

عنوان مقاله:

بهینه سازی طراحی مبادله کم های گرمای فشرده صفحه ای پره دار با استفاده از الگوریتم ژنتیک و توابع چند هدفه

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سپهر صنایع - دانشیار - دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

حسن حاج عبداللہی - دانشجوی ارشد - دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

از پارامترهای مهم و اساسی در طراحی انواع مبادله کن های گرمای فشرده صفحه ای پره دار، شامل هزینه اولیه (سطح حرارتی) و هزینه کارکرد (توان مصرفی برای غلبه بر افت فشار) می باشد. از طرفی، در اغلب مسائل مهندسی، اهداف مورد نظر برای بهینه سازی در تعارض با یکدیگرند. بطوریکه با بهبود در یک هدف، هدف دیگر به سمت نامطلوب پیش می رود، این مسئله در این نوع از مبادله کن گرما نیز وجود دارد، بطوریکه با افزایش کارایی (مطلوب)، سطح حرارتی، حجم و افت فشار هم افزایش می یابند. (نامطلوب) بنابراین بجای یک جواب، دسته ای از جواب ها وجود دارند. بسیاری از روش های بهینه سازی معمول، برای یافتن این جواب ها کارآمد نمی باشد. این مقاله روشی کارآمد بر اساس الگوریتم ژنتیک و بر مبنای توابع چند هدفه برای بهینه سازی این نوع از مبادله کن ها ارائه میدهد. در تحلیل اول کارایی و سطح حرارتی مبادله کن به عنوان دو تابع هدف در نظر گرفته شده اند و بهینه سازی بر اساس بیشینه کارایی و کمینه سطح حرارتی صورت گرفته است. در تحلیل دوم، کارایی و حجم مبادله کن به عنوان دو تابع هدف در نظر گرفته شده اند و بهینه سازی بر اساس بیشینه کارایی و کمینه حجم صورت گرفته است. نهایتاً کارایی افت فشار کل به عنوان توابع هدف در نظر گرفته شده اند و بهینه سازی بر اساس بیشینه کارایی و کمینه افت فشار صورت گرفته است و مجموعه جوابها در هر حالت تحت عنوان منحنی، بنام منحنی پارتو بدست آورده شده اند.

کلمات کلیدی:

مبادله کن گرمای فشرده صفحه ای پره دار، الگوریتم ژنتیک، تابع هدف، بهینه سازی دو هدفه، NSGA-II

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/40828>

