

عنوان مقاله:

جایگاه مدل سازی توربین توربوچارجر در مراحل تطابق توربوچارجر به موتور

محل انتشار:

پنجمین همایش موتورهای درونسوز (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

مجید رضا شاه حسینی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

منوچهر راد - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

علی حاجیلوی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

انتخاب توربوچارجر برای توربوچارجر کردن یک موتور اشتعال داخلی فرایند پیچیده ای است که پارامترهای متعددی می بایست مورد بررسی قرار گیرد. انطباق توربوچارجر باید بگونه ای انجام شود تا راندمان بالا در محدوده وسیعی از نقاط کاری موتور فراهم شود. در تطابق توربوچارجر با موتور علاوه بر کمپرسور، توربین نیز باید از عملکرد مناسبی در دامنه کاری موت و برخوردار باشد. برای این منظور قبل از انجام تطابق باید منحنی های مشخصات رفتاری توربین و کمپرسور در اختیار باشد. لذا ضرورت دارد که با روشهای تجربی و مدل سازی این امکان فراهم گردد. در این مقاله عملکرد توربین های جریان شعاعی دو ورودی توربوچارجرها در مورد بررسی قرار می گیرد. این تحلیل بر اساس مدل سازی توربین با استفاده از معادلات حاکم بر جریان و ضرایب افت اجزاء مختلف می باشد، که توسط آن منحنی های مشخصات رفتاری توربین در شرایط دائمی بدست می آید. از طرفی، در آزمایشگاه توربوچارجر با انجام آزمایش بر روی توربین در شرایط گوناگون و اندازه گیری کمیت های اصلی جریان، منحنی های عملکردی توربین بدست می آید. مقایسه نتایج مدل سازی با نتایج آزمایشگاهی نشان می دهد که مدل سازی از دقت مناسبی برخوردار است. در انتها عملکرد موتور اشتعال داخلی گازسوز شبیه سازی شده و با نتایج تجربی مقایسه می گردد. با انجام این دو شبیه سازی امکان بررسی تطابق توربین و موتور فراهم می گردد. نتایج تطابق دو توربین دو ورودی با هندسه های مختلف نشان می دهد که یکی از توربین ها با موتور تطابق خوبی دارد و در دامنه عملکرد موتور بهترین راندمان را از خود نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

توربین جریان شعاعی، منحنی عملکرد، مدل سازی توربین، مدل سازی موتور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/54204>

