

عنوان مقاله:

بهینه سازی پارامترهای موثر بر جریان و انتقال حرارت در لوله های میکروفرین دار

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس مبدل های گرمایی چیلر و برج خنک کن (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

میرهومن سیدنژاد - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

جهانفر خالقی نیا - عضو هیات علمی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، اثر لوله میکروفرین دار مختلف بر روی انتقال حرارت جابه جایی اجباری و نیز افت فشار در جریان آشفته آب در محدوده عدد رینولدز 12000 تا 60000 به وسیله روش های عددی مورد بررسی قرار گرفته است. برای حل عددی از نرم افزار فلوئنت استفاده شد و به منظور صحت سنجی روش حل، ابتدا نتایج شبیه سازی عددی انجام شده جریان آب درون لوله بدون میکروفرین با نتایج موجود برای عدد ناسلت میانگین لوله ساده مقایسه شد و دقت خوب نتایج نشان داده شد. نتایج شبیه سازی لوله های میکروفرین دار مختلف نشان داد که استفاده از این لوله ها موجب افزایش ضریب انتقال حرارت جابه جایی به عنوان یک عامل مطلوب و نیز افت فشار به عنوان یک عامل نامطلوب می شود. بیشترین مقدار افزایش انتقال حرارت 112 درصد و بیشترین مقدار افزایش ضریب اصطکاک 223 درصد می باشد. سپس از الگوریتم ژنتیک برای یافتن حالت بهینه افزایش انتقال حرارت و افت فشار استفاده شد و مقدار پارامترهای هندسی تخمین زده شد. لوله بهینه دارای ضریب عملکرد 772/0 می باشد که در میان تمامی لوله ها بیشترین مقدار است

کلمات کلیدی:

لوله میکروفرین دار، عدد ناسلت میانگین، افت فشار، بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/554449>

