

## عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر بافل های زاویه دار متخلخل بر عملکرد مبدل حرارتی پوسته و لوله

## محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی کاربرد فناوری های نوین در علوم مهندسی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

علی حیدری - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

محمدرضا قریب - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

مبدل های حرارتی نوع پوسته لوله ای در بسیاری از فرایندهای صنعتی و شیمیایی و همچنین جهت تولید برق، سیکل های تبرید و موارد بسیار دیگری به دلیل نکه داری آسان و امکان بهینه سازی به طور گسترده استفاده می شود. باین حال عملکرد، میزان انتقال حرارت و میزان افت فشار به ازای ضریب انتقال حرارت در برخی از نواحی مبدل و همچنین ایجاد لرزش در دسته لوله ها از ضعف های آن ها به شمار می رود. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار فلوئنت به تحلیل جریان سیال و انتقال حرارت در یک مبدل پوسته لوله پرداخته شده است. در این مبدل حرارتی با ارائه سه نوع بافل با زاویه ۴۵، ۶۰ و ۹۰ درجه که هر کدام از بافل ها با درصد تخلخل های ۰، ۰.۴، ۰.۶ و ۰.۸ متخلخل شده اند. جهت دست یابی به انتقال حرارت بیشتر و افت فشار کمتر بررسی می شود. پس از بررسی های انجام شده مشخص شد که استفاده از بافل های متخلخل به دلیل وجود سطح تماس بیشتر بین سیال داخل مبدل و بافل ها، کاهش نوسانات سرعت بوده ایم که در نتیجه لرزش و تنش در سیستم کاهش یافته است. همچنین نتایج حاصله بیانگر این موضوع بوده با توجه به سه زاویه اعمال شده به بافل و وجود درصد تخلخل های گوناگون می توان گفت هر چه زاویه کمتر باشد یعنی زاویه بافل ۴۵ درجه با درصد تخلخل بین ۰.۶ تا ۰.۸ بیشترین بازده مبدل را شاهد هستیم و برعکس هر چه زاویه بیشتر باشد یعنی زاویه بافل ۹۰ درجه با درصد تخلخل بین ۰.۴ تا ۰.۶ بیشترین بازده مبدل بدست می آید.

## کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی، پوسته لوله، بافل متخلخل

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1202731>

