

عنوان مقاله:

اثر انحنای تیغه های روتور و نازل بر روی عملکرد توربین محوری یک موتور توربوجت در نقطه طرح

محل انتشار:

دوفصلنامه دانش و فناوری هوافضا، دوره 9، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمود عدمی - عضو هیات علمی / مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

علی زمانی قراقوشی - کارشناس ارشد / مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

بهروز شهریاری - عضو هیات علمی / مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

در این تحقیق یک مرحله از توربین دو مرحله ای یک موتور توربوجت خاص با دو تغییر شکل مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. تغییر شکل اعمالی در مرحله، به این صورت است که به تیغه های روتور و استاتور، هر دو در یک جهت مشخص انحنایی با زاویه انحنای ۲۰ درجه مثبت و ۲۰ درجه منفی اعمال شده است. فشار استاتیک، فشار کل، خطوط جریان، راندمان آیزنتروپیک، دبی جرمی، توان و برخی پارامترهای دیگر، در مدل سازی بررسی شده اند. تغییر شکل های اعمالی، توزیع جرم را در راستای شعاعی تغییر می دهد و با ایجاد یک گردیدان فشار در راستای شعاعی نیرویی در همین راستا ایجاد می شود. با بررسی خطوط جریان مشخص شد، در یکی از حالت ها جریان های ثانویه به سمت مرکز تیغه کشیده می شود. گردابه ناشی از لقی نوک نیز متاثر از نیروی شعاعی ایجاد شده بوده و شدت و گستردگی آن در حالت های مختلف متفاوت است. در هر دو حالت کاهش راندمان اتفاق افتاده است و همچنین دبی جرمی و توان توربین نیز کاهش یافته است. سپس پایداری کمپرسور نیز به صورت کلی بررسی شد. نتایج حاکی از آن است که عملکرد کمپرسور به خط سرج نزدیک تر شده است و لازم است در انتخاب نحوه تغییر شکل این مسئله نیز مد نظر باشد.

کلمات کلیدی:

موتور توربوجت، توربین محوری، انحنای تیغه، عملکرد، نقطه طرح

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1287883>

