

ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО МОБІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ДИМУ

Галушко М.О., НУЦЗУ
НК – Антошкін О.А., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Згідно з даними, які наведені у аналітичній довідки про пожежі та їх наслідки в Україні за 12 місяців 2020 року Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту внаслідок пожеж у будинки та споруди житлового призначення загинуло 1593 особи. Що складає 92,2 % від загальної кількості загиблих унаслідок пожеж. Така висока кількість загиблих пояснюється тим, що, на відміну від виробничих, громадських будівель, лише незначна частина житлового сектору обладнана системами пожежної сигналізації [1]. І, відповідно, пожежі виявляються занадто пізно і, особливо у нічний час, закінчуються трагічно.

Для раннього виявлення пожеж у житловому секторі в роботі [2] пропонується на базі смартфона створити індивідуальний мобільний пристрій для виявлення диму. Такий пристрій майже завжди буде знаходитися поряд з власником і у будь яку пору доби допоможе виявити пожежу.

Однак, якщо звичайні димові оптико-електронні пожежні сповіщувачі стаціонарно встановлюються на стелі, мають у своєму складі димову камеру, де накопичується дим, то індивідуальний мобільний пристрій в тому вигляді, який запропонований авторами, буде ефективним лише тоді, коли точка зміни напрямку проходження інфрачервоного струменя буде проектуватися на середину умовного відрізка «випромінювач-приймач» на корпусі пристрою.

Для того, щоб забезпечити наведену вище умову, необхідно передбачити в конструкції індивідуального мобільного пристрою можливість зміни кута між вісями випромінювача і приймача інфрачервоного світла в залежності від висоти приміщення де на поточний час експлуатується прилад. Це дасть змогу аналізувати щільність повітряного середовища у при стельовому шарі, де в першу чергу накопичується нагрітий дим від пожежі.

Одним з варіантів реалізації вузла для розв'язання задачі розрахунку необхідного кута між вісями випромінювача та фотоприймача необхідно визначити відстань від індивідуального мобільного пристрою до стелі. Як можливі шляхи для технічної реалізації можуть бути розглянуті дальномір когерентного випромінювання або ультразвуковий дальномір. Для прийняття остаточного рішення про технічну реалізацію вузла для визначення відстані до стелі необхідно провести додаткові дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Христин В.В., Антошкін О.А. Системи пожежної та охоронної сигналізації. Текст лекцій. Харків, 2008. С. 149.
2. Індивідуальний мобільний пристрій для виявлення диму: пат. 149262 Україна: МПК (2021.01) G08B 17/100 G08B 17/107 (2006.01). № u202103642; заявл. 24.06.2021; опубл. 28.10.2021, Бюл. № 43.