

**Формування чутливого елементу датчика магнітного поля на основі Co і Cu**

Манько А.В., студент; Нагорний С.С., аспірант  
Сумський державний університет, м. Суми

Для формування чутливих елементів датчиків магнітного поля було запропоновано використовувати метод пошарової конденсації у вакуумі Co і Cu товщиною окремих шарів від 1 до 20 нм та послідовністю в залежності від функціонального призначення готового чутливого елементу. Для швидкодіючих датчиків цифрового призначення доцільно формувати багатошарові наноструктури спін-вентильного типу «сендвіч» Co(4÷12 нм)/Cu(4÷8 нм)/Co(20 нм)/П (П – підкладка). Нижній магнітожорсткий шар Co додатково закріплюється високою температурою підкладки  $T_n = 950$  К, що забезпечує високі значення коерцитивної сили нижнього шару Co. Чутливий елемент на основі такої багатошарової структури в залежності від величини прикладеного зовнішнього магнітного поля може знаходитися у двох станах: «високому» та «низькому» значенні опору, що може забезпечувати стійкі стани логічного «нуля» та «одиниці».

Для високочутливих датчиків магнітного поля з лінійними робочими залежностями опору від прикладеного магнітного поля  $R(B)$  з максимальним значенням опору при  $B = 0$  Тл можна використовувати багатошарові плівкові системи на основі Co і Cu у вигляді мультишарів [Co(1÷3 нм)/Cu(1÷3 нм)]<sub>n</sub>/П (де  $n$  – число фрагментів) або плівкову систему з гранульованого твердого розчину т.р. (Cu, Co) отриману шляхом одночасної конденсації або пошарової конденсації компонент з подальшим термовідпалюванням при 700÷900 К.

Комбінація обох систем у багатошарову складну плівкову структуру спін-вентильного типу, у якій верхній магнітом'який шар замінюється на мультишар дає змогу сформувати багатфункціональний чутливий елемент датчика магнітного поля. Робоча характеристика  $R(B)$  такого чутливого елементу буде мати два максимуму при  $B = 0$  Тл та  $B_c$  (коерцитивності нижнього шару), що може забезпечити стабільну роботу даного елемента в трьох логічних станах.

Керівник: Чешко І.В., доцент