

استفاده از لوله‌های حرارتی نوسانی بعنوان جایگزین مناسب فین در مبدل‌های گرمایی پیشرفته

هادی کارگر شریف آباد^۱، محمد بهشاد شفیعی^۲، محمدحسن طالبی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی مکانیک

h.kargar@semnaniau.ac.ir

چکیده

لوله‌های حرارتی از وسیله‌های انعطاف پذیر در کنترل مؤثر حرارت هستند. آنها می‌توانند به راحتی در هر نوع وسیله انتقال حرارت نقش مبدل گرمایی بازی کنند بطوریکه ضریب انتقال حرارت آنها در قسمت اویراتور و کندانسور تا $10^3 - 10^5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ می‌رسد. مقاومت گرمایی لوله‌های حرارتی در حدود $0.01 - 0.03 \text{ K/W}$ می‌باشد که باعث می‌شود مبدل گرمایی دارای سطح کوچکتر و جرم کمتر باشد. استفاده از لوله‌های حرارتی نوسانی در مبدل‌های گرمایی پیشرفته شروع شده است که از جمله می‌توان در مبدل‌های گرمایی پیشگرمکن هوا در نیروگاه‌های حرارتی، بازیافت حرارت از دوده‌های خروجی و خنک کردن قطعات الکترونیکی نام برد. در این مقاله ضمن بیان کارایی لوله‌های حرارتی نوسانی در مبدل‌های گرمایی یک نمونه بازیافت حرارت توسط لوله‌های حرارتی نوسانی که طراحی و ساخته شده، معرفی و نتایج آن آمده است. بسیار واضح است که علیرغم سادگی در ساخت این نوع بازیافت‌ها، راندمان آنها چشمگیر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: مبدل گرمایی، لوله حرارتی، لوله حرارتی نوسانی

۱- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

۲- عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی شریف

۳- عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور مرکز یزد