

ТЮРІКОВА Г. М., ЛУБЯНИЙ Л. З., проф., канд. техн. наук

## ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ БАГАТОШАРОВИХ ПЛІВКОВИХ ІНДУКЦІЙНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

Останнім часом для пошуку корисних копалин, вивчення структури геомагнітного поля і полів космічного простору та в автоматизації виробничих процесів починають використовувати вимірники магнітної індукції. За допомогою індукційних перетворювачів проводиться повітряна магнітометрична розвідка для вивчення геологічної будови та тектонічного районування. Але магнітні шуми створюють перешкоди у таких пристроях, та визначають мінімально знайдений рівень сигналу. Тому, підвищення чутливості датчиків магнітного поля є важливою задачею.

Щоб виконати ферозонд з найкращими характеристиками, спочатку необхідно дослідити магнітні параметри осердь ферозонда. Для цього в роботі використовуються два різних зразка: зразок А має 4 шари, прошарок з  $Al_2O_3$  та сумарну товщину 1,5 мкм, а зразок В – 8 шарів, прошарок з аморфного вуглецю, сумарну товщину 2 мкм.

У роботі досліджуються параметри зразків, такі як рівень згасання вздовж довжини зразка, залежність зміни сигналу від частоти, коефіцієнт перетворення. Одними з головних характеристик є рівень флуктуаційних шумів, який визначає поріг чутливості ферозонда, та відношення корисного сигналу до шумів. Максимальні значення цих показників для двох зразків були при різних токах збудження.

Були визначені коефіцієнти перетворення ферозондів, завдяки чому стало можливим будувати залежності параметрів від поля збудження, а не від струму, що є більш фізичним. Отримані експериментальні дані, що дозволило побудувати графіки залежності другої гармоніки при зміні постійної та змінної складової сигналу окремо. Знайдено залежність другої гармоніки від поля збудження, яка необхідна щоб отримати оптимальні параметри, тобто осердя з найкращими характеристиками.

**Список літератури:** 1. Козлов М. Г. Метрология и стандартизация. – М.: Наука. – 1984. – 369 с. 2. Афанасьев Ю.В. Феррозондовые приборы. – Л.: Энергоатомиздат. – 1986. – 188 с. 3. Фролов Г.И. Однонаправленная анизотропия в ферромагнитной пленочной структуре // Журнал технической физики. – 2005. – Т. 75. – С.69-75. 4. Праттон М. Тонкие ферромагнитные пленки / Под ред. О.Е. Брянской, Н.Н. Калинина. – Л.: Судостроение. – 1967. – 266 с. 5. Тикадзуми С. Физика ферромагнетизма. – М.: Мир. – 1987. – 419 с.