

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر نانو سیال اکسید مس بر انتقال حرارت در مبدل حرارتی ترموسیفون

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و مهندسی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مینو ارزانی بیرگانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا،
ایران

مهدی رییس زاده - عضو هیئت علمی، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی و مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد
شهرضا، ایران

میلاد ارزانی بیرگان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و
تحقیقات تهران، ایران

خلاصه مقاله:

ترموسیفون یکی از انواع مبدل های حرارتی است که در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. ترموسیفون ساختار لوله ای ساده ای داشته و جهت انتقال حرارت از یک منبع گرم به یک منبع سرد مورد استفاده قرار می گیرد. هدف از انجام این پژوهش استفاده از نانو سیالات جهت بررسی میزان عملکرد حرارت منتقل شده از قسمت تبخیرکننده ی لوله گرمایشی به قسمت کندانسور این لوله است. لذا نانو سیالاتی با غلظت های مختلف تهیه و تغییرات پروفایل دما در طول ترموسیفون بررسی و با داده های مربوط به آب - اتیلن گلیکول مقایسه شد. در این پژوهش عملکرد گرمایشی نانو سیال اکسید مس در ترموسیفون با 18 سانتی متر طول و 01/0 متر قطر بررسی شده است. دو نوع نانو ذرات اکسید فلزی با اندازه متوسط 60 و 70 نانومتر مورد استفاده قرار گرفته اند. آزمایش ها جهت اندازه گیری و مقایسه دما و مقاومت گرمایی آب خالص و نانو سیال اکسید فلزی انجام شد که لوله های گرمایی را پر می کند. مقادیر دما با طول متفاوت ترموسیفون اندازه گیری می شوند. به علاوه مقاومت های گرمایی با اندازه برای آب خالص و نانو سیال های غیر خالص با غلظت های متغیر که بین 1 میلی گرم برای هر لیتر تا 100 میلی گرم برای هر لیتر است، انجام شده است. آزمایش ها نشان می دهند که مقاومت گرمایی زمانی که نانو ذرات اکسید مس به آب - اتیلن گلیکول با توان ورودی 30-60 وات اضافه می شوند، از 15 به 66 درصد کاهش می یابد. به علاوه، نتایج آزمایشگاهی نشان می دهند که مقاومت های گرمایی ترموسیفون زمانی که اندازه اکسید فلزی کاهش می یابد، نیز کاهش می یابد. نتایج بیانگر آن است که استفاده از نانو سیالات به جای آب - اتیلن گلیکول میزان مقاومت گرمایی را کاهش داده و به عبارتی عملکرد حرارتی ترموسیفون بهبود خواهد بخشید.

کلمات کلیدی:

کاهش فشار، مقاومت گرمایی، ترموسیفون، نانو سیال، اکسید مس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/677413>

