

عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر رقیق سازی سوخت بر عملکرد احتراق دماپایین پاشش مستقیم در بارهای پایین

محل انتشار:

دومین همایش ملی موتورهای درونسوز (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

عطیه تقی زاده فیروزجائی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

امید جهانیان - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

سیدایمان پورموسوی کانی - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به بررسی خصوصیات احتراق و آلاینده‌گی یک موتور دیزل سنگین با استفاده از دو سوخت دیزل و گاز طبیعی با در نظر گرفتن مدل شبیه سازی کوپل شده با سینتیک بهینه شیمیایی، تحت استراتژی RCCI پرداخته شده است. در احتراق اشتعال تراکمی کنترل شونده با قابلیت واکنش گری، از چند نوع سوخت با واکنش پذیری متفاوت استفاده می کنند. مکانیزم کار در این نوع مدل احتراقی بدین گونه است که در ابتدا سوخت با واکنش پذیری پایین و در واقع عدد اکتان بالا در منیفولد پاشش می شود و در نهایت یک یا چند سوخت دیگر با قابلیت اشتعال بالاتر به عبارتی با عدد ستان بالاتر در زمان های مختلف در محفظه ی احتراق تزریق می شود. به واسطه ی این تزریق دیر هنگام ثانویه لایه هایی از سوخت و هوا در محفظه تشکیل شده که سبب شروع احتراق در زمان ها و نرخ های مختلف می شود، در واقع اشتعال از نواحی با واکنش پذیری بالا شروع شده و به سمت نواحی با واکنش پذیری کمتر توسعه می یابد. در مطالعه حاضر پیرامون احتراق اشتعال تراکمی واکنش کنترلی، پارامتر مهم و تاثیرگذار نسبت هم ارزی مورد بررسی قرار گرفته است. از مهمترین خروجی های این پژوهش می توان به تاثیر نسبت هم ارزی کلی در کنترل زمان شروع احتراق و همچنین کنترل بیشینه فشار و نرخ آلاینده‌گی های خروجی نام برد. در مجموع برای یک درصد انرژی ثابت و مشخص متان، با کاهش دبی هوای ورودی بازده افزایش 43 درصدی خواهد داشت و مصرف سوخت نیز تا 30 درصد کاهش می یابد. همچنین برای شبیه سازی احتراق از نرم افزار AVL FIRE کوپل با سینتیک بهبود یافته شیمیایی استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

موتور اشتعال تراکمی واکنش کنترلی؛ نسبت هم ارزی؛ سینتیک مفصل شیمیایی؛ AVL FIRE

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/909321>

