

**ДОБРОБАБА М.В., ГОРКУНОВ Б.М.,** професор, д.т.н.

## **РОЗРОБКА ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ОБ'ЄКТУ КОНТРОЛЮ З ВИХОРОСТРУМОВИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ**

Під час точкового зварювання зразок в місці зварювання нагрівається і стискається електродами, звідси в цьому місці змінюється структура матеріалу, з якого він виготовлений, а відповідно і питомий електричний опір. Тому, інформативним сигналом вихорострумowego перетворювача (ВСП) є зміна індуктивності й активного опору. Із усього асортименту існуючих перетворювачів дані умови задовольняє перетворювач параметричного типу.

В даній роботі поставлено мету провести аналіз функціонування накладного параметричного ВСП та розробити спрощену математичну модель взаємодії ВСП із об'єктом контролю.

Накладний вихорострумовой перетворювач є системою з обмотки, що намагнічує, і токовихрових кільцевих струмів в об'єкті контролю. Особливістю розрахунку є те, що система розглядається як складний контур, що має форму циліндричної спіралі, витки якої мають хід в осьовому напрямі. При розрахунку індуктивностей спіральність витків нехтується і котушка розглядається як сукупність окремих замкнутих плоских витків тієї або іншої форми, розташованих в декількох паралельних площинах.

Всі розрахункові формули для комплексного опору системи котушок виводяться без врахування спіральності витків.

**Список літератури:** 1. *Калантаров П.Л.* Расчет индуктивностей: Справочная книга. – 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1986. – 488с.: ил.  
2. *Неразрушающий контроль: Справочник: В 8 т. Под общ. ред. В.В.Клюева. Т 2: В 2 кн. – М.: Машиностроение, 2003. – 688 с: ил. Вихретоковый контроль. Книга 2 / Ю.К.Федосенко, В.Г.Герасимов, А.Д.Покровский, Ю.Я.Останин.*