

عنوان مقاله:

تحلیل تبادل حرارت تابشی روی سطح ذره سوخت جامد در پیشرا نه غنی از سوخت موتور رمجت

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس مبدل های گرمایی، چیلر و برج خنک کن (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

علی اکبر جمالی - دانشگاه جامع امام حسین (ع) - گروه مهندسی شیمی - عضو هیات علمی

مرتضی سرباز کرج آباد - دانشگاه جامع امام حسین (ع) - دانشکده فنی و مهندسی - گروه مهندسی شیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد

میلاد خان چوپان - دانشگاه جامع امام حسین (ع) - دانشکده فنی و مهندسی - گروه مهندسی شیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد

خلاصه مقاله:

برای بررسی ویژگی های فرآیندهای داخل محفظه احتراق رمجت زیر صوتی، از یک مدل عددی استفاده شده است. این مدل بر اساس روش میانگین گیری رینولدز معادلات ناویر استوکس همراه با مدل های تلاطم، تابش و احتراق است و تجزیه در اثر پیرولیز و احتراق سوخت جامد را در نظر می گیرد. برای تایید مدل و اعتبارسنجی از داده های تجربی موجود در منابع استفاده شده است. علاوه بر نمایش وابستگی جریان گرما به جریان هوا، تاثیر انتقال حرارت تابشی بر نرخ رگرسیون نشان داده شده است. شار گرمای کلی سطح در امتداد ذره رشد می کند و در منطقه اتصال مجدد، جریان به حداکثر می رسد. پس از نقطه اتصال مجدد، شار به دلیل رشد ضخامت لایه مرزی و کاهش مقطع متوسط کسر جرمی اکسیژن، به تدریج کاهش می یابد. همچنین شار گرمای تشعشعی در امتداد ناحیه گردش مجدد رشد می کند که می تواند به توسعه شعله بالای سطح ذره ارتباط یابد. دورتر از نقطه اتصال مجدد نرخ گرمای تشعشعی به طور قابل توجهی تغییر نمی کند زیرا توزیع شعاعی دما تقریباً ثابت می ماند. بطور کلی در شرایط در نظر گرفته شده میزان شارهای حرارتی جابه جایی به طور قابل توجهی بیشتر از اندازه شارهای تشعشعی است و متوسط شار حرارت کلی با افزایش تامین هوا و همچنین شار گرمای تشعشعی رشد میکند و کسری از شار گرمای تابشی، با افزایش رشد هوا به شدت کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

شار گرما، انتقال حرارت، تشعشع، محفظه احتراق رمجت، سوخت جامد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259156>

