

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر استفاده از مواد تغییر فاز دهنده مختلف در مدیریت گرمایی مبدل های حرارتی

محل انتشار:

دومین همایش ملی کاربردهای سیستم های مکترونیکی و رباتیکی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

میرامین سجادی اسکویی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلخچی

مقصود دلیری - دکترای مهندسی مکانیک، هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب

خلاصه مقاله:

انرژی یکی از پایه های مهم حیات اقتصادی، صنعتی و علمی در جهان میباشد که بدون آن زندگی و بطور اخص در عرصه صنعتی با مشکلات زیادی روبرو خواهد گردید. در سالهای اخیر سیستم های ذخیره کننده انرژی مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. مواد تغییر فاز دهنده با داشتن گرمای نهان بالا، دمای تغییر فاز مناسب و تغییر حجم اندک در حین تغییر فاز یکی از گزینه های مورد تایید محققان برای مدیریت گرمایی در فرایندهای انتقال حرارت محسوب میشوند. در تحقیق حاضر، از ماده PCM پارافین واکس (RT82) برای ذخیره سازی انرژی در مبدل حرارتی پوسته و لوله استفاده شد. انتقال حرارت از سیال گرم به ماده تغییر فاز دهنده که موجب ذوب شدن این ماده و ذخیره سازی انرژی در این ماده میگردد، بوسیله نرم افزار Ansys Fluent شبیه سازی شده است. نتایج بدست آمده حاکی از این است که بعلت وجود نیروی شناوری (همرفت طبیعی) منطقه ذوب در ابتدا به سمت بالای مبدل پیشرفت و سپس به سمت پایین مبدل نفوذ میکند. سرعت سیال مذاب در بالاترین نقطه از مقطع دایره در مجاورت دیواره خارجی و همچنین، در پایین ترین نقطه در مجاورت دیواره داخلی دارای کمترین مقدار میباشد. با کاهش اتلاف حرارتی در مبدل، میتوان از طریق مواد تغییر فاز دهنده یک نوع عایق را برای مبدل تعریف عملیاتی نمود. تفاوت بین استفاده از یک عایق و مواد تغییر فاز دهنده ناشی از ظرفیت ذخیره گرمایی نهان مواد تغییر فاز دهنده است. بالا بودن ذخیره انرژی و کمتر بودن عبور جریان گرما به دلیل پایین بودن هدایت گرمایی از لایه های مواد تغییر فاز دهنده جزء ویژگی های آن محسوب میشود.

کلمات کلیدی:

انرژی، مواد تغییر فاز دهنده، مدیریت گرمایی، مبدل.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/853745>

