

عنوان مقاله:

محاسبه تنش مرجع خزشی برای مخازن استوانه‌ای جدار ضخیم تحت بار ترکیبی ناشی از دوران و فشار داخلی

محل انتشار:

پنجمین همایش علمی مهندسی فرآیند، پالایش و پتروشیمی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

فرید وکیلی تهامی - دانشیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده ی فنی مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز

پیمان مجنون - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده ی مکانیک، دانشگاه تبریز

سیدسعید شریفی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده ی مکانیک، دانشگاه تبریز

افشین عباسی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده ی مکانیک، دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

به دلیل کاربرد وسیع مخازن تحت فشار در صنایع مختلف، از جمله صنایع نفت و گاز و تولید نیرو، بررسی رفتار مکانیکی آن ها سرلوحه ی بسیاری از تحقیقات علمی و مهندسی است. از آنجا که این مخازن اکثراً در درجه حرارت و فشار بالا و در عین حال در حال دوران کار می کنند، مطالعه ی رفتار خزشی این مخازن از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است ولی به دلیل پیچیدگی و غیرخطی بودن معادلات حاکم در پدیده ی خزش، حل عددی این معادلات بسیار طولانی و نیازمند امکانات سخت افزاری و نرم افزاری پیشرفته است. به همین دلیل، در کدهای استاندارد صنعتی از جمله کد R5 و نیز بسیاری از کارهای تحقیقاتی، از روش های تخمینی که بر مبنای تنش مرجع استوار هستند، استفاده می شود. از این رو، محاسبه ی تنش مرجع، اولین و اصلی ترین گام در این روش ها است. تعیین تنش مرجع در شرایطی که سازه تحت بارهای ترکیبی است، بسیار پیچیده می شود. به همین منظور، در این تحقیق، روشی برای تعیین تنش مرجع و نقطه ی مرجع برای مخازن استوانه ای جدار ضخیمی که تحت بارگذاری ترکیبی ناشی از فشار داخلی و دوران محوری می باشند ارائه شده است. ابتدا با استفاده از نتایج حاصل از حل عددی و حل تحلیلی، مقدار تنش مرجع و نقطه ی مرجع برای مخزن تحت بارگذاری ترکیبی تعیین شده است. سپس برای هر کدام از حالت های فشار داخلی و دوران محوری، به طور جداگانه نتایج به کمک حل عددی و حل تحلیلی بدست آمده و با مقدار محاسبه شده با رابطه ی پیشنهادی مقایسه شده است و دقت این رابطه برای پیش بینی تنش های مرجع در بارگذاری ترکیبی بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

خزش، تنش مرجع، استوانه ی جدار ضخیم، فشار داخلی، چرخش محوری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/405027>

