

بررسی عوامل موثر بر انتقال حرارت مبدل حرارتی صفحه زدوده به کمک

نرم افزار Fluent6.3.25

کمال شیریان دهکردی ۱، افشین جوادی ۲، پیمان میرزاخانی نافچی ۳

دانشجوی مقطع کارشناسی مکانیک در حرارت و سیالات دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، گروه مهندسی

مکانیک، اصفهان، ایران

Kamal.shiryan.dehkordi@gmail.com

چکیده:

در این پژوهش به بررسی پارامترهای موثر بر میزان انتقال حرارت در مبدل های حرارتی صفحه زدوده (SSHE) به کمک حل عددی در نرم افزار FLUENT پرداخته شده است. مواد مورد استفاده در صنایع مختلف از جمله صنایع غذایی، دارویی و آرایشی بدلیل داشتن گران روی، حساسیت به انتقال حرارت و میل به رسوب بالا که موجب توزیع غیر یکنواخت گرما در سیال و در نهایت موجب سوخته شدن محصول می شود نمی توانند در مبدل های حرارتی رایج مورد استفاده قرار بگیرند. هدف از انتخاب SSHE به دلیل ساختار مکانیکی آن در جلوگیری از چسبندگی و رسوب و در نتیجه جلوگیری از سوخته شدن محصول در مبدل حرارتی می باشد. علاوه بر این خاصیت کارکرد پیوسته و بدون وقفه از جمله ویژگی های بارز مبدل های حرارتی صفحه زدوده SSHE می باشد که موجب تولید محصولی مطبوع و باکیفیت به ویژه در صنایع غذایی می شوند. در این مقاله پارافین به عنوان سیالی ویسکوز و چسبنده و مورد استفاده در صنایع نام برده به روش حجم محدود در نرم افزار FLUENT مورد بررسی قرار گرفته است. دمای سیال کاری، سرعت ورودی محصول و دور موتور الکتریکی پارامترهای متغیر و موثر بر انتقال حرارت مبدل حرارتی صفحه زدوده می باشد که با ثابت نگه داشتن ۲ متغیر و تغییر پارامتر سوم تغییرات ایجاد شده بر میزان نرخ انتقال حرارت مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین نشان داده خواهد شد که سرعت ورودی پارافین (سیال محصول) بیشترین تاثیر را بر انتقال حرارت مبدل حرارتی دارد.

واژه های کلیدی: مبدل حرارتی صفحه زدوده، اجزاء محدود، پارافین

۱- دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۲- دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۳- دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد