

بررسی اثر نانو سیال در مبدل های حرارتی

پگاه مهری راد

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی - مهندسی فرآیند دانشگاه آزاد بروجرد

p_mehrirad@yahoo.com

محمد فلاحی یکتا

عضو هیات علمی گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد بروجرد

fallahiyekta@gmail.com

چکیده

نانوسیال به محلول سوسپانسیونی اطلاق می شود که ذرات فوق العاده ریز (کوچکتر از 100 نانومتر) در سیالی خالص به حالت تعلیق درآورده شده باشند.

با توجه به پیشرفت های اخیر در فناوری نانو، یکی از روش های نوین بهبود راندمان مبدل های حرارتی، استفاده از نانو سیالات می باشد که در دهه گذشته مطالعات تجربی و نظری فراوانی پیرامون آن در مراجع علمی صورت گرفته است. نتایج مطالعات نشان می دهد افزایش دبی و غلظت نانو سیالات تاثیر به سزایی بر افزایش ضریب انتقال حرارت جابجایی داشته و سایز نانو ذرات استفاده شده برای ایجاد نانوسیال در محدوده 20-50 نانومتر اثر مطلوب تری بر افزایش انتقال حرارت می گذارد. تغییر دمای ورودی نانو سیال به مبدل های حرارتی در محدوده 10 درجه سانتی گراد آنچنان بر ضریب انتقال حرارت موثر نمی باشد. در صورت فراهم شدن شرایط مناسب (دبی و غلظت نانو سیال)، افزایشی در حدود 50%-60% برای ضریب انتقال حرارت جابجایی نانو سیالات نسبت به سیالات پایه گزارش شده است که این افزایش چشمگیر می تواند انقلابی در هزینه های انرژی در صنایع گوناگون ایجاد نماید. هدف در این جا بررسی نقش نانو سیال در افزایش و بهبود میزان انتقال حرارت در یک مبدل حرارتی می باشد.

واژگان کلیدی: نانو سیال، سوسپانسیون، مبدل های حرارتی، انتقال حرارت