**Войтович Олеся Петрівна. Інформаційно-вимірювальна система діагностування безконтактних електромеханічних перетворювачів на основі нейронечітких методів : дис... канд. техн. наук: 05.11.16 / Вінницький національний технічний ун-т. - Вінниця, 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Войтович О.П.** Інформаційно-вимірювальна система діагностування безконтактних електромеханічних перетворювачів на основі нейронечітких методів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.11.16 – інформаційно-вимірювальні системи. – Вінницький національний технічний університет, Вінниця, 2006.  Дисертація присвячена розробці та дослідженню ІВС діагностування безконтактних електромеханічних перетворювачів, які працюють на підвищених частотах обертання, з підвищеною методичною та інструментальною складовими достовірності діагностування. Запропоновано структурно-алгоритмічний підхід щодо побудови ІВС діагностування БЕМП. Розроблено методи діагностування БЕМП з комплексним врахуванням несправностей при випробуваннях та безперервному діагностуванні на основі нейронечіткого підходу. Розроблено та досліджено вимірювальний канал кутової швидкості з адаптивною зміною роздільної здатності, який має нормовану похибку вимірювання у всьому діапазоні зміни кутової швидкості. Розроблено алгоритм ідентифікації діагностичних параметрів обмоток на основі використання функцій чутливості. Запропоновано метод визначення інструментальної складової достовірності діагностування в ІВС при законах розподілу діагностичних параметрів відмінних від нормального.  На основі запропонованих методів розроблено апаратні, алгоритмічні та програмні засоби, які використано в розробленій ІВС діагностування БЕМП.  Проведені експериментальні дослідження, які підтверджують отримані теоретичні результати. | |
| |  | | --- | | 1. Аналіз існуючих ІВС та методів діагностування БЕМП показав, що такі підходи мають невелику достовірність, оскільки можуть визначати лише малу кількість несправностей, що виникають в БЕМП.  2. На основі проведеного аналізу БЕМП запропоновано повну та усічену діагностичні моделі, які дозволяють визначати нестравності як при спеціальних дослідженняч так і в реальному масштабі часу (безперервно). В повній діагностичній моделі використовується інформація чотирьох груп ДП та виноситься діагноз по 18 класам несправностей.  3. Розроблено методи діагностування БЕМП на основі нейронечітких мереж для повної та усіченої діагностичної моделі, які за рахунок комплексного врахування несправностей, що виникають у вентильній та електромеханічній частинах БЕМП, дозволяють підвищити коефіцієнт повноти діагностування в ІВС в 2,5 рази.  4. Запропоновано узагальнену структурну схему ІВС діагностування БЕМП на основі повної діагностичної моделі. Запропоновано структурну схему ІВС діагностування БЕМП в реальному масштабі часу (безперервно), яка використовує усічену діагностичну модель. Застосування аналогового нейроконтролера Silimann 120cx дозволяє значно прискорити процес прийняття рішення за рахунок апаратної реалізації нейромереж та використання аналогових сигналів безпосередньо з сенсорів.  5. Запропоновано метод нормування похибки ВК кутової швидкості на основі адаптивної зміни розрізнювальної здатності, що дозволяє проводити вимірювання кутової швидкості БЕМП в широкому діапазоні зміни частот обертання.  6. Запропоновано метод ідентифікації ДП, а саме параметрів обмоток (опір та індуктивність), який є ефективним для визначення відхилення діагностичних параметрів та формування діагностичних ознак, і може використовуватись для діагностування БЕМП.  7. Для визначення ризиків виробника a та замовника b запропоновано використати функцію Іордана, що дозволяє узагальнити методику отримання необхідної точності вимірювань ДП ІВС діагностування БЕМП.  8. Експериментально досліджено ВК кутової швидкості. Доведено, що максимальна зведена похибка не перевищує 0,5 %. | |