

*silnik indukcyjny, uszkodzenia uzwojenia stojana,  
przesunięcie kątowe, diagnostyka, detektor neuronowy*

Marcin WOLKIEWICZ\*  
Czesław T. KOWALSKI\*

## **ZASTOSOWANIE SIECI NEURONOWYCH DO WYKRYWANIA I LOKALIZACJI ZWARĆ ZWOJOWYCH SILNIKA INDUKCYJNEGO ZASILANEGO Z PRZEKSZTAŁTNIKA CZĘSTOTLWIOŚCI**

W artykule przedstawiono możliwości zastosowania sieci neuronowych do wykrywania uszkodzeń uzwojeń stojana silnika indukcyjnego zasilanego z przemiennika częstotliwości na podstawie analizy przesunięcia kąowego pomiędzy prądami stojana w poszczególnych fazach silnika oraz obliczonych na jej podstawie wskaźników uszkodzenia uzwojenia. Omówiono realizację w LabVIEW wirtualnego przyrządu pomiarowo-diagnostycznego do wykrywania i lokalizacji zwarć zwojowych silnika indukcyjnego, bazującego na zaproponowanych wskaźnikach uszkodzenia. Sprawdzone również możliwości wykrywania uszkodzeń uzwojeń stojana silnika indukcyjnego za pomocą neuronowego detektora, w możliwie wczesnej fazie powstania uszkodzenia.

### **APPLICATION OF NEURAL NETWORKS FOR DETECTION AND LOCALIZATION INDUCTION MOTOR STATOR WINDING FAULTS FED BY FREQUENCY CONVERTER**

In this paper problem of the early induction motors stator faults (the short-circuits) detection and localization supplied from the frequency converter is presented. The method based on the phase shift between stator phase currents is used for the monitoring of the stator winding condition. The special fault location indicator was introduced. The virtual measurement-diagnostic system has been developed implemented in LabVIEW. Possibility of early stator winding fault detection using neural detector is also checked.

---

\* Politechnika Wrocławska, Wydział Elektryczny, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, marcin.wolkiewicz@pwr.wroc.pl, czeslaw.t.kowalski@pwr.wroc.pl