

عنوان مقاله:

تجزیه و تحلیل عددی شکست پره های توربوشاژر لکوموتیو و تخمین عمر مفید پره ها

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی مهندسی ساخت و تولید ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مهدی ظهور - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و استادیار دانشکده هوا و فضا، گروه مهندسی مکانیک (ساخت و تولید) دانشگاه

سعید ادیب نظری - دانشیار دانشکده مهندسی هوا و فضا، دانشگاه صنعتی شریف و استادیار دانشکده هوا و فضا، گروه مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیق

سید حسن موسوی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده هوا و فضا، گروه مهندسی مکانیک (ساخت و تولید)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

خلاصه مقاله:

گزارش بازرسی دوره‌های طی چند ماه اخیر، حاکی از افزایش شکست پره های توربین می باشد. در این مقاله، علت خرابی و شکست پره های توربوشاژر لکوموتیو از دیدگاه مکانیکی و متالورژیکی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. ابتدا کلیه پره های دیسک های توربین معیوب به روش آزمون غیر مخرب (NDT) مورد بازرسی قرار گرفته و محل های بحرانی و تجمع ترک ناشی از خستگی دوره های تعیین گردید. سپس عمر یک پره توربوشاژر با فرض دارا بودن یک ترک سطحی نیم بیضوی با استفاده از روش المان محدود، تحت شرایط خستگی دوره های در ناحیه ایرفویل تخمین زده شد. برای شبیه سازی سه بعدی یک پره، از دستگاه (GMM) و نرم افزارهای (CATIA) و (ABAQUS) استفاده گردید. در نهایت، با به دست آوردن ضریب تنش معادل و به کمک رابطه پاریس - والکر، عمر واقعی پره توربوشاژر تخمین زده شد. از طرف دیگر، با مقایسه نتایج تحلیل تجربی و عددی، علت شکست پره ها، شناسایی گردید.

کلمات کلیدی:

پره توربوشاژر، آزمون غیرمخرب، خستگی دوره های، رشد ترک، ضریب شدت تن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/212692>

