

*Катунін А.М., к.т.н., старший науковий співробітник, доцент кафедри,
Асадов Д.К., студент, Національний університет цивільного захисту України*

ЗАСТОСУВАННЯ ДИФРАКЦІЙНО ВІДБИВНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКУ ЗАГОРЯНЬ

На даний час розроблений та використовується широкий спектр лазерних систем сигналізації. Єдина охоронно-пожежна лазерна система сигналізації складається із системи охоронної сигналізації, що виконує завдання своєчасного оповіщення служби охорони про факт несанкціонованого проникнення або спробу проникнення людей в будівлю, та системи пожежної сигналізації, яка призначена для своєчасного виявлення місця загорянь і формування сигналів для систем оповіщення про пожежу та автоматичного пожежогасіння. При цьому широке застосування лазерних систем сигналізації обумовлено високою завадостійкістю, малим енергоспоживанням та простотою установки, підготовки та юстирування систем.

В свою чергу напрямки удосконалення лазерних систем сигналізації полягають в підвищенні дальності дії лазерних систем, збільшенні кількості лазерних бар'єрів та спрощенні складу лазерних систем.

Технічна реалізація лазерних систем сигналізації передбачає розташування лазерного передавача і фотоприймача на одному кінці траси поширення лазерного променя, а на іншому – світловідбивача (у найпростішому випадку – дзеркала) [1].

Використання дифракційно відбивних покриттів у якості відбивного елементу в складі лазерної системи сигналізації дозволяє здійснювати перерозподіл енергії відбитого лазерного випромінювання в просторі, тобто здійснювати перехід від рівномірного відбиття, що описується законом Ламберта, до істотно нерівномірного розподілу, характерного для відбиття лазерного випромінювання на дифракційних решітках [2].

Розподіл інтенсивності відбитого від геометрично неоднорідного елементу такого покриття випромінювання визначається співвідношенням: