

عنوان مقاله:

کاربرد مدل آشفتگی در بررسی جریان آشفته خنک کاری لایه ای روی یک سطح تخت

محل انتشار:

مجله مهندسی هوانوردی، دوره 13، شماره 1 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد رضا سلیمی

محمد طیبی رهنی

مهدی رضانی زاده - Department of Aerospace Engineering Shahid Sattari Aeronautical science and technology

روزبه فرهادی آذر

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، مسئله خنک کاری لایه ای از طریق یک ردیف جت دارای مقطع مربعی که به صورت عمود وارد جریان عرضی می شوند، مورد مطالعه قرار گرفته است. برای شبیه سازی اثرات آشفتگی جریان از رهیافت میانگین گیری رینولدز معادلات ناویر-استوکس و مدل آشفتگی نسبتاً جدید به همراه مدل های دو معادله ای رابجی مثل $k-\omega$ استاندارد و SST استفاده شده و نتایج حاصل با یکدیگر مقایسه شده است. معادلات حاکم شامل معادلات بقاء جرم، اندازه حرکت و انرژی، با استفاده از روش حجم محدود و الگوریتم سیمپل روی یک شبکه چند بلوکی جابجا شده، با سازمان و غیر یکنواخت گسسته سازی و حل شده اند. نسبت سرعت جت به جریان عرضی و عدد رینولدز جت به ترتیب برابر با ۰.۵ و ۴۷۰۰ در نظر گرفته شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که مدل ساختارهای آشفته پیچیده این جریان را با دقت بیشتری در مقایسه با مدل های دو معادله ای $k-\omega$ و SST شبیه سازی می کند.

کلمات کلیدی:

Turbulence model, SST and $k-\omega$ turbulence models, Film Cooling, Gas Turbines, finite volume method, Turbulent Flow

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1571706>

