

عنوان مقاله:

بررسی عددی انتقال حرارت و مشخصات جریان نانو سیال اکسید آلومینیوم

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی فناوری های نوین در علوم (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

پیام جلیلی - استادیار، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

میعاد خیاط - دانشجوی کارشناسی مکانیک، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، ضریب انتقال حرارت جابجایی و همچنین پروفیل سرعت سیال در مسیر خمیده و با تزریق نانو سیال توسط نرم افزار فلونت شبیه سازی شده است. تزریق سیال باعث به وجود آمدن آشفتگی و بر هم خوردن لایه های مرزی و توسعه آن میشود. گردابه هایی که توسط تزریق به وجود می آیند بر روی ضریب انتقال حرارت اثر می گذارند و اثر آن با اضافه کردن نانوذرات با غلظت متفاوت افزایش میابد. همچنین با دقت در پروفیل سرعت مشخص می گردد که جریان در لوله افقی شتاب گرفته ولی بعد از رسیدن به زانویی و جدایش سیال از مرز، یک ناحیه چرخشی قوی (ورتکس یا گردابه) در نزدیکی خم ایجاد میشود. این ناحیه تقریباً ساکن بوده و جریان مجبور است از پیرامون آن عبور کند. بعد از تزریق شدت انرژی توربولانسی افزایش مییابد و قطعاً این موضوع به افزایش انتقال حرارت کمک شایانی خواهد کرد. ماکزیمم انرژی جنبشی در ناحیه بعد از تزریق چهارم مشاهده شده است. در نتیجه احتمال خوردگی در این ناحیه نسبت به سایر مکانهای لوله محتملتر خواهد بود لذا باید در حین اجرا تدابیر خاصی در این ناحیه برای کاهش خوردگی اتخاذ کرد. تزریق سیال به خط اصلی باعث افزایش مقطعی در ضریب انتقال حرارت خواهد شد. همچنین با افزایش عدد رینولدز تلاطم در جریان بیشتر خواهد شد و ضریب انتقال حرارت جابجایی افزایش خواهد یافت.

کلمات کلیدی:

اکسید آلومینیوم، تزریق، خم، حل عددی، انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/899626>

