

عنوان مقاله:

بررسی عددی اثرات جت مصنوعی اوریفیس چندگانه بر انتقال حرارت

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حسین حسین پور مقدم - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

جهانفر خالقی نیا - عضو هیات علمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

حسام الدین سالاریان - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور

خلاصه مقاله:

حل عددی میدان جریان و انتقال گرمای ناشی از جت مصنوعی برخوردی به صورت سه بعدی و غیر دائم انجام گرفته شده است. جت مصنوعی بدون نیاز به منبع سیال خارجی تولید جریان نوسانی میکند. معادلات پیوستگی، ممنتوم و انرژی برای جریان آشفتنه به صورت غیر دائم حل شده است. برای گسسته سازی معادلات از روش ضمنی مرتبه دوم و برای کوپل کردن معادلات از الگوریتم سیمپل استفاده شد. مدل آشفتگی 9- $k-\epsilon$ و فرض گاز ایده آل استفاده گردید. نتایج با نتایج آزمایشگاهی موجود اعتبارسنجی شده است. اختلاف ناچیزی بین جواب های حل عددی و نتایج آزمایشگاهی مشاهده گردید. در ادامه به مطالعه میدان ورتیسیتی و میدان سرعت جت مصنوعی برخوردی برای دو حالت جت مصنوعی برخوردی تک اوریفیس و دو اوریفیس تحت عدد رینولدز 445 و فرکانسی 420 همراه با مدل سازی دیواره متحرک صورت گرفت. با مقایسه این دو ترکیب بندی متفاوت، در حالت دو اوریفیسی، جفت گردابه های حاصل شده تاثیر نسبتاً کمی در خروجی اوریفیس بر روی هم گذاشته و با حرکت در امتداد جریان این برهمکنش افزایش می یابد. همچنین نتایج انتقال حرارت در این دو ترکیب بندی نشان میدهد که انتقال حرارت در حالت دو اوریفیس بهتر از حالت تک اوریفیس میباشد. ایبشترین مقدار انتقال حرارت در حالت جت مصنوعی برخوردی تک اوریفیس در مرکز صفحه گرم قرار دارد. کمترین مقدار خنک کاری مربوط به جت مصنوعی برخوردی دو اوریفیسی در مرکز صفحه گرم قرار گرفته است که به علت کوچک بودن گردابه ها و قدرت کم و همچنین جریان برگشتی در مرکز صفحه گرم می باشد.

کلمات کلیدی:

جت مصنوعی، مدل سازی آشفتگی، میدان جریان، انتقال گرما

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/536707>

