

عنوان مقاله:

بهینه سازی جریان انتقال حرارت مغشوش در لوله های ماریچ موج دار با استفاده از الگوریتم های هوشمند تکاملی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

حسین زارع - کارشناس ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد داریون- شیراز، شیراز، کارشناس تاسیسات، واحد تاسیسات
شهرداری منطقه یازده شیراز، شهرداری شیراز

خلیل نوح پیشه - کارشناس تاسیسات، واحد تاسیسات شهرداری منطقه یازده شیراز، شهرداری شیراز

خلاصه مقاله:

این مطالعه، کاربرد الگوریتمهای ترکیبی جهش قورباغه (SFLA) و زنبور عسل (BA) را در طراحی بهینه لوله های ماریچ موجدار نشان میدهد. با استفاده از روابط تجربی به دست آمده برای انتقال حرارت و افت فشار در این نوع از لوله ها و همچنین به کارگیری الگوریتمهای ذکر شده، بیشینه کردن ضریب انتقال حرارت بی بعد (Nu) و کمینه کردن افت فشار بی بعد (f Re) در جریان آشفته، به صورت جداگانه به عنوان توابع هدف در نظر گرفته شده اند. متغیرهای طراحی دو پارامتر هندسی لوله های ماریچ موجدار شامل نسبت گام به قطر (P/DH) و نسبت ارتفاع دنده به قطر آن (e/DH)، و همچنین عدد رینولدز (Re) و عدد پرانتل (Pr) می باشند. به منظور اثبات کارایی و دقت الگوریتمهای پیشنهادی یک نمونه مورد مطالعه از منابع موجود بررسی شده است. مقایسه نتایج موجود با نتایج متناظر به دست آمده از الگوریتم ژنتیک نشان میدهد که الگوریتمهای ترکیبی جهش قورباغه و زنبور عسل در حالت بیشینه سازی ضریب انتقال حرارت بی بعد به ترتیب % ۴/۳ و % ۴/۲ و در حالت کمینه سازی افت فشار بی بعد به ترتیب % ۱/۰۶ و % ۰/۶۸ بهتر از نتایج به دست آمده از الگوریتم ژنتیک می باشند. سرانجام در انتهای مطالعه انجام شده نحوه تغییرات پارامترهای طراحی بهینه در فضای حل در تمامی اجراها ارائه شده اند.

کلمات کلیدی:

لوله های ماریچ موجدار، بهینه سازی، الگوریتم، جهش قورباغه، زنبور عسل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1245814>

