

عنوان مقاله:

پیش بینی نرخ انتقال حرارت در مبدل های بازیافت حرارت از انرژی های اتلافی موتورهای احتراق داخلی

محل انتشار:

سومین همایش ملی موتورهای درونسوز (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مجتبی راحلی کلپیر - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی مکانیک

رحیم خوشبختی سرای - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز

محمد پورگل محمد - دانشیار، دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

چرخه ی رانکین آلی به عنوان یکی از کارآمدترین فناوری ها در استفاده از منابع انرژی دماپایین جهت تولید توان شناخته می شود. باتوجه به آسیب پذیر بودن اجزا چرخه در برابر شرایط عملکردی تصادفی، کنترل موثر سیستم مذکور برای دستیابی به عملکردی مطلوب، ضروری است. در مباحث مربوط به کنترل، علاوه بر دقت بالای مدل، هزینه ی محاسباتی کم نیز حائز اهمیت است. بنابراین، روش های مرز-متحرک که برای گسترش مدل های فضای حالت در رویکردهای کنترلی مناسب هستند در استخراج مدل دستگاه استفاده می شوند. فرم غیرخطی و متغیر با زمان مدل های فضای حالت سیستم های رانکین آلی پیچیدگی تحقق فضای حالت را در پی دارند که این چالش سبب انتخاب مناسب متغیرها برای بردار حالت می شود. در سازه ی سیستم های اشاره شده، معمولا حجم مبدل های حرارتی کوچک می باشد که کار جداسازی برای تشخیص صرفه جو و تبخیرکن داخل مبدل را تقریبا غیرممکن و یا نیازمند صرف هزینه و زمان زیاد می کند. در این مقاله سعی شده است روندنمایی ارائه شود که پیش بینی مناسب و سریع رفتار سیستم جهت استفاده در کاربردهای کنترلی مناسب باشد. در این راستا، الگوریتم حاضر شامل الگویی کارا برای محاسبه ی متغیرهای سیستم همچون اندازه‌اختلاف دمای پینچ یا طول ناحیه دو-فاز سیال است. در مرحله ی اعتبارسنجی نتایج شبیه سازی مدل در شرایط مختلف عملکردی، متوسط درصد خطای پیش بینی دما در خروجی اواپراتور و نرخ حرارت منتقل شده از منبع حرارتی به ترتیب ۱٪ و ۸٪ / ۰ برآورد شد

کلمات کلیدی:

منابع حرارتی دماپایین، چرخه رانکین آلی، مدلسازی دینامیکی، تحلیل اختلاف دمای پینچ، جریان دو-فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1193638>

