

عنوان مقاله:

مدل سازی عددی تاثیر به کارگیری نانوذرات اکسید آلومینیوم بر فرآیند ذخیره سازی انرژی حرارتی در مبدل های حرارتی پره دار و بدون پره

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش هایی کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکترونیک (سال: ۱۳۹۴)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۳

نویسندگان:

بابک کامکاری - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری

محمد وهابی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

خلاصه مقاله:

امروزه با توجه به برتری روش های نهان در ذخیره سازی انرژی حرارتی نسبت به روش محسوس، تحقیقات جهت به کارگیری مواد تغییر دهنده در سیستم های انرژی با رشد فراوانی همراه بوده است. در این مقاله فرآیند ذخیره سازی انرژی حرارتی در مبدل های حاوی ماده تغییر فاز دهنده به صورت عددی مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین تاثیر افزودن پره و نانوذرات اکسید آلومینیوم بر نرخ ذوب و ذخیره سازی انرژی مطالعه می شود. نتایج بررسی ها نشان می دهد که استفاده از مبدل های حرارتی چهار پره به میزان ۶۰٪ زمان ذوب رانست به مبدل بدون پره کاهش می دهد. افزودن نانوذرات با درصد های حجمی ۱، ۲، ۴ و ۶ درصد نه تنها تاثیر محسوس در بهبود نرخ ذوب نداشته بلکه در زمانهایی از فرآیند ذوب موجب کاهش نرخ انتقال حرارت نیز می شود. در مقابل میزان انرژی ذخیره شده در مخزن با افزایش درصد حجمی نانو ذرات افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

ماده تغییر فاز دهنده، نانوذرات، جابه جایی آزاد، مبدل حرارتی، ذخیره سازی انرژی حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/۴۷۹۲۶۳>