

عنوان مقاله:

اصلاح و بهینه سازی شبکه ی مبدل های حرارتی در صنایع فرایندی به کمک الگوریتم تکاملی ژنتیک

محل انتشار:

پانزدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا احمدی پویا - بخش عملیات و بهره برداری پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد

مهران علی نژاد - بخش عملیات و بهره برداری پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد

خلاصه مقاله:

انتگراسیون حرارتی در یک فرایند نیاز به شبکه مبدل های حرارتی متمرکز دارد روش های زیادی از جمله تکنولوژی شناخته شده Pinch تا روش های همزمان مدلسازی و بهینه سازی ریاضی در این زمینه توسعه یافته اند در این تحقیق مسئله طراحی پایه ای شبکه مبدل های حرارتی به کمک روش مدلسازی ریاضی مورد توجه قرار گرفته و از الگوریتم ژنتیک به عنوان ابزاری قدرتمند جهت بهینه سازی توابع غیرخطی مسئله استفاده شده است در روش مدلسازی ریاضی تمامی احتمالات ممکن و معقول در رابطه تبادل حرارتی جریان های مختلف بررسی میشود و در نهایت با مقایسه ی مقادیر تابع هدف که در این مقاله هزینه ی کل سالیانه در نظر گرفته شده است شبکه ی بهینه انتخاب میشود جهت پیاده سازی الگوریتم پیشنهادی شبکه ی مبدل های حرارتی پالایشگاه تبریز انتخاب شد هزینه ی سالیانه قبل از اصلاح و بهینه سازی شبکه ی مبدل ها 23242324 دلار در سال بود که این هزینه بعد از اعمال بهینه سازی به 12760470 دلار در سال تقلیل پیدا کرد به عبارت دیگر 47/36 درصد صرفه جویی در هزینه ها خواهیم داشت همچنین تعداد مبدل ها از 14 به 9 مبدل کاهش یافت نتیجه بهینه سازی بیانگر قدرت این روش در اصلاح شبکه ی مبدل ها و نیز ضرورت بازنگری در شبکه ی مبدل های حرارتی پالایشگاه های کشور در راستای بهینه سازی در مصرف انرژی می باشد

کلمات کلیدی:

انتگراسیون حرارتی ، پینچ ، مدلسازی و بهینه سازی ، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/368100>

