

*aktywne łożysko magnetyczne, metoda elementów skończonych,
parametry siłownika łożyska magnetycznego*

Bronisław TOMCZUK*, Dawid WAJNERT*

WPLYW KSZTAŁTU ZĘBÓW STOJANA SIŁOWNIKA ŁOŻYSKA MAGNETYCZNEGO NA JEGO PARAMETRY ELEKTROMAGNETYCZNE

W pracy przedstawiono analizę wpływu rozpiętości kątowej zębów stojana na parametry elektromagnetyczne promieniowego 8-biegunowego siłownika łożyska magnetycznego. W pracy analizowano parametry takie jak sztywność prądowa oraz sztywność przemieszczeniowa. Dodatkowo, zaproponowano kryteria oceny charakterystyk sztywności prądowej oraz przemieszczeniowej, które pozwalają określić optymalne parametry konstrukcyjne. Badania symulacyjne wykonano w oparciu model połowy siłownika dla którego rozwiązywano zagadnienie brzegowe metodą elementów skończonych. Na podstawie uzyskanego rozkładu pola magnetycznego wyznaczono siłę magnetyczną działającą na wał siłownika. Zastosowano metodę całkowania wektora naprężeń Maxwella.

THE INFLUENCE OF THE TEETH GEOMETRY IN THE STATOR ON THE MAGNETIC BEARING PARAMETERS

The paper presents the analysis of the stator teeth geometry impact on the parameters of the 8-pole radial magnetic bearing. In this work, such parameters as current and position stiffnesses, have been analyzed. Additionally, we propose criteria for the evaluating the characteristics of the stiffnesses, which allow to determine the optimum of the designing parameters. The research have been performed with modelling the magnetic bearing actuator boundary problem using the finite element method. Magnetic force acting on the actuator shaft has been calculated using the magnetic field distribution knowledge using Maxwell stress tensor method.

* Politechnika Opolska, Katedra Elektrotechniki Przemysłowej, ul. Prószkowska 76, 45-758 Opole, b.tomczuk@.po.opole.pl, dawid.wajnert@op.pl