

*magnetoelektryczne silniki synchroniczne, optymalizacja,
algorytmy genetyczne, pole elektromagnetyczne*

Łukasz KNYPIŃSKI*, Lech NOWAK*

ALGORYTM OPTYMALIZACJI MAGNETOELEKTRYCZNYCH SILNIKÓW SYNCHRONICZNYCH Z UWZGLĘDNIENIEM POLOWEGO MODELU ZJAWISK ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Zaproponowano koncepcję algorytmu do optymalizacji magnetoelektrycznych silników synchronicznych (PMSM) z uwzględnieniem polowego modelu zjawisk elektromagnetycznych. Na podstawie algorytmu opracowano oprogramowanie, które składa się z dwóch modułów: modułu MES do polowej symulacji zjawisk występujących w silnikach PMSM (program ANSYS Maxwell) oraz modułu optymalizacyjnego OPT (Delphi). Optymalizację parametrów strukturalnych silnika przeprowadzono przy użyciu algorytmu genetycznego. Przedstawiono sposoby formułowania funkcji celu. Omówiono wybrane wyniki obliczeń symulacyjnych i optymalizacyjnych.

ALGORITHM FOR THE OPTIMIZATION OF THE PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR EMPLOYING THE FINITE ELEMENT METHOD

The paper presents an idea of an algorithm and software for the structure optimization of the permanent magnet synchronous motor. The software consists of two modules: a numerical model of the PMSM motor (ANSYS Maxwell) and an optimization solver OPT (Delphi). Numerical implementation is based on finite element method. For the motor structure optimization the genetic algorithm has been applied. Selected results of the calculation and optimization are presented and discussed.

* Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej, Politechnika Poznańska, ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań.