

عنوان مقاله:

بررسی عددی بررسی تاثیر شکل آشفته ساز در لوله مبدل لوله ای

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حسن غلامی - دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی غیر دولتی - غیرانتفاعی اروندان، خرمشهر

نوید بزرگان - استادیار موسسه آموزش عالی غیر دولتی - غیرانتفاعی اروندان، خرمشهر

خلاصه مقاله:

در این مقاله، رفتار گرمایی و هیدرودینامیکی تاثیر شکل آشفته ساز در مبدل لوله ای به صورت عددی با نرم افزار انسیس فلونت مورد بررسی قرار گرفته است. دیواره لوله تحت شار حرارتی 4000 وات بر مترمربع قرار گرفته و جریان ورودی با رژیم جریان مغشوش و سیال درون لوله آب بوده و تاثیر عدد رینولدز و شکل و گام آشفته ساز بر ضریب اصطکاک، عدد ناسلت و کارایی در لوله پرداخته شد. هنگامی که از نوار موج دار استفاده می شود نوسانات به سمت سطح لوله بیشتر شده و جریان با شدت زیادی به سطح برخورد می کند و گرادیان دما در کنار دیواره لوله شدید خواهد شد با توجه به ماهیت شکل نوار موج دار که سینوسی می باشد باعث ایجاد انقباض و انبساط برای جریان درون لوله خواهد شد انقباض و انبساط جریان آشفته سازی را افزایش خواهد داد. عدد ناسلت نوار موج دار در عدد رینولدز 4000 نسبت به حالت پیچ خورده در حدود 87 درصد نسبت به حالت حلزونی در حدود 83 درصد و نسبت به لوله خالی 110 درصد بیشتر می باشد. نوار موج دار از همه حالت ها ضریب اصطکاک بیشتری دارد، نسبت به لوله خالی 14 برابر، نسبت به حالت پیچ خورده در حدود 6.5 برابر و نسبت به حالت نوار حلزونی در حدود 4.9 برابر بیشتر می باشد. آشفته ساز حلزونی از همه حالت ها کارایی بهتری دارد در دو حالت نوار پیچ خورده و نوار حلزونی کارایی با افزایش عدد رینولدز روند افزایشی داشته ولی در نوار موج دار روند کاهشی پیدا می کند. کارایی نوار حلزونی در عدد رینولدز 4000 نسبت به حالت نوار پیچ خورده در حدود 6 درصد نسبت به حالت نوار موج دار در 4 حدود درصد بیشتر می باشد و نوار حلزونی در عدد رینولدز 12000 نسبت به نوار پیچ خورده در حدود 3 درصد نسبت به حالت نوار موج دار در 34 حدود درصد بیشتر می باشد.

کلمات کلیدی:

لوله، آشفته ساز، نانوسیال، عدد رینولدز، عدد ناسلت، ضریب اصطکاک، ضریب کارایی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395153>

