

عنوان مقاله:

تحلیل عددی استفاده از آشوبگرشاخه دار در لوله با گیرنده حفرهای با شار حرارتی غیر یکنواخت

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق مکانیک و کامپیوتر ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

طارق خلفی - دانشگاه غیرانتقاعی اروندان خرمشهر

امین تاجدانی - دانشگاه غیرانتقاعی اروندان خرمشهر

خلاصه مقاله:

در نیروگاه برج خورشیدی با گیرنده حفره ای به دلیل تمرکز پرتوهای منعکس شده از آینه های هلیوستات بر روی گیرنده، شار خورشید در بخش مرکزی سطوح جاذب حرارت بسیار بیشتر و در نتیجه توزیع دما غیر یکنواخت خواهد بود. بنابراین لوله های گیرنده درون حفره، تحت تاثیر تنش حرارتی غیر یکنواخت قرار گرفته که منجر به خمیدگی و آسیب لوله ها می شود. در این پژوهش، تاثیر استفاده از چهار نوع آشوبگر مخالف درون لوله گیرنده به منظور بهبود انتقال حرارت و کاهش توزیع دمای غیر یکنواخت بررسی می شود. شبیه سازی عددی به صورت سه بعدی توسط نرم افزار انسیس فلونن انجام شده و تاثیر شکل آشوبگرها، موقعیت قرارگیری درون لوله گیرنده، گام و ضخامت آشوبگر و همچنین اثر شار حرارتی غیریکنواخت مورد بررسی قرار گرفته است. شامتنغیر در پروژه ی حاضر با نوشتن کد مخصوص به زبان ++C به این نرم افزار اضافه شده است. نتایج شبیه سازی عددی نشان می دهد با افزایش گام و عدد رینولدز میزان ضریب اصطکاک کاهش می یابد ولی عدد ناسلت با افزایش گام از ۲۰ به ۴۰ ابتدا افزایش و با تغییر گام از ۴۰ به ۸۰ کاهش دارد همچنین در همه حال ها عدد ناسلت با افزایش عدد رینولدز افزایش می یابد. با افزایش گام از ۲۰ به ۴۰ میزان کارایی در حدود ۱۷ درصد افزایش ولی از حالت ۴۰ به ۸۰ کارایی در حدود ۲ درصد کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

شار متغیر، آشفته ساز، فلوننت، عدد ناسلت، ضریب اصطکاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1444073>

