

عنوان مقاله:

مدل سازی ترمودینامیکی چندناحیه ای موتور بنزینی تزریق مستقیم جهت دستیابی به مخلوط بهینه

محل انتشار:

دهمین همایش بین المللی موتورهای درونسوز (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

ادریس رحمانی - دانشآموخته کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

محمد ضابطیان طرقي - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

ایمان چیت ساز - عضو هیات علمی گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه خوارزمی

ساسان آذرمنش - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

توزیع سوخت درون سیلندر موتور تزریق مستقیم بنزینی یکی از مهمترین عوامل موثر در عملکرد آن است. در این مطالعه، حالت بهینه نسبت سوخت به هوا درون سیلندر موتور تزریق مستقیم در دور موتورهای مختلف و با استفاده از مدل سازی سه ناحیه ای ترمودینامیکی محاسبه میشود که این نواحی شامل ناحیه نسوخته، ناحیه سوخته گامهای زمانی قبلی و ناحیه در حال سوزش در گام زمانی فعلی میباشد. مدل در نظر گرفته شده، یک مدل شبه بعدی است که مقدار متوسط پارامترهای ترمودینامیکی را در هر ناحیه محاسبه میکند. به کمک شبیه سازی ترمودینامیکی، پارامترهای عملکردی موتور از جمله راندمان حرارتی، فشار متوسط موثر و مصرف ویژه سوخت محاسبه میشود. مخلوط درون سیلندر به صورت دو ناحیه با غلظت متفاوت در نظر گرفته میشود و در شرایط مختلف عملکردی موتور تزریق مستقیم، حالت بهینه غلظت سوخت در دو ناحیه ایجاد شده در محفظه احتراق محاسبه میشود. پس از محاسبه حالت بهینه ی توزیع مخلوط درون سیلندر، بازده حرارتی و فشار متوسط موثر موتور تزریق مستقیم نسبت به موتور تزریق راهگامی با مخلوط همگن، حدود 3 درصد افزایش و مصرف ویژه سوخت نیز در حدود 3 درصد کاهش مییابد.

کلمات کلیدی:

موتور تزریق مستقیم، مدلسازی ترمودینامیکی شبه بعدی، مدل چندناحیه ای، توزیع نسبت سوخت به هوا، حالت بهینه عملکردی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/733717>

