

عنوان مقاله:

بهینه‌سازی عملکرد کمپرسور جریان محوری با تغییر زوایای لین و سویپ

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

ابوالحسن عسگرشمسی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی گلیپایگان، گلیپایگان، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش با ایجاد ارتباط خودکار بین یک حلگر معادلات ناویر-استوکس و الگوریتم ژنتیک، یک ابزار مناسب جهت تغییر شکل سه بعدی ردیف روتور و استاتور یک کمپرسور محوری یک طبقه ایجاد شده است. برای تغییر شکل ردیف پره روتور و استاتور، زوایای لین و سویپ هر ردیف پره مورد توجه قرار گرفته و تغییراتی در مختصات سه بعدی شکل پره ایجاد می‌شود. شبکه محاسباتی لازم بر اساس همین مختصات به صورت سازمان یافته ایجاد شده است. معادلات بقاء جرم و مومنتوم و معادلات آشفستگی به صورت پایا و تراکم‌پذیر حل و بازدهی طبقه کمپرسور و میزان دبی جرمی عبوری در هر حالت محاسبه گردید. بازدهی کمپرسور، برای محاسبه تابع هدف الگوریتم بهینه‌سازی استفاده می‌شود. بعد از دفعات تکرار مشخص، حالت بهینه زوایای لین و سویپ برای ردیف روتور و استاتور بدست آمد. با تغییر زوایای لین و سویپ ردیف پره‌ها در یک محدوده مشخص، بازده کمپرسور به میزان 1.35 درصد در نقطه کاری آن افزایش یافت، در حالی‌که میزان تغییرات دبی جرمی نسبت به حالت اولیه آن در حدود یک درصد می‌باشد.

کلمات کلیدی:

بهینه‌سازی، کمپرسور محوری، زاویه لین، زاویه سویپ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137810>

