

عنوان مقاله:

حسگر توزیعی فیبر نوری حساس به فاز در اقدامات پدافند غیرعامل

محل انتشار:

مجله پدافند غیر عامل، دوره 9، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

عبد الله ملک زاده - دانشگاه جامع امام حسین (ع)

رسول پاشایی - دانشگاه جامع امام حسین (ع)

محسن منصور سمایی - دانشگاه جامع امام حسین (ع)

خلاصه مقاله:

پایش ایمنی سازه‌ها و بناهای مهم نظیر پل، سد، مترو و راه آهن، فرودگاه، همچنین خطوط لوله انتقال انرژی و نیز پایش امنیت محیط‌هایی همچون مرزها و مراکز حساس و ... به منظور کاهش خسارت هنگام بلایای طبیعی و غیرطبیعی می‌تواند از موارد مورد توجه پدافند غیرعامل باشد. روش‌های متنوعی نظیر استفاده از شتاب‌سنج‌ها، رادارها و سامانه‌های تشخیص لرزش که با GPS کار می‌کنند به منظور پایش امنیت پل، تونل و سد، استفاده از رادارها برای پایش باند فرودگاه، استفاده از روش‌های مختلف ارتباط بی‌سیم در خطوط ریلی و نیز تشخیص نشتی خطوط لوله انرژی و ... به کار گرفته می‌شوند تا خسارات ناشی از حوادث کاهش یابد. مطمئن‌ترین و نوین‌ترین روش دستیابی به این هدف استفاده از حسگر توزیعی فیبر نوری حساس به فاز بر مبنای پراکندگی رایلی می‌باشد. در این حسگرها از تقویت‌کننده اربیم و پراکندگی‌های رامان و بریلوئن القایی، به منظور افزایش محدوده حسگری استفاده می‌شود. در چیدمان‌های اولیه از این حسگر، محدوده سنجش با استفاده از تقویت‌کننده اربیم به 6 km رسید. بیشترین مسافت سنجش متعلق به استفاده ترکیبی از تقویت‌کننده‌های اربیم و بریلوئن می‌باشد که 300 km است. علاوه بر طول حسگری بالا، دقت و حساسیت مناسب این دسته از حسگرها توجه محققان و مسئولین جوامع مختلف را به‌ویژه به منظور اقدامات پدافندی غیرعامل به خود جلب کرده است.

کلمات کلیدی:

پدافند غیرعامل، حسگر توزیعی، پراکندگی رایلی، OTDR حساس به فاز، تقویت‌کننده اربیم، تقویت‌کننده رامان، تقویت‌کننده بریلوئن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/930002>

