

*zasada Hamiltona, równanie Euler–Lagrange’a,  
napęd asynchroniczny, długie elementy sprężyste linii wału*

Andriy CZABAN\*, Marek LIS\*\*

## **MODEL MATEMATYCZNY I ANALIZA UKŁADU NAPĘDOWEGO SILNIKA INDUKCYJNEGO Z DŁUGIM ELEMENTEM SPRĘŻYSTYM DLA PARAMETRÓW ROZŁOŻONYCH**

W pracy przedstawiono analizę układu napędowego silnika indukcyjnego z długim elementem sprężystym. Element sprężysty przedstawiono jako układ o parametrach rozłożonych. Równania różniczkowe stanu elektromechanicznego przedstawione w postaci normalnej Cauchy’ego. Wyniki symulacji komputerowych są wykorzystane dla analizy prędkości kątowych maszyny asynchronicznej i różnych punktów linii wału a także analizy prądów, momentów rozruchowych oraz momentów sprężystych, które wynikają z linii wału napędu.

### **MATHEMATICAL MODEL AND ANALYSIS OF THE INDUCTION MOTOR WITH A LONG ELASTIC ELEMENT CONSIDERING DISTRIBUTED PARAMETERS**

In the paper the analysis of the induction motor with a long elastic element is presented. The elastic element is considered as a system with distributed parameters. The differential equations of an electromechanical state are presented as the Cauchy’s standard form. The results of computer simulations are used in order to analyze the angular velocities of an asynchronous machine and various points of the shaft lines as well as in order to analyze currents, starting torques and elastic moments occurring in the line of the drive shafts.

---

\* Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Politechnika Lwowska, Katedra Mechaniki.

\*\* Wydział Elektryczny, Politechnika Częstochowska.