

عنوان مقاله:

مدلسازی و شبیه سازی یک سامانه مبدل حرارتی بازیافت انرژی بستر ثابت با آکنه های کروی

محل انتشار:

مجله مبدل گرمایی، دوره 9، شماره 46 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حمیدرضا بوربورآذری - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه فردوسی مشهد

سیدمجتبی صدرعاملی - استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس تهران

سیدمصطفی نوعی باغبان - استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه فردوسی مشهد

محمد رضا شاملوعلی آبادی - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس تهران

خلاصه مقاله:

این پژوهش به ارائه یک مدل ریاضی و شبیه سازی یک سامانه ریژنراتور بستر ثابت به عنوان یک مبدل حرارتی بازیافت انرژی می پردازد. در این سامانه، انتقال حرارت از گاز گرم اتلافی به هواپسرد مورد نیاز جهت احتراق در مشعل به وسیله ذخیره شدن در بستر ثابتی از آکنه های کروی در دو تناوب گرم و سرد صورت می گیرد. عملیات چرخه ای این مبدل بازیافت انرژی به صورت ناپایدار بوده و دمای سیال و بستر با زمان و مکان در طول هر دو تناوب گرم و سرد تغییر میکند. هدف اصلی این مدل و شبیه سازی آن بدست آوردن توزیع دمای سیال و آکنه های کروی در طول بستر، دمای خروجی سیال در پایان هر دو تناوب سرد و گرم و در نهایت تعیین بازده عملکرد این سامانه می باشد. استفاده از این مدل ریاضی و حل آن به روش تفاضل محدود که تطابق بسیار خوبی با داده های تجربی ارائه شده دارد منجر به تولید نرم افزاری به زبان ویژوال بیسیک شده که با انعطاف پذیری بالا در محاسبه ظرفیت گرمایی گاز اتلافی با توجه به نوع سوخت مشعل، می تواند در تمامی مبدل های بازیافت انرژی بستر ثابت با آکنه های کروی در صنایع مختلف اعم از فولاد و شیشه به کار رود.

کلمات کلیدی:

ریژنراتور بستر ثابت، مبدل حرارتی بازیافت انرژی، مدل سازی، شبیه سازی، تفاضل محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/326704>

