

عنوان مقاله:

بهینه سازی چند هدف انتقال حرارت جابجایی اجباری نانو سیال در یک کانال با سطح مقطع مثلثی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در مهندسی صنایع و مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

سعید محمدپور نیک بین - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی دانشگاه سیستان و بلوچستان

سعید فراغت - استاد گروه مهندسی مکانیک دانشگاه سیستان و بلوچستان

مصطفی دهقانی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی دانشگاه سیستان و بلوچستان

خلاصه مقاله:

امروزه صنعت نیازمند مبدل های حرارتی با قابلیت هدایت حرارتی بالا و اندازه کوچک است. استفاده از کانال های با مقطع غیر دایره ای به جای کانال های با مقطع مدور، یکی از روش هایی است که در سال های اخیر برای بهبود عملکرد بود دل های حرارتی مورد توجه قرار گرفته است. کانال های چند وجهی با تعداد وجوه n ، نسبت سطح به حجم بالاتری نسبت به کانال های مدور دارند که کاهش ابعاد مبدل و در نتیجه فشردگی آن را در پی دارد. مسئله حائز اهمیت دیگر در کانال ها اصطکاک بین سیال و دیواره کانال است. اصطکاک به وجود آمده بین سیال و دیواره کانال موجب اتلاف انرژی می شود که این اطلاق از مهم ترین عوامل به وجود آمدن افت فشار است. یکی از مزیت های کانال های با مقطع مربعی و مثلثی به کانال های مدور کم بودن ضریب اصطکاک و در نتیجه افت فشار در آن ها در مقایسه با کانال های با سطح مقطع مدور است. با استفاده از این نوع کانال ها کاهش ابعاد ما بدل و کاهش اصطکاک کانال محقق می شود ولی بررسی رفتار هیدرولیکی و حرارتی این نوع کانال ها نشان داده است که گوشه های تیز آن ها اثرات نامطلوبی در انتقال حرارت ایجاد کرده و این موضوع باعث کاهش بازده حرارتی می گردد. در این تحقیق پلا شده است با استفاده از ایده افزودن نانو ذرات به سیال پای، اثر آن بر عملکرد حرارتی و هیدرودینامیکی یک نوع کانال ها بررسی گردد. همچنین برای عوامل تأثیرگذار بهینه سازی با استفاده از روش طراحی آزمایش و بهینه سازی پاسخ سطح انجام گرفته است.

کلمات کلیدی:

بهینه سازی چند هدفه، انتقال حرارت جابجایی اجباری، نانو سیال، کانال با سطح مقطع مثلثی، شار حرارتی ثابت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/429744>

