

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИКРИТЕРІАЛЬНИХ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Кузенко А.М., НУЦЗУ
НК – Катунін А.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

Механізми виявлення пожеж не у повній мірі враховують досягнення сучасних технологій. У зв'язку із цим слід очікувати, що при вирішенні задач пожежної безпеки будуть широко застосовуватися мультикритеріальні оптико-електронні системи (МОЕС) [1]. Основне призначення даних систем – виявлення чинників, що виникають на ранній стадії виникнення надзвичайної ситуації (наприклад, пожежі) для забезпечення достатнього часу на проведення евакуації людей та вживання заходів для локалізації і запобігання подальшого розвитку ситуації (пожежі) і зменшення її наслідків.

Використання МОЕС дозволяє об'єднати переваги окремих видів односенсорних ОЕС. Наприклад, поєднання інфрачервоного, тепловізійного, телевізійного та лідарного каналів дають можливість ефективно виявляти широкий спектр пожеж. Певні умови експлуатації, при яких у нормальному режимі відбувається зміна оптичної щільності середовища – пар, аерозоль, дими викликають формування хибних тривог у односенсорних ОЕС. Усе це обмежує сферу застосування та можливості виявлення пожеж ОЕС на ранньому етапі.

Аналіз результатів, отриманих в роботі [2] щодо оцінювання ймовірності працездатного стану МОЕС свідчить:

- кількість каналів виявлення МОЕС суттєво впливає на значення ймовірності працездатного стану при однакових значення середнього часу напрацювання на відмову каналів виявлення;
- вплив значення середнього часу напрацювання на відмову каналів виявлення становиться менш вагомим зі зростанням кількості каналів виявлення МОЕС;
- для значень кількості каналів виявлення 2-4 МОЕС спостерігається приблизно однаковий характер впливу значень часу на відновлення системи на ймовірності працездатного стану.

Таким чином, використання МОЕС при вирішенні задач пожежної безпеки (виявленні пожеж) є актуальним та перспективним на даний час. При цьому подальші дослідження слід спрямувати на аналіз впливу характеристик МОЕС на ефективність застосування МОЕС в різних умовах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Катунін А.М., Роянов О.М. Перспективи використання мультикритеріальних оптико-електронних систем моніторингу надзвичайних ситуацій. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Метрологічні аспекти прийняття рішень в умовах роботи на техногенно небезпечних об'єктах». С. 128–130.
2. Катунін А.М., Кулаков О.В., Коломійцев О.В. Оцінка ймовірності працездатного стану мультикритеріальних оптико-електронних систем при вирішенні завдань пожежної безпеки *International scientific journal grail of science*. № 1415. 2022. С. 225–230.