

عنوان مقاله:

بررسی عددی اثر تشعشعی گاز عملگر بر رفتار حرارتی مشعل متخلخل تابشی

محل انتشار:

فصلنامه سوخت و احتراق، دوره 6، شماره 1 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد مهدی کشتکار - دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

سید عبدالرضا گنجعلیخان نسب - دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در کار صورت گرفته به بررسی عملکرد یک مشعل متخلخل تحت اثر یک گاز عملگر تشعشعی پرداخته می شود. مشعل های متخلخل براساس تبدیل انرژی بین آنتالپی گاز عبوری و تشعشع حرارتی عمل می کنند. در مطالعه حاضر فازهای گاز و جامد در حالت عدم تعادل حرارتی قرار دارند و احتراق در مشعل توسط یک ناحیه تولید حرارت با توزیع غیریکنواخت سهموی شبیه سازی می شود. از آنجا که محیط متخلخل یک جسم خاکستری در نظر گرفته می شود، علاوه بر تبادل حرارتی جابه جایی با گاز، قابلیت جذب، صدور و پخش تشعشع حرارتی را نیز دارد. به منظور تعیین دقیق تر رفتار حرارتی مشعل متخلخل، تشعشع گاز عبوری نیز در نظر گرفته شده و یک آنالیز تئوری در مختصات دوبعدی و با در نظر گرفتن هر سه نوع انتقال حرارت جابه جایی، هدایت و تشعشع در محیط متخلخل و جریان گاز صورت گرفته است. جهت یافتن توزیع شار حرارت تشعشعی در محیط متخلخل از روش جهت های مجزا استفاده شده است و سپس معادلات به هم پیوسته انرژی فازهای گاز و جامد به صورت همزمان در شرایط پایدار حل می شوند. در نهایت اثر تشعشع گاز عملگر بر عملکرد مشعل متخلخل تابشی بررسی شده است. به منظور صحت روش عددی در کار حاضر، نتایج به دست آمده با نتایج تئوری و تجربی محققان دیگر مقایسه شده است و تطابق خوبی مشاهده شده است.

کلمات کلیدی:

گاز عملگر تشعشعی، روش جهت های مجزا، مشعل متخلخل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1398353>

