

عنوان مقاله:

بررسی ترک در یک تیغه محرک پمپ توربینی

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در علوم، مهندسی و فناوری با محوریت پژوهشهای نیاز محور (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

علیرضا باهری - دکتری تبدیل انرژی، استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دزفول

محمد موگویی - دانشجوی کارشناسی ارشد ساخت و تولید، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دزفول، کارشناس بهره برداری سد و نیروگاه کرخه برق آبی

خلاصه مقاله:

در بررسی هایی که روی یک تیغه محرک پمپ توربینی که با قطری برابر با 2.6 سانتی متر و دارای ماکسیمم نرخ تخلیه $30\text{m}^3/\text{s}$ می باشد. یک بخش از محرک در زمان کار توربین از ناحیه تاج تیغه ترک بر می دارد، که این آسیب دیدگی در این ناحیه پر فشار با کار کردن واحد باعث پیشرفت ترک گردیده و در نهایت، باعث جدا شدن و خرابی بیشتر شود. در آنالیزی که بر روی تیغه محرک انجام شده است مسئله خستگی را مشخص می کند، به طوری که رفتار دینامیکی و ارتعاشی که در طول عملکرد سیستم برای تعیین علل و عوامل آن مورد بررسی قرار گرفته شده است. به همین منظور در ابتدا، نیروهای القایی اعمالی روی محرک در طول عملیات مورد مطالعه قرار گرفته شده است. و القای اصلی در پمپ توربینی با استفاده از تعاملات و ارتباطات بین تیغه های چرخشی و پره های ثابت، که به عنوان تعامل و ارتباط روتور- استاتور می باشد، ایجاد می شود، که نوسانات و پالس های فشار زیادی را تولید می کند. دامنه نوسانات فشار در نمونه اولیه با استفاده از مبدل فشار اندازه گیری شده است. و پاسخ مودال در ساختار محرک مورد آنالیز قرار گرفته شده است. یک مدل المان محدود در محرک توسعه یافته و فرکانس های طبیعی اصلی و شکل های حالت مربوطه تعیین و شناسایی شده اند. یک آنالیز دینامیک سپس برای تعیین پاسخ محرک انجام می شود. یک القای هارمونیک، نوسانات و پالس های فشاری را شبیه سازی کرده است که برای مدل عددی در محرک اعمال شده است. نتایج بدست آمده نشان دهنده یک تراکم تنش زیاد در محل اتصال بین تیغه و تاج می باشد، و در جاهایی که ترک ها از آنجا آغاز می شوند. در نهایت، عوامل تاثیر گزار مربوط به صدمات و آسیب های وارده مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

کلمات کلیدی:

ارتعاشات، خرابی های ایمپیلیر، ترک و شکست خستگی، خرابی های توربین، تحلیل تنش دینامیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/519968>

