

**Г.М. ТЮРІКОВА, Л.З. ЛУБ'ЯНИЙ**, канд. техн. наук, професор

### **Дослідження шумів в магнітометрах, основаних на ортогональних плівкових ферозондах**

При пошуку корисних копалин, вивченні структури геомагнітного поля, 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 у таких пристроях магнітні шуми створюють перешкоди, які й визначають мінімально знайдений рівень сигналу. Тому, необхідно займатися підвищенням чутливості датчиків магнітного поля.

Щоб виконати ферозонд з найкращими характеристиками, спочатку необхідно дослідити магнітні параметри осердь ферозонда. Для цього в роботі використовуються зразки, які відрізняються матеріалами прошарків, кількістю шарів та сумарною товщиною.

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.

У роботі визначаються коефіцієнти перетворення ферозондів. Завдяки цьому стає можливим будування залежності параметрів від поля збудження, а не від струму, що є більш фізичним. Отримані в роботі експериментальні дані дозволяють побудувати окремо графіки залежності другої гармоніки при зміні постійної складової та другої гармоніки від змінної складової сигналу. 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.
2. Ю. В. Афанасьев. Феррозондовые приборы. - Л., Энергоатомиздат, 1986.
3. Г.И. Фролов. Однонаправленная анизотропия в ферромагнитной пленочной структуре // Журнал технической физики. – 78. – 2005.
4. Праттон М. Тонкие ферромагнитные пленки/ Под ред. О.Е. Брянской, Н.Н. Калинина. Л.: Судостроение, 1967.
5. Тикадзуми С. Физика ферромагнетизма. Под ред. *Р.В.Писарева*. М.: Мир, 1987.