

عنوان مقاله:

تحلیل سه بعدی اثر فین های لوردار در مبدل های حرارتی فشرده به کمک دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدحسن شجاعی فر - استاد دانشگاه علم و صنعت ایران

حسین حسینی منش - کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت ایران

سلمان بهرامی - کارشناس شرکت صنعتی سردسازخودرو

خلاصه مقاله:

تأثیر حضور فین های لوردار 1، گام فین ها و زاویه لورها در سرعت های مختلف هوای ورودی، در شرایط جریانی و انتقال حرارت در مبدل های حرارتی فشرده، توسط دینامیک سیالات محاسباتی 2 بررسی شده است. نتایج نشان می دهد افزایش محدود زاویه لورها سبب افزایش ضرایب انتقال حرارت و افزایش ظرفیت و راندمان فین ها می شود. افزایش گام فین، کاهش افت فشار و کاهش ظرفیت حرارتی را در پی دارد. این امر با افزایش رینولدز جریانی تشدید می شود. در جریانی با اعداد رینولدز کوچک، بیشتر انتقال حرارت در طول فین، در ردیف اول لورها و در نیمه اول فین صورت می گیرد و لورهای نیمه دوم فین، سبب افزایش شدید افت فشار می شوند؛ لذا حذف لورهای نیمه دوم فین، بهبود راندمان فین را در پی دارد. افزایش سرعت سیال سبب افزایش ظرفیت فین، افزایش یکنواخت تر دمای سیال در طول فین و بهبود عملکرد لورهای نیمه دوم فین می شود. جهت صحت گذاری بر شبیه سازی عددی صورت گرفته، تست های تجربی مطابق با استاندارد مربوطه انجام شده است. مقایسه نتایج تحلیل با نتایج تجربی به طور متوسط 5% خطا در مشخصات سیالاتی و 7% خطا در پارامترهای حرارتی را نشان می دهد

کلمات کلیدی:

فین های لوردار، مبدل حرارتی فشرده، انتقال حرارت، کندانسور خودرو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/40594>

