

عنوان مقاله:

شبیه سازی و کنترل برج تفکیک واحد آروماتیک

محل انتشار:

نهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

علی ولدخانی - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت

محمد شاهرخی - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت

خلاصه مقاله:

در حالت کلی هدف از کنترل یک برج تقطیر، ثابت نگه داشتن غلظت محصول برج می باشد. در این پروژه به کمک شبیه سازی دینامیکی برج تفکیک آروماتیک، روشهای مختلف کنترل غلظت محصول بالایی برج در حالت کنترل تک نقطه مورد بررسی قرار گرفته شده است. این روشها به شرح زیر است: ۱) کنترل غلظت توسط اندازه گیری مستقیم غلظت. مشکل این روش طولانی بودن زمان اندازه گیری غلظت توسط وسایل اندازه گیری می باشد. استفاده از لگاریتم غلظت به جای خود غلظت برای کنترل غلظت نیز بررسی شده است. ۲) کنترل غلظت به کمک کنترل دمای سینی(های) خاص. در این استراتژی کنترل غلظت به کمک کنترل دمای یک سینی و کنترل غلظت به کمک کنترل اختلاف دمای دو سینی مورد بررسی قرار گرفته شده است. ۳) استفاده از مقادیر اندازه گیری شده دمای سینی های برج جهت پیش بینی غلظت و کنترل غلظت بر مبنای مقادیر پیش بینی شده غلظت (کنترل استنتاجی). در این مقاله همچنین استفاده از شبکه عصبی مصنوعی جهت دستیابی به مقدار مقرر دما برای سینی های کنترل شونده، در زمان بروز اغتشاش در شرایط خوراک ورودی به برج مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که استفاده از حلقه کنترل دمای یک سینی (سینی هشتم) به همراه استفاده از یک شبکه عصبی مصنوعی جهت دستیابی به مقدار مقرر دمای سینی کنترل شونده (سینی هشتم) بهترین عملکرد کنترلی را دارد. همچنین این بررسی نشان می دهد که به دلیل تغییرات کم فشار در طول برج، تغییرات دمای سینی ها به واسطه تغییرات در فشار سینی ها ناچیز بوده و از این رو استفاده از حلقه های کنترل اختلاف دمای دو سینی نسبت به حلقه کنترل دمای یک سینی، بهبودی در پاسخ خروجی حلقه کنترل ایجاد نمی کند

کلمات کلیدی:

برج تقطیر، کنترل استنتاجی، زمانهای نمونه گیری متفاوت، تخمین زننده، شناسایی و شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/29732>

