

عنوان مقاله:

ارزیابی مقایسه ای پارامترهای موثر بر مشخصه های عملکردی یک موتور اشتعال تراکمی همگن

محل انتشار:

نهمین همایش بین المللی موتور های درونسوز (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مصطفی رمضان نژاد - کارشناس ارشد، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

روزبه شفقت - استادیار، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

مصطفی محبی - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

امید جهانیان - استادیار، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، بابل، ایران

خلاصه مقاله:

موتورهای اشتعال تراکمی همگن با قابلیت تولید اندک آلاینده های اکسی دهی نیتروژن و دوده و انعطاف پذیری بالا در استفاده از سوخت های گوناگون، جایگزین بسیار مناسبی برای موتورهای دیزلی مرسوم هستند. استفاده از سوخت گاز طبیعی به دلیل عدد اکتان بالا میل کم به احتراق خودبه خودی، نیازمند تغییر شرایط ورودی و عملکردی موتور جهت بهبود زمان بندی مناسب احتراق است. در این تحقیق، تاثیر افزودن گازهای بازخوران، دمای ورودی و نسبت تراکم بر احتراق سوخت پایهی گاز طبیعی در موتور تجربی CFR مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. برای این کار از مدل ترمودینامیکی چندناحیه ای با سینتیک مفصل شیمیایی، با در نظر گرفتن توزیع چگالی احتمال برای چینه بندی شرایط اولیه دمایی و نیز گازهای پس ماند استفاده شده است. برای رسیدن به نتایج کاربردی، عوامل تاثیرگذار بر زمان آغاز احتراق، توان، بازده موتور و میزان آلاینده های خروجی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته اند. نتایج نشان دادند که استفاده از مدل چندناحیه ای و تعیین شرایط اولیه دمایی و توزیع جرمی درنواحی مختلف می تواند مدل دقیق تری از پارامترهای خروجی موتور اریه دهد. نتایج نشان می دهند که افزودن گازهای بازخوران سبب کاهش فشار متوسط اندیکاتور، توان اندیکاتور و افزایش مصرف سوخت ویژه می شود. با افزایش مصرف ویژه سوخت، بازده حرارتی کاهش و با کاهش دمای احتراق میزان تولید اکسید های نیتروژن کاهش یافته است. با کاهش دمای ورودی، برای پیشگیری از احتراق ناقص، افزایش نسبت تراکم محافظت احتراق ضروری است. از سوی دیگر افزایش بیش از حد نسبت تراکم سبب افزایش بیشینه فشار می شود.

کلمات کلیدی:

موتورهای اشتعال تراکمی همگن، مدل ترمودینامیکی چندناحیه ای، گاز طبیعی، چینه بندی اولیه دما، گازهای بازخوران

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/691351>

