

**УДК 621.314**

**А.Д. Атунде**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ ОСЕРДЯ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ**

**A.D. Atunde**

### **COMPUTER SYSTEM DIAGNOSTICS CORE DRY TRANSFORMERS**

Використовуючи методи віброакустичної діагностики, можна ефективно підвищувати надійність експлуатованого електротехнічного обладнання. В цьому випадку носієм інформації про технічний стан діагностованого вузла електротехнічного обладнання виступає вібраційний сигнал, який збуджується в досліджуваному вузлі. Збудження цього сигналу відбувається або безпосередньо в робочому обладнанні при його експлуатації, або викликається штучно за допомогою різних зовнішніх дій при плановій профілактичній зупинці цього обладнання. Так, наприклад, діагностику деяких дефектів в масивних вузлах трансформаторів можна проводити, використовуючи для цього вібраційний сигнал, який збуджується в тілі діагностованого вузла спеціальним ударним молотком.

Метою роботи є опис методів і засобів ударної діагностики, які дозволяють визначати ступінь пресування шихтованих магнітопроводів сухих трансформаторів. При цьому особлива увага приділяється розробці математичних імовірнісних моделей вібраційних хвиль, які виникають в тілі діагностованого магнітопроводу. Дослідження імовірнісних моделей вібрації дозволяє теоретично обґрунтувати можливі діагностичні ознаки, які дають можливість практично втілювати діагностику дефектів вузлів сухих трансформаторів.

В процесі роботи електротехнічного обладнання проходить поступове ослаблення пресування активної сталі в шихтованому магнітопроводі, яке полягає у відшаруванні сталених пластин від шихтованого масиву сердечника.

Ці дефекти супроводжуються підвищенням вібрації, а також нагрівом магнітопроводу і обмоток, що може привести до серйозних неполадок і в наступному до аварійного виходу з ладу всього трансформатора.

Модель вібрації магнітопроводу побудована для випадку, коли вібрації в ньому збуджуються при роботі електротехнічного обладнання. Цей випадок являється більш загальним по відношенню до випадку, заснованому на збудженні вібраційних хвиль в тілі магнітопроводу ударним молотком.

Можливість вирішення математичної задачі про вібрації розглядуваного вузла стає досяжною тільки при умові введення в розрахунок значних спрощень. Відомі різноманітні прийоми побудови спрощених схем пристроїв, для яких можна здійснити розрахунок вібрацій.

В якості прикладу розглянуто створення вібрації в шихтованому магнітопроводі сухого трансформатора. Конструктивно цей шихтований магнітопровід являє собою набір із листової магнітострикційної сталі. Якщо не враховувати товщину ізоляційного матеріалу між листами в порівнянні з товщиною зубця при забезпеченні необхідної густини пресування, можна вважати, що шихтований магнітопровід виготовлений із однорідного матеріалу, який має однакову густину по всьому об'єму.

### **Література**

1. Пархоменко П.П., Согомонян Е.С. Основы технической диагностики. – М.: Энергоиздат, 1981. – 320 с.