

عنوان مقاله:

تحلیل جریان و انتقال حرارت تک جت برخوردی به سطح محدب نامتقارن

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

امیر بیگ محمدحجازی - امیر بیگ محمد حجازیکارشناس ارشد مهندسی هوافضا

مهران رجبی زرگرآبادی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

یکی از موثرترین روش های خنک کاری سطح داغ استفاده از جت های برخوردی می باشد. این پژوهش به شبیه سازی عددی و تجربی انتقال حرارت جت برخوردی به سطح محدب نامتقارن پرداخته شده است. برای این منظور شبیه سازی در نرم افزار انسیس فلونت برای اعداد رینولدز تقریبی ۲۱۰۰۰ و ۳۱۰۰۰ و فواصل نسبی برخورد ۲ و ۵ انجام شده است سطح محدب مورد بررسی دارای دو شعاع انحنا با مقادیر ۲۰ و ۳۰ سانتی متر است. در این پژوهش سیال جت برخوردی، هوا با دمای ۲۵ درجه سانتی گراد در نظر گرفته شده است. نتایج عددی و تجربی بدست آمده نشان می دهد که با افزایش فاصله ی جت از سطح مورد بررسی میزان کاهش دما و خنک کنندگی کاهش یافته است. نتایج شبیه سازی عددی به دست آمده از مدل $k-\omega$ -SST مطابقت قابل قبول با مقادیر تجربی دارد. همچنین در ناحیه ای که انحنای سطح بیشتر است، اثر جت کمتر بوده و در این ناحیه افزایش دمای سطح مشاهده می شود. همچنین با کاهش فاصله ی جت از سطح مورد بررسی عدد ناسلت افزایش می یابد. نتایج تجربی و عددی این تحقیق نشان می دهد که با افزایش عدد رینولدز جت عدد ناسلت در هر دو سمت سطح برخورد افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، جت برخوردی، سطح محدب، نامتقارن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1822723>

