

عنوان مقاله:

ارائه مدل عددی جهت مکانیابی خوردگی فرسایشی روی دیواره جامد بر اساس پارامترهای جریان گذرای کاویتاسیون

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

هادی یزدان پورمقدم - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

علی سررشته داری - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

وحیدرضا لطفی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

خلاصه مقاله:

عیب اصلی پدیده کاویتاسیون، خوردگی فرسایشی سطح و عدم کارایی تجهیزات است که هزینه زیادی بابت تعمیر و نگهداری به سیستم تحمیل میکند. تحلیل فرسایش کاویتاسیون از روی پارامترهای جریان سیال، کمک بسیار بزرگی برای پیشبینی این پدیده مخرب میکند. مدل فرسایش معروف به میکروجت، جامع ترین مدل تجربی کنونی در تخمین فرسایش کاویتاسیون است. در این پژوهش با استفاده از یک مدل عددی، اصلاح مدل آشفستگی جریان و پیادهسازی الگوریتم عددی آن در کدهای منبع باز اپنقوم، یک ابزار جدید برای پیشبینی موقعیتهایی که احتمال فرسایش بر روی دیواره های جامد بیشتر است، تولید شده است. این حلگر، از اطلاعات حل عددی جریان گذرا و مکان و موقعیت تشکیل و فروپاشی کاویتاسیون در مجاورت دیواره و در نظر گرفتن اثر تجمعی آن در طول زمان، جهت پیشبینی نواحی فرسایش یافته استفاده میکند. بعد از اعتبارسنجی حل عددی، با نتایج آزمایشگاهی در یک هندسه سه بعدی متقارن محوری نازل آزمایشگاهی استاندارد، به تحلیل ارتباط بین پارامترهای جریان و فرسایش کاویتاسیون پرداخته میشود. فرسایش کاویتاسیون با تحلیل پارامترهای جریان قابل توجیه است. فرکانس و نواحی تشکیل و فروپاشی کاویتاسیون در جریان و نیروهای اعمالی به سطح در طول زمان به تخمین نواحی فرسایش یافته و شدت فرسایش کمک میکند.

کلمات کلیدی:

خوردگی فرسایشی، فرسایش کاویتاسیون، مدلسازی عددی، جریان کاویتاسیون، جریان آشفته.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/980999>

