

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ДОМЕНОВ В ПРОВОЛОКАХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

В. И. Федун¹ ст. преп., Ю. Е. Коляда² д.ф.-м.н., проф.,
В. Я. Антошко³ к.т.н., доц.

¹*Приазовский государственный технический университет*

²*Мариупольский государственный университет*

³*Азовский морской институт Одесской национальной морской академии*

В данной работе приводятся результаты исследования полей в ферромагнетиках, обладающих тензорными свойствами, с помощью электротехнических средств измерений. Исследования проводились на стенде, описанном в работе «Стенд для исследования перемагничивания в ферромагнитных проволоках» данного сборника.

Результаты исследований показали следующее. При внешних переменных полях малой амплитуды Э.Д. С. в измерительной катушке и сонаправленный внешнему магнитному полю индукционный ток, измеряемый с помощью пояса Роговского, находятся в линейной зависимости. На экране осциллографа, на вертикальные пластины которого подается напряжение с измерительной катушки, и на горизонтальные – напряжение с измерительного сопротивления цепи пояса Роговского, в этом случае виден отрезок прямой.

При увеличении внешнего магнитного поля зависимость этих величин становится кусочно-линейной. Дальнейшее увеличение амплитуды тока в двухслойной катушке возбуждения приводит к регистрации на экране осциллографа гистерезисных петель.

Данные измерения указывают на то, что при малых амплитудах внешнего магнитного поля промышленной частоты происходит только изменение толщины областей спонтанной намагниченности, а дальнейшее повышение амплитуды приводит к вращению доменов.

Расчеты, основанные на результатах измерений, показали, что составляющие индукционного электрического поля как в осевом направлении (вдоль средней линии сердечника), так и в азимутальном направлении (лежащем в главном сечении проволоки) имеют сравнимые величины.

Таким образом, как показывают результаты данных исследований, при конструировании сплошных магнитопроводов необходимо учитывать индукционные токи всех направлений.
