

عنوان مقاله:

بررسی اثر دامنه ی موج بر روی انتقال حرارت و افت فشار در مبدل های حرارتی فشرده صفحه ای با پره های موجدار

محل انتشار:

مجله مبدل گرمایی، دوره 5، شماره 30 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیده الهام حسینی راد - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه سمنان

مرتضی خوشوقت علی آبادی - دانشجوی دکترای مهندسی شیمی، دانشگاه سمنان

فرامرز هرمزی - استادیار دانشگاه سمنان، دانشکده ی مهندسی شیمی، نفت و گاز

خلاصه مقاله:

دامنه ی موج کی مشخصه هندسی مهم در طراحی مبدل های حرارتی فشرده صفحه ای با پره های موجدار است. هدف از این مطالعه، شبیه سازی سه بعدی دینام کی سیالات محاسباتی CFD یک ردیف از مبدل حرارتی صفحه ای با پره های موجدار به منظور بررسی اثر این مشخصه هندسی بر میزان تغ ییراتضریب انتقال حرارت و افت فشار میباشد. به این منظور، با ارائه ی شش مدل با دامنه های موج مختلف خصوصیات حرارتی و رفتار هیدرول کیی هوا به عنوان سیال خنک کننده، مورد بررسی قرار میگردد. این بررسی در محدوده های از اعداد رینولدز (2000 تا 6500) در رژیم جریان درهم و با استفاده از اعداد بدون بعد کلبرن و فانیگ انجام شده و نتایج نشان دادند که از دقت قابل قبولی در مقایسه با نتایج آزمایشگاهی برخوردارند. نتایج شبیه سازی حاکی از این است که دامنه موج اثر قابل توجه ای بر ضریب انتقال حرارت و افت فشار هوا دارد و افزایش این مشخصه باعث افزایش در ضریب انتقال حرارت و البته افت فشار میشود. نهایتاً با در نظر گرفتن کی معیار ارزیابی برای عملکرد حرارتی مبدل شبیه به نسبت اعداد بدون بعد کلبرن به فانیگ j/f عملکرد حرارتی بهتر در مبدلهائی با دامنه های موج کوچک تر مشاهده شد.

کلمات کلیدی:

دامنه ی موج ، پره موجدار ، مبدل حرارتی فشرده ، شبیه سازی CFD

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326653>

