

مروری بر افزایش انتقال حرارت در سمت پوسته مبدل‌های حرارتی پوسته و لوله با استفاده از بفل‌های مارپیچی

امیرحسین طریقالاسلامی^۱، بهروز راعی^۲، عرفان زیاری‌فر^۳

دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد ماهشهر

ah.tarighaleslami@mahshahriau.ac.ir

چکیده

مبدل‌های حرارتی پوسته و لوله در بسیاری از فرایندهای صنعتی مانند پالایش نفت، حفاظت از محیط زیست، تولید برق، سیکل‌های تبرید و تمامی بخش‌های مهندسی شیمی و غیره به دلیل نگهداری آسان و امکان بهینه‌سازی به طور گسترده استفاده می‌شوند. با این حال، عملکرد و میزان انتقال حرارت معمولاً در سمت پوسته به علت وجود منطقه راکد جریان در اطراف بفل‌های قطعه‌ای رضایتبخش نیست. در این مقاله، آخرین دستاوردهای افزایش میزان انتقال حرارت در سمت پوسته در مبدل‌های پوسته و لوله دارای بفل‌های مارپیچی ارائه شده است. این مقایسه راندمان انتقال حرارت در سمت پوسته مبدل در مبدل‌های حرارتی پوسته و لوله دارای بفل‌های مارپیچی پیوسته، مبدل‌های حرارتی پوسته و لوله با بفل‌های ترکیبی مارپیچ در یک گذر از پوسته و مبدل‌های حرارتی پوسته و لوله با بفل‌های مارپیچی پیوسته در چند گذر از پوسته صورت گرفته است. این بفل‌های مارپیچی الگوی جریان را تغییر می‌دهند. ساخت این نوع بفل‌های مارپیچی پیوسته بسیار آسان‌تر است. در صورت جایگزینی این مبدل‌های حرارتی پوسته و لوله اصلاح شده جدید با مبدل‌های متعارف فعلی در صنایع با توجه به کاربردهای صنعتی آنها به صرفه جویی در انرژی، کاهش هزینه و طولانی‌تر کردن عمر مبدل‌های حرارتی خواهد انجامید.

واژه‌های کلیدی: مبدل حرارتی پوسته و لوله، بفل مارپیچی، پوسته داخلی، انتقال حرارت

^۱ عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

^۲ عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

^۳ شرکت پتروشیمی امیرکبیر، واحد تحقیق و توسعه