

Streszczenie rozprawy doktorskiej pt.

**MODELOWANIE PROCESÓW ENERGETYCZNYCH W OBROTOWYM UKŁADZIE
MECHANICZNYM DLA POTRZEB DIAGNOZOWANIA ZMĘCZENIA OKRĘTOWYCH
WAŁÓW NAPĘDOWYCH**

Autor: mgr inż. Konrad Marszałkowski

Promotor: prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski, prof. zw. PG

W rozprawie podjęto problematykę energetycznych skutków pęknięcia zmęczeniowego okrętowych wałów napędowych w kontekście ich diagnozowania. Dokonano parametrycznej i konstrukcyjnej klasyfikacji okrętowych układów napędowych z zawężeniem obszaru typów okrętów najbardziej narażonych na pęknięcia zmęczeniowe wałów okrętowych. Przeprowadzono badania modelowe na stanowisku wytrzymałościowym odzwierciedlającym pracę okrętowej linii napędowej w warunkach utraty wymaganej współosiowości. Proces wysokocyklowego zmęczenia wału napędowego ujęto w aspekcie energetycznym z zastosowaniem obserwatorów stanu procesu odnoszących się do działania wału napędowego. Zaproponowana funkcja działania wartościuje generowane procesy towarzyszące obracaniu się linii wałów. Są to tak zwane procesy resztkowe, które ujawniają się w postaci: drgań mechanicznych, wydzielania ciepła i emisji fal sprężystych generowanych w materiale konstrukcyjnym. Końcowym rezultatem badań energetycznych procesu zmęczenia materiału wału były równania opisujące jego trwałość zmęczeniową. Natomiast głównym celem użytkowym rozprawy doktorskiej było opracowanie metodyki diagnozowania zmęczenia wałów w okrętowych układach napędowych, poddanych utracie współosiowości, w warunkach rzeczywistych eksploatacji – bez wyłączenia ich z ruchu.