К.

Робота виконана в рамках держбюджетно теми №52.20.01-01.16/18 ЗФ.

Керівник: Чешко І.В., *доцент*