

عنوان مقاله:

بهینه سازی واکنش موتور توربوشارژر با طراحی مجدد منیفولد دود

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

امیرحسین رضائیان - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

زهرا پولایی - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

خلاصه مقاله:

هدف اصلی این شبیه سازی، بهینه سازی واکنش موتور مجهز توربوشارژر هندسه متغیر (VGT) به گونه ایست که منجر به واکنش بهتر موتور بدون جایگزینی توربوشارژر موجود با طراحی جدیدتر شود. برای دستیابی به این هدف، آنتالپی گازهای خروجی ورودی به توربین باید افزایش یابد در حالی که فشار برگشت سیلندر باید کاهش یابد. برای افزایش آنتالپی گاز خروجی، انرژی مبادله شده بین گازهای داغ و محیط اطراف منیفولد آگزوز باید کاهش می یافت، در حالی که فشار برگشت سیلندر با استفاده از طراحی بهینه منیفولد آگزوز کاهش می یافت. این آرایش بهینه از فاصله بیشتر بین گازهای حاصل از دو احتراق متوالی استفاده می کند، اولین، دومین و سومین سیلندر را با هم، و به همین ترتیب سه سیلندر دیگر را نیز به یکدیگر وصل می کند و سپس دود حاصل از این دو سیستم به سمت توربین جریان می یابد، بنابراین به جای ۱۸۰ درجه چرخش میل لنگ، فاصله بین دو احتراق متوالی ۳۶۰ درجه چرخش میل لنگ است. این طرح در نرم افزار AVL BOOST مدل سازی شده است و شبیه سازی ها برای نشان دادن مزایای نسخه بهینه شده اجرا شدند. با طراحی بهینه، منحنی گشتاور موتور بهینه شد و شیب بیشتری از گرادیان گشتاور در بازه ۱۵۰۰-۲۰۰۰ دور در دقیقه داشت، در نتیجه زمان تا گشتاور مشخصات موتور بهبود می یابد.

کلمات کلیدی:

پاسخ موتور، توربوشارژر هندسه متغیر، AVL BOOST، منیفولد دود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1464990>

