

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر متقابل ترک خستگی عرضی محور و ناهم محوری زاویه ای در محل اتصال برارتعاشات محور توربین بخار

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی افق های نوین در علوم پایه و فنی و مهندسی (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

شهریار صحت - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک طراحی کاربردی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

سید مجید یادآور نیک روش - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

خلاصه مقاله:

توربین های بخار نقش بسیار زیادی در فرآیند تولید برق دارند و پیش بینی می شود تا انتهای قرن بیست و یکم نیز همچنان مورد استفاده قرار گیرند. عوامل متعددی از جمله عدم توازن، ناهم محوری در محل اتصال محورهای توربین و ژنراتور، هم راستا نبودن یاتاقان ها و نیز ترک های ناشی از خستگی، رفتار ارتعاشی محور توربین و ژنراتور را تحت تاثیر قرار می دهند. در این مقاله، تاثیر متقابل ترک عرضی محور در یک توربین بخار و ناهم محوری زاویه ای در محل اتصال دو محور، توسط مدل سه بعدی اجزای محدودی در نرم افزار آباکوس 6، 14 بر اساس ابعاد توربین بخار و ژنراتور یکی از نیروگاه های کشور بررسی شده است. نتایج نشان می دهند که تغییر زاویه نسبی بین ترک عرضی و ناهم محوری زاویه ای، باعث تغییرات سینوسی در تمام هارمونیک های اول تا چهارم در طیف پاسخ جابه جایی یاتاقان ها می شود. همچنین مشخص شد با دور شدن محل ترک عرضی از محل ناهم محوری اتصال، تاثیر زاویه نسبی بین ترک و ناهم محوری بر رفتار مذکور کم می گردد. این رفتار می تواند به علت کم شدن تاثیر رفتار غیرخطی محور باشد. ضمن آن که رفتار غیرخطی سامانه بر حسب زاویه نسبی نیز، ماهیتی سینوسی دارد. از سویی دیگر، معلوم شد که با افزایش میزان ناهم محوری، وابستگی اغلب هر چهار هارمونیک اول طیف پاسخ، به تغییرات زاویه نسبی، بیشتر می شود. البته علاوه بر همه این ها، فهمیده شد که دامنه ارتعاشات یاتاقان های نزدیک به اتصال، بیشتر از یاتاقان های دورتر و نیز دامنه ارتعاشات یاتاقان های محور ترک دار، بزرگتر از محور سالم اند.

کلمات کلیدی:

توربین بخار، ارتعاشات، ناهم محوری زاویه ای کوپلینگ، ترک خستگی عرضی، زاویه نسبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/616460>

