Tạp chí KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ - Đại học Công nghiệp Hà Nội - Số 41 (8/2017): **32-37**

NGHIÊN CỨU PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN TÍCH CỰC LOẠI BỎ NHIỄU ĐỂ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI NHIỆT TRONG BÌNH TRỘN NHIỆT

RESEARCH ACTIVE DISTUABANCE REJECTION CONTROL METHOD TO UPGRADE THE QUALITY OF THE HEAT TRANSFER PROCESS IN THE THERMAL MIXING TANK

Nguyễn Đức Dương, Võ Thu Hà
Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

TÓM TẮT

Bình trộn nhiệt là thiết bị trao đổi nhiệt được dùng rộng rãi và phổ biến trọng công nghiệp, đặc biệt trong các nhà máy sản xuất bia. Bình trộn nhiệt cung cấp nước đạt nhiệt chuẩn cho hệ thống nấu, ảnh hưởng nhiều đến chất lượng của sản phẩm. Quá trình trao đổi nhiệt trong bình trộn nhiệt là quá trình đa biến phi tuyến. Bài báo trình bày cách thức mô hình hóa đối tượng, áp dụng phương pháp điều khiển tích cực loại bỏ nhiễu kết hợp bộ quan sát trạng thái và bộ dự báo Smith để nâng cao chất lượng và tính ổn định của hệ thống điều khiển. Từ đó, chất lượng quá trình trao đổi nhiệt trong bình trộn nhiệt được nâng cao.

***Từ khóa**: Điều khiển tích cực loại bỏ nhiễu, bộ dự báo Smith, bình trộn nhiệt.*

ABSTRACT

Thermal mixing tank is a popular heat transfer instrument in industry, especially in beer factories. It provides feed water with standard temperature to cook systems. It determines the quality of products. The heat transfer process in thermal mixing tank is non-linear multivariant process. This paper presents the process to modeling this object, applying active distuabance rejection control method (ADRC) combined with Extensed State Observer and Smith Prediction algorithm to upgrade the quality and stability of the control system. As a result, the quality of the the heat transfer process in thermal mixing tank is upgraded.

***Keywords**: Active distuabance rejection control, Smith Prediction, thermal mixing tank.*

Email: ndduong86.ddt@uneti.edu.vn; vtha@uneti.edu.vn
Ngày nhận bài: 03/03/2017
Ngày nhận bài sửa sau phản biện:20/04/2017
Ngày chấp nhận đăng: 25/08/2017