

عنوان مقاله:

عملکرد اکسرژیک مبدل حرارتی دارای نانوسیال و آشفته ساز جریان به کمک داده های تجربی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی و سومین همایش ملی کاربرد فناوری های نوین در علوم مهندسی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

مجید طاهری - گروه شیمی، واحد فراهان، دانشگاه آزاد اسلامی، فراهان، ایران

اعظم مرجانی - گروه شیمی، واحد فراهان، دانشگاه آزاد اسلامی، فراهان، ایران

حیدر مداح - گروه شیمی، واحد فراهان، دانشگاه آزاد اسلامی، فراهان، ایران

خلاصه مقاله:

هدف این تحقیق بررسی خواص انتقال حرارتی و اکسرژی مبدل حرارتی همراه با نوار ماریپیچی با نانوسیال آب- اکسید آلومینیوم به عنوان سیال سرد در غلظت های وزنی متفاوت، تحت شرایط رژیم جریان آرام و متلاطم قابل اندازه گیری می باشد. تأثیرات عدد رینولدز، تراکم نانوذرات معلق، گام های متفاوت نوار ماریپیچی روی خواص حرارتی و آنالیز اکسرژی مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس نتایج، افزودن نانوذرات به سیال پایه، موجب افزایش قابل توجهی در خواص انتقال حرارتی آن می شود. نانوذرات اکسید آلومینیوم محلول در آب با درصدهای 0/1 و 0/4 درصد وزنی می باشد و نوار ماریپیچی استفاده شده، دارای گام های 3 و 5 می باشد. مقایسه رفتار انتقال حرارت و آنالیز اکسرژی نشان می دهد که مقادیر بهینه به دست آمده در عدد رینولدز 5470، در استفاده توام از نانوسیال با غلظت 0/4 درصد وزنی و نوار ماریپیچی با گام 3 بوده که مقادیر اکسرژی هدر رفته، ضریب کلی انتقال حرارت، انتقال حرارت و آنتروپی تولیدی به ترتیب برابر با 24849، 1463، 1029 و 388 می باشد. به طور کلی راندمان مبدل حرارتی با افزایش هدایت حرارتی سیال و کاهش ضخامت لایه مرزی حرارتی، افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، اکسرژی، نوار ماریپیچی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/501992>

