

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر هندسه ی لوله های بادامکی شکل و دایروی شکل در مبدل حرارتی دو لوله ای

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس مبدل های گرمایی، چیلر و برج خنک کن (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

آسو رضائی - دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی، دانشگاه تفرش دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تفرش، تفرش، کد پستی: ۷۹۶۱۱-۳۹۵۱۸

زهرا بنی عامریان - دانشیار دانشکده مهندسی گروه مکانیک، دانشگاه تفرش دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تفرش، تفرش، کد پستی: ۷۹۶۱۱-۳۹۵۱۸

خلاصه مقاله:

در این مطالعه، جریان و انتقال حرارت آب در دو هندسه ی متفاوت از مبدل حرارتی دو لوله ای با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی مورد بررسی قرار می گیرد. یکی از ساختارها لوله و پوسته هر دو دایروی شکل بوده و در هندسه ی دیگر لوله به شکل بادامک و پوسته به شکل دایره است. هدف اصلی این مطالعه بررسی عددی تاثیر استفاده از لوله های بادامکی شکل نسبت به لوله های دایروی شکل بر روی نرخ انتقال حرارت و افت فشار مبدل دو لوله ای می باشد. مدلسازی هندسه و شبکه بندی در نرم افزار گمبیت انجام گرفته و در نرم افزار فلونت تحلیل سیالاتی انجام شده است. جریان آب به عنوان سیال کاری گرم و سرد در نظر گرفته شده که به صورت مختلف الجهد در مبدل جریان دارد. بررسی ها در دبی های مختلف برای سیال داخل لوله (سرد) (lit/h 180,90 و 270) و سیال داخل پوسته (سیال گرم) (lit/h 200,100 و 300) انجام گرفته است. نتایج نشان می دهند که با افزایش دبی در هر دو نوع مبدل، نرخ انتقال حرارت و افت فشار افزایش داشته است. همچنین نتایج حاکی از آن است، هنگام استفاده از لوله ی بادامکی شکل نرخ انتقال حرارت حدود 10% تا 36 درصد و افت فشار نیز 9.5% تا 28.5 درصد نسبت به لوله ی دایروی شکل کاهش داشته است. با بررسی نتایج بدست آمده، لوله های بادامکی از نظر حرارتی هندسه ای مناسب محسوب نمی شوند ولی از نظر هیدرولیکی نسبت به لوله های دایروی دارای مزایای بیشتری هستند.

کلمات کلیدی:

مبدل دولوله ای، لوله ی بادامک شکل، نرخ انتقال حرارت، افت فشار، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/965177>

