

عنوان مقاله:

مدلسازی جریان میانگذر نصف النهاری در کمپرسور جریان محوری چند طبقه ای به همراه تحلیل لایه مرزی دیوارهای انتهایی

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حامد کهن دل - کارشناس ارشد، شرکت پتروگاز خاور

محمدباقر غفرانی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

هیوا خالدی - مدیر بخش نیرو و پیشرانیش

علیرضا فتحی - کارشناس ارشد

خلاصه مقاله:

در این مقاله مبانی توسعه یک ابزار جهت تحلیل کمپرسورهای جریانمحوری ارائه شده است که در ادامه می تواند به منظور اهداف طراحی نیز مورد استفاده قرار گیرد. روش انتخاب شده برایمدلسازی جریان، روش آنالیز جریان میانگذر نصفالنهاری میباشد. این مدل شامل سه بخش اصلی می باشد: تحلیل جریان ایده آل متوسط گذرنده از کمپرسور، اثرات پره ه ۱ و تحلیل لایه مرزی دیوارهای انتهایی. در بخش اول، تحلیل جریان متقارن محور با استفاده از روش انحنای خط جریان بهصورت دوبعدی بر روی صفحه نصف النهاری صورت میپذیرد. در بخش دوم، اثرات پرها با استفاده از روابط تجربی موجود برای پروفایلهای استاندارد مدل می شوند. روابط تجربی تخمینی از اتلافات و زاویه انحراف جریان گذرنده از ردیف پره را ارائه مینمایند. نهایتاً در بخش سوم، اثرات لزجت بر روی دیوارهای انتهایی کمپرسور توسط تحلیل سه بعدی لایه مرزی با روش انتگرالی در قالب تخمین میزان انسداد جریان در نظر گرفت ه می شود. جهت اعتباربخشی مدل ارائه شده، جریان داخل کمپرسور فروصوت جریان محوری ده طبقه ای ناکا توسط این روش تحلیل میگردد و نتایج آن بصورت منحنی ه ای عملکردی کل و طبقات کمپرسور ارائه میگردد. نتایج حاصله با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شده است و تطابق خوبی را با آنها نشان می دهد و بیانگر این است که مدل ارائه شده میتواند خواستهها و نیازهای مطلوب مورد بحث را برآورده سازد.

کلمات کلیدی:

کمپرسور جریانمحوری، مدلسازی دو بعدی وشبهسهبعدی، تحلیل جریان میانگذر نصفالنهاری، روش انحنایخط جریان، تحلیل لایه مرزی دیوارهای انتهایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95738>

