

عنوان مقاله:

تعیین موقعیت بهینه سوراخ تزریق در خنک کاری غشایی یک استوانه

محل انتشار:

دهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

ایلناز قالب ساز جدی - کارشناس ارشد دانشگاه تبریز - دانشکده فنی - گروه مهندسی مکانیک

سید پرویز علوی تبریزی - استادیار دانشگاه تبریز - دانشکده فنی - گروه مهندسی مکانیک

اسماعیل اسماعیل زاده - دانشیار دانشگاه تبریز - دانشکده فنی - گروه مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در این مطالعه لبه ورودی پره توربین گازی به صورت یک استوانه مدل سازی شده و موقعیت بهینه ردیف سوراخ های تزریق نسبت به خط توقف استوانه، با بررسی عددی و تجربی - در شرایط مشخص: نسبت دمش (تزریق) 0/4، هندسه مشخص سوراخ های تزریق و با یک ردیف سوراخ به صورت متقارن در هر طرف استوانه - با مطالعه توزیع فشار، توزیع تنش های برشی و موثر بودن پدیده انتقال گرما تعیین شده است. حل عددی این مطالعه با استفاده از نرم افزار فلوئنت (با روش گسسته سازی حجم محدود) انجام گرفته و برای مدل کردن تلاطم از مدل دو معادله ای k- ϵ استاندارد با تابع دیوار غیر تعادلی استفاده شده است. نتایج هیدرودینامیکی حاصل از حل عددی با نتایج به دست آمده از کار تجربی که در آزمایشگاه مکانیک سیالات و در همین زمینه انجام گرفته، مقایسه شده است. در حالت کلی تزریق جریان خنک کن ثانوی در زاویه 35 درجه سانتی گراد ردیف سوراخ ها نسبتا به خط توقف استوانه هم از لحاظ بیشینه مقدرا بازده آدیاباتیک لایه خنک کاری و هم از لحاظ پوشش مناسب لایه درروی استوانه در پایین دست سوراخ تزریق از دیگر زاویه ها مناسب تر است. بررسی تنش برشی در روی استوانه نیز نشان می دهد که زاویه 35 درجه سانتی گراد ردیف سوراخ های تزریق نسبت به خط توقف استوانه، نتایج مطلوب تری دارد. مقایسه منحنی های ضرایب فشار روی خط گذرنده از فاصله بین دو سوراخ و روی خط گذرنده از مرکز سوراخ در روی استوانه، تطابق مناسبی را در دو حالت تجربی و تئوری نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

پره توربین گازی، سوراخ تزریق، خط توقف استوانه، خنک کاری لایه ای، بازده خنک کاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/26328>

