

عنوان مقاله:

شبیه سازی تاثیر استفاده از آشفته ساز با منحنی بیضوی بر عملکرد مبدل حرارتی لوله ای پره دار

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس ملی پژوهشهای کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکترونیک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سید احسان علوی - ۱- استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران، پردیس صنعتی شهدای هویزه، سوسنگرد، ایران
میثم موری شیربانی - ۲- استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران، پردیس صنعتی شهدای هویزه، سوسنگرد، ایران
افشین اسدیپور - ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران، پردیس صنعتی شهدای هویزه، سوسنگرد، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق شبیه سازی حل عددی جریان سیال رژیم جریان مغشوش درون مبدل حرارتی لوله ای با شبیه سازی توسط نرم افزار تجاری انسیس پرداخته شده است به منظور بررسی تاثیر استفاده از آشفته ساز با منحنی بیضوی بر عملکرد مبدل حرارتی لوله ای، یک مدل عددی سه بعدی با آشفته ساز بیضوی تحت شرایط مرزی دما ثابت بررسی شد و نتایج مربوط به پارامترهای مختلف جریان از قبیل عدد ناسلت، ضریب اصطکاک و ضریب کارایی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت در تحقیق انجام شده نسبت قطر بیضی در سه حالت ۰.۵، ۱۱ و ۲ تغییر داده شد و تاثیر آن بر پارامترهای مذکور بحث شد نتایج حاکی از آن است که با تغییر نسبت قطر در یک عدد رینولدز ثابت ۱۰۰۰ از ۰.۵ تا ۲ میزان عدد ناسلت در حدود ۲۳ درصد افزایش می یابد همچنین با افزایش عدد رینولدز از ۴۰۰ تا ۱۰۰۰ در نسبت قطر ۲ میزان عدد ناسلت در حدود ۸۳ درصد افزایش می یابد و با افزایش نسبت قطر آشفته ساز در یک مقدار عدد رینولدز ضریب اصطکاک از نسبت ۰.۵ به ۱ کاهش و از نسبت ۱ به ۲ افزایش می یابد با تغییر نسبت قطر در یک عدد رینولدز ثابت ۱۰۰۰ از ۰.۵ تا ۲ میزان ضریب اصطکاک در حدود ۱۲.۵ درصد افزایش می یابد همچنین با افزایش عدد رینولدز از ۴۰۰ تا ۱۰۰۰ در نسبت قطر ۲ میزان ضریب اصطکاک در حدود ۲۰ درصد کاهش می یابد. ضریب کارایی نیز با تغییر نسبت قطر در یک عدد رینولدز ثابت ۱۰۰۰ از ۰.۵ تا ۲ در حدود ۱۸ درصد افزایش می یابد همچنین با افزایش عدد رینولدز از ۴۰۰ تا ۶۰۰ ضریب کارایی روند کاهشی خواهد داشت سپس با افزایش عدد رینولدز از ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ در نسبت قطر ۲ میزان ضریب کارایی در حدود ۱۷ درصد افزایش می یابد. از لحاظ عملکرد حرارتی نسبت قطر ۲ بهترین عملکرد و از لحاظ ضریب اصطکاک می توان گفت بهترین حالت برای نسبت قطر ۱ است و از لحاظ ضریب کارایی نسبت قطر ۲ مناسب تر است.

کلمات کلیدی:

کلمات کلیدی: فلوننت، نسبت قطر، آشفتنگی، عدد ناسلت، ضریب کارایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1680574>

