

*monitorowanie stanu łożysk tocznych,
silniki indukcyjne, analiza falkowa*

Paweł EWERT*, Czesław T. KOWALSKI*

ZASTOSOWANIE ANALIZY FALKOWEJ DO DIAGNOSTYKI ŁOŻYSK TOCZNYCH SILNIKÓW INDUKCYJNYCH

W pracy przedstawiono metodę monitorowania stanu łożysk tocznych silników indukcyjnych opartą na analizie falkowej. Omówiono dyskretną transformatę falkową oraz jej uogólnienie w postaci pełnego przekształcenia falkowego. Zaprezentowano podział na aproksymatę i detal sygnału przyspieszenia drgań. Eksperymentalnie sprawdzono możliwość wykrywania oraz identyfikowania uszkodzeń poszczególnych elementów konstrukcyjnych łożysk takich jak: element toczny, bieżnia zewnętrzna oraz bieżnia wewnętrzna. Badania zrealizowano na zestawie specjalnie przygotowanych łożysk z zamodelowanymi uszkodzeniami. Przedstawiono przykładowe wyniki badań laboratoryjnych. Dokonano oceny skuteczności wykrywania uszkodzeń łożysk tocznych w silnikach indukcyjnych przy wykorzystaniu analizy falkowej przyspieszenia drgań.

APPLICATION OF WAVELET ANALYSIS FOR THE DIAGNOSIS OF BEARING FAULT IN INDUCTION MOTORS

The paper describes a monitoring method of damaged detection in induction motors rolling bearings. The method is based on wavelet transform analysis of the vibration. Quality of the bearing faults detection and identification methods was tested experimentally. The experiments have been conducted on induction motors with the bearing faults, such as: balls, outer and inner races. Correctness of the proposed methods has been confirmed by satisfactory tests results.

* Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, Politechnika Wroclawska, ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, pawel.ewert@pwr.wroc.pl, czeslaw.t.kowalski@pwr.wroc.pl.