

عنوان مقاله:

شبیه سازی موتور تنفس طبیعی و ارتقا توان موتور با استفاده از تجهیز آن به سامانه پرخوران جهت تغییر کاربری به موتور بنزینی دریایی

محل انتشار:

دوازدهمین همایش بین المللی موتورهای درونسوز و نفت (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

میثم محرابیان - دانش آموخته، مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

ادیب سوزنی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک بیوسیستم (طراحی و ساخت)، دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر تحقیقات گسترده ای در زمینه بکارگیری سیستم پرخورانی در موتورهای احتراق داخلی جهت افزایش توان خروجی به ازای ابعاد ثابت موتور، در مقایسه با موتورهای تنفس طبیعی صورت گرفته است. جهت پرخورانی موتور بطور معمول دو روش استفاده می شود. یکی استفاده از توربوشارژر و دیگری استفاده از سوپرشارژر می باشد. توربوشارژر از انرژی حاصل از دود برای افزایش فشار هوای ورودی به موتور استفاده می کند در حالی که سوپرشارژر توسط مکانیزم مکانیکی قدرت خود را از میل لنگ گرفته و با دوران کمپرسور تولید فشار کرده و هوای فشرده شده را وارد موتور می نماید. بیشترین تحقیقات صورت گرفته در زمینه پرخورانی به روش توربوشارژینگ می باشد. در این مقاله موتور اشتعال جرقه ای شش سیلندر بنزینی جهت ارتقا توان به وسیله توربوشارژر و تبدیل کاربری آن به موتور دریایی مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور شبیه سازی مدل از نرم افزار GT-POWER استفاده شده است. هدف این طرح افزایش توان موتور تا محدوده ۳۰۰ اسب بخار است. برای این کار تمامی اجزای موتور شامل سیستم ورودی، لوله ها، سوپاپ ها، افشانه سوخت، سیلندرها، میلنگ و سیستم اگزاست به صورت یک بعدی شبیه سازی شد. نتایج حاصل از شبیه سازی موتور تنفس طبیعی با نتایج آزمایشگاهی مقایسه گردید که بی شترین خطای بدست آمده ۹ درصد حاصل شد، که نشان از دقت خوب شبیه سازی می باشد. پس از صحت گذاری نتایج، توربوشارژر مورد نظر با استفاده از روش محاسباتی شرکت گرت انتخاب گردید. نتایج حاصل از توربوشارژر نشان داد که توان ترمزی نسبت به حالت موتور تنفس طبیعی ۳۵.۲ درصد و گشتاور ترمزی ۵۲ درصد افزایش داشته است.

کلمات کلیدی:

موتور تنفس طبیعی، توربوشارژر، توان ترمزی، گشتاور ترمزی، GT-POWER

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1464927>

