

*układy napędowe, modele matematyczne układów napędowych,
modele symulacyjno-komputerowe, analiza obliczeniowa,*

Andrzej RUSEK*

ZASTOSOWANIE CHARAKTERYSTYK RZECZYWISTEGO OBCIĄŻENIA REAKTORA POLIMERYZACJI DO STANÓW DYNAMICZNYCH UKŁADU NAPĘDOWEGO Z SILNIKIEM INDUKCYJNYM SPECJALNEGO WYKONANIA

W referacie przedstawiono układ napędowy reaktora polimeryzacji z silnikiem indukcyjnym specjalnego wykonania w wersji rurowej typ SAR-55/1500/09 wykonanego w ramach projektu celowego. Przedstawiono opis zjawisk powodujących występowanie dodatkowych momentów obciążenia. Przedstawiono zależności analityczne określające dodatkowe momenty wewnętrzne silnika pochodzące od tarcia ślizgowego w wielkogabarytowym łożysku ślizgowym oraz od zlepiania się wirnika z stojanem oraz zależności analityczne określające momenty zewnętrzne układu napędowego pochodzące od obciążenia mieszadła strugą etylenu oraz zasypu mieszadła układu w komorze dolnej reaktora polimeryzacji. Dla analizowanego układu przedstawiono model matematyczny w zakresie równowagi dynamicznej części mechanicznej. Przykładową analizę obliczeniową przeprowadzono dla pracy nawrotnej układu przy pełnym obciążeniu momentem wentylacyjnym oraz dla pełnego zasypu mieszadła i częściowego sklejanania się wirnika z stojanem silnika.

AN APPLICATION OF THE REAL LOAD CHARACTERISTICS OF POLYMERIZATION REACTOR IN DYNAMIC STATES OF THE DRIVE SYSTEM BASED ON THE SPECIALLY DESIGNED INDUCTION MOTOR

In the paper the drive system for polymerization reactor based on the specially designed induction motor in a pipe version, type SAR-55/1500/09, is presented. The motor was made in the frame of the government grant [1]. The phenomena causing the additional load torques are described. The analytical dependencies for calculation of the additional internal torques of the motor are given. These torques come from the sliding friction in large-size side bearing and the agglutination of the rotor with the stator. The analytical dependencies for calculation of the external torques of the drive system are also given. These torques came from the load of the mixer caused by the ethylene stream and the charge of the mixer in the lower chamber of the polymerization reactor. The mathematical model of the studied system including the equations of dynamic equilibrium for the mechanical part is presented. The exemplary computational analysis was conducted for reversing the motor at the full load caused by the fan-dependent torque and for the full charge of the mixer and the partial agglutination of the motor rotor with its stator.

* Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Instytut Elektrotechniki Przemysłowej, al. Armii Krajowej 17, 42-200 Częstochowa, rusek@el.pczest.pl