

عنوان مقاله:

بررسی هیدرودینامیک مسئله جت های ترکیبی سه گانه با استفاده از رهیافت شبیه سازی گردابه های بزرگ

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمد طیبی رهنی - دانشیار دانشگاه صنعتی شریف

روزبه فرهادی آذر - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف (نویسنده مخاطب)

محمد رضا سلیمی - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف

مهدی رضانی زاده - استادیار، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر مسئله‌ی اندرکنش جریان جت ترکیبی سه‌گانه با جریان عرضی مورد بررسی قرار گرفته که در آن دو جت فرعی مهار کننده جریان در دو طرف و کمی جلوتر از جریان جت اصلی قرار می‌گیرد. این دو جت علاوه بر نقش حفاظت حرارتی باعث کاهش قدرت جفت گردابه‌ی خلاف گرد جت اصلی شده و اثربخشی خنک‌کاری را به میزان زیادی بالا می‌برند. همچنین، اندرکنش گردابه‌های تشکیل یافته در جت‌های فرعی و جت اصلی باعث پیچیده‌تر شدن مسئله گشته، و وابستگی زمانی این گردابه باعث شده که مدل‌های توربولانس‌ی RANS فیزیک مسئله را به طور مؤثر بیان نکنند. بنابراین، از رهیافت شبیه‌سازی گردابه‌ای بزرگ با مدل زیر شبکه‌ی اسماکورینسکی برای تحلیل بهتر هیدرودینامیک این مسئله استفاده شده است. روش عددی بکار رفته بر مبنای حجم محدود استوار بوده و برای حل از الگوریتم سیمپل بر روی یک شبکه‌ی جابجا شده، با سازمان و غیر یکنواخت استفاده شده است. همچنین، برای مقایسه با جت تنها، شبیه‌سازی جریان در نسبت سرعت 0/5 و عدد رینولدز 4700 انجام گرفته است.

کلمات کلیدی:

جت‌های ترکیبی سه‌گانه، رهیافت شبیه‌سازی گردابه‌های بزرگ، مدل اسماکورینسکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75767>

