



Simulação Estacionária e Transiente da Produção de Spalter 4420 em um Reator Semi-Batelada.

Maria Beatriz Mendes Leite¹, Karoline Dantas Brito²

RESUMO

Amplamente utilizados como intermediários químicos, lubrificantes, surfactantes industriais e componentes para formulações cosméticas e de cuidados pessoais, o Spalter 4420 é um dos principais produtos de uma das maiores indústrias de química fina do Brasil. Produzido em um reator semi batelada, este processo de polimerização do Polipropileno Glicol P 400 (PPG P 400) com Óxido de Propileno e Óxido de Etileno, nas reações exotérmicas de propoxilação e etoxilação, respectivamente. Neste contexto, o presente artigo realizou pela primeira vez a simulação estacionária e dinâmica nos softwares Aspen Plus[®] e Aspen Dynamics[®], no intuito de desenvolver uma malha de controle para a temperatura e pressão, que no presente processo devem se manter dentro de faixas ótimas. Logo, o modelo foi validado com dados reais de planta, obtendo um erro de 0,26% com relação ao produto obtido, e foram comparados os perfis de temperatura real e o obtido através do sistema de controle implementado na simulação dinâmica.

Palavras-chave: Reator Semi-Batelada, Simulação Dinâmica, Aspen Dynamics, Etoxilação, Propoxilação.

Stationary and Transient Simulation of Spalter 4420 Production in a Semi-Batch Reactor.

ABSTRACT

Widely used as chemical intermediates, lubricants, industrial surfactants and components for cosmetic and personal care formulations, Spalter 4420 is one of the leading products of one of Brazil's largest fine chemicals industries. Produced in a semi-batch reactor, this polymerization process of Polypropylene Glycol P 400 (PPG P 400) with Propylene Oxide and Ethylene Oxide, in the exothermic propoxylation and ethoxylation reactions, respectively. In this context, the present article performed for the first time the stationary and dynamic simulation in Aspen Plus[®] and Aspen Dynamics[®] software, in order to develop a control loop for temperature and pressure, which in the present process must remain within optimal ranges. Therefore, the model was validated with real industrial data, obtaining an error of 0.26% in relation to the product obtained, and the real temperature profiles and the one obtained through the control system implemented in the dynamic simulation were compared.

Keywords: Semi-Batch Reactor, Dynamic Simulation, Aspen Dynamics, Ethoxylation, Propoxylation.