

عنوان مقاله:

تحلیل اثر شار نفوذی بر دمای دیواره محفظه احتراق موتور زم استیک درخنککاری احیائی

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

فاطمه غلامی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد آیت الله آملی، گروه مکانیک، آمل، ایران

کورس نکوفر - استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، دانشکده فنی مهندسی، چالوس، ایران

خلاصه مقاله:

در طراحی موتور سوخت مایع به دلیل دمای بالای احتراق و نرخ بالای انتقال حرارت از 1 MW/m^2 تا حدود 161 MW/m^2 (از گازهای داغ به دیوار محفظه، خنککاری محفظه رانش از اهمیت بالایی برخوردار است. در طراحی خنککاری محفظه رانش، انتخاب روش مناسب، طراحی مجاری خنککاری و مباحث مرتبط با محفظه رانش دو جداره و استفاده از پوششهای حرارتی دارای اهمیت بسیار زیادی است. در دیواره محفظه احتراق و نازل موتور پیشران مایع لازم است یک سیستم خنک کاری به منظور جلوگیری از شکست مقاومت بدنه موتور استفاده شود. در خنک کاری به روش بازیابی سیال (معمولا سوخت) از میان کانالهایی که برای آن در بدنه موتور تعبیه شده است عبور کرده و دمای بدنه موتور را کاهش میدهد. مدلسازی و تحلیل جریان سیال کانال خنککننده در موتور پیشران مایع به دلیل شار حرارتی بالا یکی از مهمترین و چالشیتیرین موضوع در زمینه این نوع موتورها است. به همین دلیل در این مقاله کانال خنک کاری بازیابی یک موتور پیشران مایع شبیهسازی عددی میشود. این موتور با پیشران سرمازا کرایونیک تغذیه شده و کرایونیک به عنوان سیال خنککننده در نظر گرفته شده است. از بررسی نتایج حاصل از شبیهسازی عددی به این نتیجه می رسیم که با افزایش یا کاهش مقدار شاردر مرز، دما به ترتیب افزایش و یا کاهش مییابد اما نسبت افزایش یا کاهش دما به علت ارتباط دمایی با محیط و عدم تغییر در دیگر شرط مرزها، به مقدار نسبت افزایش یا کاهش شار نمیباشد

کلمات کلیدی:

موتور پیشران مایع، محفظه احتراق، کانال خنککاری، سوختهای سرمازا (کرایونیک)، خنک کاری احیائی (بازیابی)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/506393>

