

عنوان مقاله:

بررسی عددی فرآیند انتقال حرارت در مبدل پوسته - لوله حاوی ماده تغییر فاز دهنده باتغییر چیدمان لولهها و فرض محیط متخلخل

محل انتشار:

اولین کنفرانس سراسری توسعه محوری مهندسی عمران، معماری، برق و مکانیک ایران (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سارا بهاری - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک گرایش تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان

حسین شکوهمند - دکتری مهندسی مکانیک، استاد دانشکده فنی دانشگاه تهران

محمد نیکیان - دکتری مهندسی مکانیک، استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان

خلاصه مقاله:

زندگی روزمره بشر وابسته به تولید و مصرف انرژی است، با کاهش سوختهای فسیلی در سالهای اخیر توجه محققین به استفاده از انرژیهای جدید جلب شده است. مواد تغییر فاز دهنده از جمله این منابع جدید انرژی هستند که کاربرد آنها در مبدلها میتواند سبب بهبود کارایی سیستم شود. در این مقاله مبدل پوسته-لوله حاوی مواد تغییر فاز دهنده با فرض محیط متخلخل شبیه سازی شده است. ماده تغییر فاز دهنده در فضای بین پوسته و لوله قرار گرفته است. پدیده تغییر فاز جامد-مایع بوسیله تئوری آنتالپی تخلخل حل شده و تحلیل با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی صورت گرفته است. به دلیل تفاوت‌های عمده در مشخصه‌های ترموفیزیکی مبدل پوسته-لوله و ماده تغییر فاز دهنده از فرض عدم تعادل گرمایی محلی استفاده شده است. اعتبارسنجی با یک نمونه آزمایشگاهی فوم فلزی حاوی ماده تغییر فاز دهنده صورت گرفته است. اثر تغییر آرایش لوله ها در محیط متخلخل بر انتقال حرارت مبدل و ذوب ماده تغییر فاز دهنده بررسی شده‌اند. نتایج حاصل از حل عددی به دست آمده نشان میدهد که محیط متخلخل با ضریب تخلخل کمتر سبب کاهش لختی حرارتی در سیستمهای ذخیره سازی گرمای نهان میگردد.

کلمات کلیدی:

مبدل پوسته-لوله، محیط متخلخل، مواد تغییر فاز دهنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326210>

