

Формування чутливих елементів датчика магнітного поля на основі Со та Си

Грибинаха В. І., студ.; Нагорний С.С., студ.
Сумський державний університет, м. Суми

Не зважаючи на широку номенклатуру сучасних датчиків магнітного поля, актуальним залишається питання підбору чутливого елемента даного датчика для забезпечення бажаних робочих параметрів та необхідного терміну його експлуатації. Найбільш перспективними датчиками, що впевнено завойовують кожен область застосування, реалізовані на основі спін-вентильних структур.

Дослідження магніторезистивних властивостей чутливих елементів датчиків магнітного поля є основною процедурою на шляху до створення готового пристрою, оскільки дозволяє визначити доцільність його використання та конкретну область застосування (детектування сильних чи слабких магнітних полів).

У результаті виконання роботи були розроблені та отримані експериментальні зразки на основі спін-вентелів Со/Cu/Со/Cr/П двох типів: I - багатшарова плівкова система з фіксованою товщиною немагнітного шару Си 6 нм і магнітного шару Со 20 нм (нижній) та II - з товщиною магнітних шарів Со 6 нм (верхній) та 20 нм (нижній). Для цих систем характерно те, що функціональні елементи I-типу мають відносно низькі значення МО (0,05 - 0,29 %) та високі значення магнотчутливості S_v (4-10), а для II-типу характерні порівняно вищі значення МО (0,12 - 0,44 %) та меншу магнітну чутливість S_v (3-8).

За результатами дослідження робочих характеристик отриманих функціональних елементів датчиків магнітного поля на основі спін-вентельних систем можна стверджувати, що плівкову систему I-го типу доцільно використовувати в електронних схемах для швидкого детектування магнітного поля та виконання відповідних процесів переключень чи замикання/розмикання, а на основі системи II-го типу можлива реалізація стабільного датчику магнітних полів більш широкого діапазону (від 200 до 600 мТл).

Керівник: І.В. Чешко, ст. викл.