

*silnik synchroniczny, magnesy trwałe,
rozruch bezpośredni
modelowanie polowo-obwodowe*

Tomasz ZAWILAK*

WYKORZYSTANIE EFEKTU WYPIERANIA PRĄDU W ROZRUCHU BEZPOŚREDNIM MASZYN WZBUDZANYCH MAGNESAMI TRWAŁYMI

W pracy przedstawiono symulacyjne wyniki badań wpływu efektu wypierania prądu na właściwości rozruchowe dwuklatkowego silnika synchronicznego wzbudzanego magnesami trwałymi. Przy pomocy modelu polowo-obwodowego wyznaczono zależność momentu oraz prądu w stanie asynchronicznym dla różnych właściwości materiałów klatek. Obliczono charakterystykę momentu hamującego od magnesów oraz określono całkowity moment asynchroniczny w funkcji prędkości obrotowej silnika. Wykazano, że rozwiązanie z dwoma klatkami rozruchowymi pozwala na uzyskanie momentu rozruchowego większego od momentu znamionowego w pełnym przedziale prędkości obrotowej. Zbadano także wpływ szczyrbiny między klatkami na wartość strumienia rozproszenia magnesów trwałych.

THE USAGE OF DEEP BAR EFFECT IN LINE STARTING PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTORS

This paper concerns the influence of deep bar effect on start up performances of line start permanent magnet synchronous motor. On the basis of FEM model there were carried out static characteristics of torque and current versus speed for different materials of rotor bars. The results show that proper design of rotor winding enables reaching total asynchronous torque higher than nominal torque.

* Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, Politechnika Wroclawska, ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, tomasz.zawilak@pwr.wroc.pl