

## عنوان مقاله:

تحلیل رفتار حرارتی سیالات کرایوژنیک در نواحی نزدیک - بحرانی درون کانال های خنک کاری

## محل انتشار:

مجله ی مهندسی مکانیک شریف، دوره 35، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

عباس ابراهیمی - دانشکده ی مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

مریم شکر - دانشکده ی مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، رفتار حرارتی متان و هیدروژن در رژیم گذر بحرانی در کانال های خنک کاری به صورت عددی تحلیل شده است. این سیالات با فشار فوق بحرانی و دمای زیربحرانی وارد مجرای خنک کاری شده و با گرفتن گرما از دیواره داغ با دمای فوق بحرانی از کانال خارج می شوند. حلگری (S o l v e r) با استفاده از توسعه ی برنامه نویسی شی گراء ++C در نرم افزار اپن فوم تدوین شده که مبتنی بر روش حجم محدود است. روابط خواص ترمودینامیکی و انتقال متناسب با شرایط سیال خنک کننده در رژیم گذر بحرانی ارائه شده است. همچنین به دلیل اهمیت پدیده های نزدیک دیواره در کانال های خنک کننده، دقت الگوهای آشفتگی مختلف بررسی شده است. اعتبارسنجی مدل های به کار گرفته شده با استفاده از داده های تجربی هیدروژن در مجرای دایروی انجام شده است. نتایج نشان می دهد که شروع و محدوده ی افت انتقال حرارت، با محدوده ی تغییرات شدید خواص انتقال و دمای دیواره مطابقت دارد. همچنین، اثر دبی جرمی و دمای دیواره بر رفتار حرارتی سیال (مانند افت انتقال حرارت و تغییر حالت سیال) نشان داده شده است.

## کلمات کلیدی:

گذر بحرانی، فوق بحرانی، افت انتقال حرارت، معادله ی حالت گاز واقعی، سیال کرایوژنیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/894202>

