

СПОСІБ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКУ ЗАГОРЯНЬ

Бережний І.В., НУЦЗУ
 НК – Катунін А.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

Відомі способи виявлення загорянь, в основу яких покладено різні ефекти. Один з них заснований на ефекті впливу димових часток на значення іонізаційного струму у вимірвальній камері, яка розташовується між двома металевими пластинами, на які подається напруга [1]. Також існує спосіб виявлення загорянь, заснований на виявленні димових часток в оптичній камері, в якій встановлено оптично ізольовані джерело і приймач інфрачервоного випромінювання [1]. Основним недоліком зазначених способів є неможливість раннього виявлення та визначення напрямку загорянь. Одним з перспективних є лінійний спосіб виявлення загорянь, заснований на оцінюванні ослаблення інфрачервоного випромінювання на трасі при виникненні загорянь [1]. В ньому інфрачервоне випромінювання генерується та розповсюджується по лінійній трасі. Наприкінці траси воно відбивається від дзеркальної поверхні та спрямовується на приймальний пристрій для аналізу прийнятого сигналу. Недоліком даного способу є неможливість визначення напрямку загорянь.

Для раннього виявлення та визначення напрямку загорянь запропоновано спосіб, суть якого пояснюється на рис. 1. Позначення на рис.1: 1 – лазерний випромінювач; 2 – приймальний пристрій (фотоприймач); 3 – аналізуючий пристрій; 4 – джерело загоряння; 5 – дифракційно відбивна поверхня; 6 – напрямки відбиття інфрачервоного випромінювання.

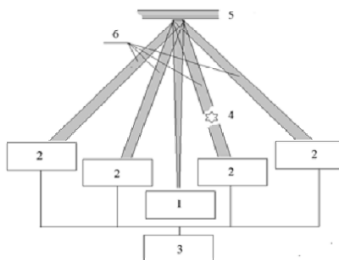


Рис. 1

Наприкінці лінійної траси розташовується дифракційно відбивна поверхня, що забезпечує просторово-нерівномірний розподіл інтенсивності відбитого інфрачервоного випромінювання. Інфрачервоне випромінювання генерується лазерним випромінювачем 1 (рис. 1) та розповсюджується по заданій трасі, наприкінці траси відбивається від дифракційно відбивної поверхні 5. За рахунок даного відбиття воно набуває просторово-нерівномірний розподіл інтенсивності, характерний для відбиття від дифракційної решітки.

За визначеними напрямками відбиття інфрачервоного випромінювання 6 (максимумами просторово-неоднорідного розподілу) розташовуються приймальні пристрої 2 для аналізу прийнятого сигналу за допомогою аналізуючого пристрою 3. Оцінювання рівня прийнятих сигналів на кожному з напрямків відбиття інфрачервоного випромінювання, положення і кількість яких визначаються параметрами дифракційно відбивної поверхні, дозволяє здійснювати не тільки виявлення загорянь на ранніх етапах виникнення, але і визначення напрямку загорянь.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шаровар Ф.И. Методы раннего обнаружения загораний. – М.: Стройиздат, 1988. – С. 78 – 83.