

*silnik synchroniczny magnetoelektryczny, rozruch własny,  
nowa struktura wirnika, analiza wybranych stanów pracy*

Mariusz BARAŃSKI, Wojciech SZELAĞ,  
Cezary JĘDRYCZKA, Jacek MIKOŁAJEWICZ\*

## **ANALIZA SILNIKA SYNCHRONICZNEGO O ROZRUCHU BEZPOŚREDNIM I MAGNESACH W WIRNIKU ROZŁOŻONYCH W KSZTAŁCIE LITERY U**

W artykule dokonano analizy procesu rozruchu i stanu pracy ustalonej silnika synchronicznego magnetoelektrycznego przystosowanego do rozruchu bezpośredniego. Badania symulacyjne przeprowadzono przy wykorzystaniu polowo-obwodowego modelu zjawisk i programu symulacyjnego, opracowanego w środowisku Maxwell. Rozpatrzono silnik o wirniku z magnesami trwałymi ułożonymi w obszarze podziałki biegunowej wirnika w kształcie litery U. Przyjęto, że pakiet stojana jest identyczny jak w seryjnie produkowanym trójfazowym czterobiegunowym silniku indukcyjnym o mocy 3 kW. Analizowano m.in. wpływ napięcia zasilania i liczby zwojów uzwojenia stojana na parametry rozruchowe i parametry funkcjonalne silnika w stanie pracy ustalonej. Przedstawiono wybrane rezultaty badań oraz wynikające z nich wnioski.

### **ANALYSIS OF LINE START PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR WITH U-SHAPED MAGNETS ROTOR**

In the paper transients under starting process and steady states of line start permanent magnet synchronous motor have been analyzed. Computer simulations have been performed using field-circuit model of the LSPMSM elaborated in the Maxwell environment. The structure of the rotor with permanent magnets arranged in "U" shape per pole has been used. It was assumed that the stator is made on the basis of mass-produced 3-phase, 4-pole, 3 kW squirrel-cage induction motor. The influence of supply voltage and coils turn number of the stator phase winding on the starting and functional parameters in steady state of the motor have been investigated. Selected results and conclusions have been presented.

---

\* Politechnika Poznańska, ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań.