

عنوان مقاله:

مدلسازی دوفازی انتقال حرارت در نانوسیال آب - مس

محل انتشار:

ششمین کنفرانس مدیریت انرژی و محیط زیست (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسنده:

سیدحسن کمالی - فوق لیسانس مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

سیستم های انتقال حرارت یکی از مهمترین دغدغه های صنایع پیشرفته و تولیدی و هر جایی است که به نوعی با انتقال حرارت رو به رو می باشند. از طرفی دیگر در دهه های اخیر با افزایش رقابت جهانی در صنایع مختلف و نقش انرژی در هزینه های تولید، استفاده از سیستم های انتقال حرارت پیشرفته به منظور صرفه جویی اقتصادی و بهینه سازی این سیستم ها، امری اجتناب ناپذیر شده است. در مسئله بازده حرارتی تجهیزات انتقال حرارت همچون مبدل ها، هدایت حرارتی و ضریب انتقال حرارت جابه جایی سیال حامل انرژی نقشی اساسی بر عهده دارد. یکی از راه های افزایش بازده این تجهیزات، افزایش ضریب انتقال حرارت سیال حامل انرژی با بکارگیری نانوسیالات می باشد. از این رو در چند دهه اخیر مساله انتقال حرارت در نانوسیالات بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این مطالعه انتقال حرارت در نانوسیال آب - مس درون یک لوله با استفاده از روش های مدلسازی مورد مطالعه قرار گرفته است. برای انجام مدلسازی از روش های دینامیک سیالات محاسباتی استفاده شده است. با توجه به دقت بیشتر روش دوفازی، از این روش برای انجام مدلسازی استفاده شده است. به منظور بررسی تاثیر غلظت نانوذرات بر ضریب انتقال حرارت، نانوسیالاتی با غلظت های مختلفی از نانوذرات - 0.3 ، 1 و 2 درصد - مورد بررسی قرار گرفته است. تطابق نتایج تجربی با نتایج مدلسازی گویای دقت بالای مدلسازی می باشد. نتایج گویای افزایش ضریب انتقال حرارت نانوسیال نسبت به آب خالص می باشد. میزان افزایش ضریب انتقال حرارت، با افزایش غلظت نانوذرات و عدد رینولدز بیشتر می شود.

کلمات کلیدی:

نانوسیال، نانوذره، انتقال حرارت، مدلسازی، دینامیک سیالات محاسبات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/559268>

