

عنوان مقاله:

افزایش انتقال گرما در لوله دایره ای با نوارهای ماریپیچ و فین

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی تحقیقات بنیادین در مهندسی مکانیک (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

شهرام هاجری - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک گرایش تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات تهران -

محمد حسن نوبختی - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران -

خلاصه مقاله:

از دیرباز افزایش انتقال حرارت در مبدل های حرارتی مورد توجه محققان و صنعت گران بوده است ، زیرا با افزایش انتقال حرارت برای یک کاربرد خاص اندازه و هزینه ساخت مبدل های حرارتی کاهش می یابد. از جمله راه های افزایش انتقال حرارت استفاده از لوله های بهبود یافته می باشد. در مطالعه حاضر انتقال حرارت آب در یک لوله مجهز به نوار ماریپیچ و فین به صورت عددی بررسی شده است و تاثیر نسبت پیچش و فین با نوار ماریپیچ در لوله با عرض های $W=12\text{mm}, 14\text{mm}, 16\text{mm}$ نسبت به لوله بدون نوار ماریپیچ و فین مورد مطالعه قرار گرفته است. بررسی در رژیم جریان آرام در محدوده ی عدد رینولدز کمتر از 2000 انجام شده نسبت پیچش مورد استفاده 2, 3, 4, 5 می باشد. نتایج مطالعات حرارتی حاکی از افزایش انتقال حرارت جابجایی نسبت به لوله صاف و بدون نوار ماریپیچ و فین را دارا می باشد. افزایش نسبت پیچش به طور کلی باعث کاهش انتقال حرارت شده است و همچنین تاثیر استفاده از نوار ماریپیچ و فین در رینولدز بالا بیشتر می باشد. استفاده از لوله مجهز به نوار ماریپیچ و فین نسبت به لوله ی صاف و بدون نوار ماریپیچ و فین موجب افزایش انتقال حرارت و عدد ناسلت شده است. نوار های ماریپیچ داخل لوله به علت ایجاد مقاومت و افزایش سطح تماس باعث افزایش افت فشار سیستم شده و ضریب اصطکاک را افزایش می دهند.

کلمات کلیدی:

CFD ، تقویت انتقال حرارت ، نوار ماریپیچ، راندمان حرارتی، فین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/863016>

