

عنوان مقاله:

طراحی کنترلر PID و TBT برای کنترل دمای شیرین کن حرارتی از نوع تقطیر ناگهانی چند مرحله ای

محل انتشار:

دومین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مشکور منصوری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی

علیرضا یزدی زاده - هیئت علمی، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی تهران

خلاصه مقاله:

مساله بحران آب در حال و آینده مساله بسیار مهمی محسوب می شود. از این رو شیرین سازی آب دریا یک راهکار بسیار مناسبی است. روش MSF یکی از روش های رایج در شیرین سازی آب دریا بوده و این روش 50 درصد از بازار جهانی را به خود اختصاص می دهد. پلنت های MSF در دسته پلنت های بزرگ صنعتی قرار دارند و تعداد پارامترهای آن ها بسیار زیاد بوده و در آن ویژگی های غیر خطی، خطاها و ناپیچینی ها، تغییر مولفه های ورودی، اغتشاشات و ... وجود دارد. در این میان یکی از پارامترهای مهم در عملکرد درست و صحیح این پلنت ها؛ دمای آب خروجی از گرمکن یا همان TBT است که می بایست در مقدار طراحی شده قرار گیرد. دمای TBT نقش مهمی را در عملکرد پلنت دارد، این دما مستقیماً بر محصول تولیدی و سطوح آب در تمامی مراحل تاثیر می گذارد. با افزایش آن فلشینگ، زیاد می شود از این رو نرخ محصول و نسبت عملکرد نیز افزایش می یابد؛ از طرف دیگر افزایش TBT منجر به افزایش رسوب گذاری نیز می شود. از این رو می بایست دمای TBT در مقدار تعیین شده قرار گیرد و اغتشاشات و تغییرات نیز نباید باعث جابجایی آن از مقدار طراحی شده شوند. از این رو به کنترل کننده نیاز دارد. برای حلقه کنترلی TBT از کنترل کننده PI و PID استفاده شده است. این کنترل کننده ها نسبت به تغییر ورودی ها و اغتشاشات، عملکرد خوبی از پلنت ارائه کردند و نتایج آن ها حتی با لحاظ تغییرات و اغتشاشات، در مقایسه با کنترل کننده های قبل بسیار بهتر می باشد. از ویژگی های این پاسخ نسبت به پاسخ های قبل با وجود داشتن نوسانات می توان به پاسخ سریع، حذف اغتشاش و تطبیق با تغییر پارامترها و مولفه ها اشاره کرد.

کلمات کلیدی:

تقطیر ناگهانی چند مرحله ای، گرمکن، TBT، کنترل کننده PI و PID، تغییر پارامترها

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/561514>

