

STİREN POLİMER REAKTÖRÜNÜN ÇEVİRİMİÇİ BİLGİSAYAR İLE KONTROLU

A. Rıza KARAGÖZ*, **Mehmet SAÇAK***, **Sebahat ERDOĞAN**** ve **Mustafa ALPBAZ***

* Kimya Mühendisliği Bölümü, Fen Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Beşevler, Ankara

** Kimya Mühendisliği Bölümü, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Gazi Üniversitesi
Maltepe 06570 Ankara

ÖZET

Bu çalışmada stirenin polimerleştiği soğutma ceketli kesikli bir reaktör sıcaklığının PID kontrolü çevrimiçi (on-line) bilgisayar ile yapılmıştır. Reaktöre giren ısı miktarı ayar değişkeni olarak seçilmiş, optimum üç terimli (PID) kontrol parametreleri elle ayarlama, Cohen-Coon ve Rosenbrock optimizasyon yöntemleriyle bulunmuş, deneysel ve teorik çalışmalarda kullanılmıştır. Deneysel çalışmalar, dinamik ve kontrol olmak üzere iki aşamada yapılmış, dinamik sonuçlar kontrol için kullanılmıştır. Reaksiyon gelişimi her iki durumda da döner viskometre ile çevrimiçi izlenmiştir. Sistem model denklemlerinin bilgisayar çözüm sonuçlarının deney verileri ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kesikli reaktör, polimerleşme, çevrimiçi, PID kontrol

CONTROL OF A BATCH POLYMERIZATION REACTOR WITH ON LINE COMPUTER

ABSTRACT

In this study, an on-line computer was used to control the temperature of a jacketed batch reactor for the polymerization of styrene. As a manipulated variable, the heat given to the reactor was taken and the optimum parameters for this control loop were found by using manual tuning, Cohen-Coon method and Rosenbrock optimization method. The experimental work proceeded in two stages, namely dynamic and control, carrying the results from first to the second. Reaction was observed on-line by measuring the viscosity with a rotary viscometer. Experimental results show good agreement with the computer solution of the model equations of the system.

Keywords: Batch reactor, polymerization, on-line, PID control