

عنوان مقاله:

طراحی و ساخت سیستم غیرمخرب تشخیص و اندازه گیری ترک در دستگاه عیب یاب خطوط ریلی RDD-S11

محل انتشار:

فناوری آزمونهای غیرمخرب، دوره 2، شماره 9 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سعید کهربائی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه صنعتی سجاد

حسین نوروزی صحرائی - مرکز بررسی های غیرمخرب سجاد، دانشگاه سجاد

فرزاد اخلاقی مدیری - مرکز بررسی های غیرمخرب سجاد، دانشگاه سجاد

ایمان احدی اخلاقی - دانشیار، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه سجاد، مشهد، ایران.

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به طراحی و ساخت یک سیستم غیرمخرب جهت تشخیص و اندازه گیری مشخصه های ترک در خطوط ریلی پرداخته شده است. ترک های خستگی تماسی غلتشی از مهمترین عیوب سطحی خطوط ریلی می باشند و بیشترین آمار خرابی ها و شکستگی های ریل ناشی از آنها است. در صورتی که این ترک ها در خطوط ریلی به موقع شناسایی شوند، می توان با انجام سنگ زنی پیشگیرانه مانع از رشد بیش از حد آن ها و بروز خرابی شد. در این پژوهش، قابلیت دو روش غیرمخرب متداول در ترک یابی شامل نشت شار مغناطیسی و جریان گردابی بررسی شده است. نتایج نشان می دهند که آزمون نشت شار مغناطیسی علیرغم قابلیت تشخیص موقعیت و عمق ترک ها دارای محدودیت هایی همچون وزن بالای یوک و قدرت بالای میدان تحریک (که منجر به کاهش سرعت حرکت پروب بر روی سطح ریل می شود) می باشد. در حالی که سنسورهای آزمون جریان گردابی علاوه بر اینکه سبک بوده و با اعمال میدان تحریک کوچک پروب روی سطح ریل (به صورت موضعی) خللی در حرکت پروب بر روی سطح ایجاد نمی شود، دارای دقت و تکرار پذیری بالایی برای تشخیص موقعیت و عمق ترک ها است. بنابراین روش جریان گردابی پیشنهادی در دستگاه عیب یاب خطوط ریلی پیاده سازی شده و در شرکت بهره برداری قطارشهری مشهد در حال استفاده است.

کلمات کلیدی:

عیوب ریلی، ترک های خستگی تماسی غلتشی، آزمون نشت شار مغناطیسی، آزمون جریان گردابی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1469293>

