

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Оптимальний синтез концентричних вихрострумівих перетворювачів

Гальченко В.Я., *професор*

Черкаський державний технологічний університет, м.Черкаси

Неруйнівний електромагнітний контроль струмопровідних виробів частіше за все виконується із застосуванням циліндричних вихрострумівих перетворювачів. Але в деяких випадках більш доцільним є контроль за допомогою концентричних перетворювачів, що обумовлено їх конструктивними особливостями. Важливою характеристикою перетворювачів є розподіл його електромагнітного поля в зоні контролю. Локальність контролю в багатьох випадках стає суттєвим фактором, який забезпечує умови його проведення. Бажаний розподіл поля в зоні контролю можна забезпечити в результаті оптимального синтезу котушки збудження перетворювача. Він полягає у визначенні раціональної кількості секцій котушки збудження та оптимальних значень їх радіусів та числа витків в кожній секції, а також прямого чи зворотного напрямку послідовного їх підключення до генератора. Синтез розподілу поля з математичної точки зору відноситься до зворотних задач математичної фізики, які потребують спеціалізованих методів розв'язку.

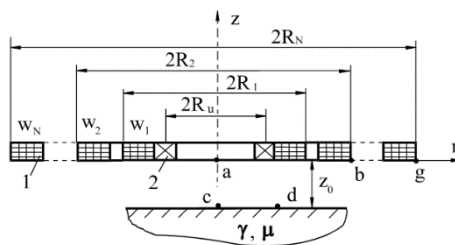


Рисунок 1 – Концентричний перетворювач: секції котушки збудження(1), вимірювальна котушка (2)

Запропоновано спосіб вирішення задачі в оптимізаційній постановці з використанням популяційного метаевристичного гібридного алгоритму ройової умовної багатокритеріальної оптимізації. Проведено числові експерименти.