

ВИЗНАЧЕННЯ ВНЕСЕНИХ ДО ПАРАМЕТРИЧНОГО ВИХРОСТРУМОВОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ІНДУКТИВНОСТЕЙ, ПРИ РІЗНИХ КРОКАХ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО СПІРАЛЬНОГО ДРОТУ

Костюков І.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Досить сильна ортогональна анізотропія сталевого дроту броні силового кабелю ускладнює можливість прийняття конкретних інженерних технічних рішень що до визначення паразитних втрат, що обумовлені протіканням поздовжніх та вихрових струмів. Вказаний фактор обумовлює необхідність пошуку шляхів визначення ефективної поздовжньої магнітної проникності сталевого дроту із урахуванням як конструктивних факторів (спіральна конструкція), так і фактору протікання поздовжніх струмів, які на практиці досить важно повністю зрівелювати навіть при застосуванні схеми транспозиції екранів (оболонок). Визначення ефективної магнітної проникності із урахуванням зазначеного вище конструктивного фактору можна забезпечити шляхом сканування зразка феромагнітного дроту полем параметричного та трансформаторного вихрострумowego перетворювача. Така можливість обумовлена тим, що при виконанні намагнічуючої обмотки трансформаторного вихрострумowego перетворювача та обмотки параметричного перетворювача із достатньо великим відношенням їх діаметру до довжини можна нехтувати крайовими ефектами і магнітне поле буде мати поздовжню компоненту H_z . Вимірювання внесеного імпедансу в параметричний вихрострумовой перетворювач при різному кроці досліджуваного дроту проводились портативним цифровим вимірювачем імпедансу DE – 5000. Тестові частоти складали: 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц 100 кГц. Рівень тестового сигналу складав 0,6 В. Інтервальні оцінки математичного сподівання внесених індуктивностей та, відповідно, внесених активних опорів при 20 вимірюваннях на різних тестових частотах засвідчили збільшення величини внесеної індуктивності, особливо при низьких частотах, із збільшенням кроку спірального дроту. Вказана обставина дає підстави вважати сканування спірального сталевого дроту броні силового кабелю полем параметричного вихрострумowego перетворювача чутливим до збільшення ролі поздовжньої магнітної проникності при збільшенні кроку спірального дроту.