

## عنوان مقاله:

تاثیرات تیغه های متخلخل بر راندمان حرارتی در لوله ها

## محل انتشار:

اولین همایش ملی فن آوری در مهندسی کاربردی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

میثم صبور - دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

حمیدرضا خاکره - دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

## خلاصه مقاله:

استفاده از بفل در کانال ها، یکی از روش های رایج در افزایش انتقال حرارت در جریان های تک فاز می باشد. لذا مطالعه این روش ها توجه بسیاری از محققین را به خود داشته است. استفاده از روش های غیر فعال در افزایش انتقال حرارت در بسیاری از تجهیزات صنعتی همانند مبدل های پوسته-لوله ای، خنک کاری تجهیزات الکتریکی، تقویت کننده های حرارتی، سیستم خنک کاری پره های توربین گاز و غیره کاربرد فراوانی دارد. قرارگیری تکرارگونه بفل ها در این نوع تجهیزات سبب بر هم زدن لایه های مرزی هیدرودینامیکی و حرارتی می گردد. در پایین دست هر یک از این بفل ها جریان جدا شده، دچار چرخش می شود و به دیواره برخورد می کند. برخورد جریان با دیواره و همچنین تاثیر فین گونه این بفل ها دلیل اصلی برای افزایش انتقال حرارت در این گونه کانال ها می باشد. در این پژوهش، کانالی به صورت مستطیلی و افقی در نظر گرفته شده و بفل های متخلخل به صورت شطرنجی در دو دیواره بالایی و پایینی نصب می گردد. ارتفاع و میزان پرورستی این بفل ها متغیر می باشد. ارتفاع آن ها در محدوده  $1/3; 2/3D(k)$  است که  $D(k)$  قطر هیدرولیکی کانال می باشد. پرورستی بفل ها 10، 20 و 40 درصد می باشد. همچنین عدد رینولدز جریان در محدوده 20000 تا 50000 می باشد. مجموع تعداد بفل ها در دو دیواره بالایی و پایینی 40 عدد است. همچنین برای توسعه یافته بودن جریان در ورود به ناحیه بفلی، طولی از کانال بدون بفل در نظر گرفته شده که جریان در آن به حالت توسعه یافته برسد. جریان به صورت تک فاز، تراکم ناپذیر و پایا در نظر گرفته شده و خواص سیال در طول کانال ثابت فرض شده است. در این پژوهش از نرم افزار تجاری انسیس فلوینت 15 جهت حل معادلات حاکم استفاده می گردد. تاثیر پارامترهای مختلفی از جمله ارتفاع بفل ها، عدد رینولدز، تخلخل و غیره بر میدان جریان، دما و افت فشار به صورت نمودارهای خطوط جریان، بردارهای سرعت، خطوط همتراز دما و فشار مورد بررسی قرار گرفته است.

## کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، متخلخل، پرورستی، جریان تراکم ناپذیر، خطوط همتراز دما، لایه مرزی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/622319>

