

УДК 621

М.О. Глущенко, студент гр. ПК-01мп, к.т.н., Богдан Г.А.

КПІ ім. Ігоря Сікорського

ПРИСТРОЇ ВІЗУАЛЬНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ

Анотація. В даній статті ми освітимо пристрої візуальної сигналізації. Розглянемо основні категорії монтування.

Ключові слова: Visual alarm devices, пристрої візуальної сигналізації, BRE.

ВСТУП

Пристрої звукової сигналізації або звукові сигнали вже давно використовуються для попередження мешканців будівлі під час пожежі та сприяння швидкій та ефективній евакуації. Хоча звукові сигнали часто вважаються найважливішим компонентом пристроїв сигналізації, їх самих не завжди достатньо, щоб попередити кожного мешканця будівлі про пожежу. Деякі особи з вадами слуху або люди, які працюють у гучному середовищі, можуть не почути звукові сигнали вчасно, що може призвести до втрати часу при евакуації. Тому, на сьогоднішній день, багато установ використовують пристрої візуальної сигналізації (visual alarm devices - VAD) як доповнення до звукових сигналів.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

У січні 2014 року в країнах Європи, було прийняте рішення про обов'язкове включення блоку VAD в системи пожежної безпеки, а з впровадженням стандарту EN54-23 [1-3] Європейським комітетом зі стандартизації (CEN), використання VAD значно зросло як в комерційних так і житлових будівлях. EN54-23 роз'яснює використання пристроїв візуальної сигналізації в системах виявлення пожежі та сигналізації для непомешковок приміщень. Зокрема, в ньому викладені вимоги, методи випробування та критерії продуктивності VAD і гарантує, що всі параметри пристрою вимірюються однаково. Розглянемо більш детально, що таке пристрої візуальної сигналізації.

ПРИСТРІЙ ВІЗУАЛЬНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ (VAD)

VAD – це попереджувальний пристрій, призначений для використання в системі пожежної сигналізації, який був незалежно сертифікований, як відповідна вимогам стандарту на продукцію EN 54. Його зовнішній вигляд представлено на рис. 1

До його впровадження не існувало жодного промислового стандарту, який би регламентував довговічність, світловіддачу, критерії продуктивності або вимоги до встановлення візуального попереджувального пристрою. Тому різні виробники оцінювали свої пристрої по-різному – зазвичай за споживаною потужністю, а не за світловою потужністю. Все це, в значній мірі, сприяло підвищенню ризику використання невідповідних пристроїв і потенційно ставило під загрозу життя людей, яких вони мали захищати – людей з вадами слуху або людей, які носять захисні навушники.



Рисунок 1. Зовнішній вигляд visual alarm devices

Ось декілька причин чому використання VAD у поєднанні з сифонами, дає ефективний засіб оповіщення кожного мешканця в будівлі, спрощуючи швидку евакуацію та потенційно рятуючи життя.

- VAD працюють там, де немає гучних звуків;
- VAD можуть спричинити швидшу евакуацію;
- VAD спричиняють збій лише у разі надзвичайної ситуації.

ДОСЛІДЖЕННЯ BRE

Цей проект досліджував тривалість імпульсу VAD, порівнюючи реакції групи учасників на блимання ксенонових і світлодіодних пристроїв різної тривалості імпульсів. Використовували один ксеноновий пристрій, три світлодіодних пристрої холодного білого кольору (тривалістю імпульсів 40, 20 і 10 мілісекунд (мс)) і два світлодіодних пристрої теплого білого кольору (тривалістю імпульсів 40 і 20 мс).

Миготливі сигнали були представлені окремо 96 учасникам, які сиділи перед екраном і були зайняті письмовим завданням. Випробування проводилися в умовах високого та низького рівня навколишнього освітлення. Пристрої спалахували один за одним, починаючи з відстані 19 м, і поступово наближали до екрана, поки суб'єкти не реагували.

Аналіз цих даних показав, що зі скороченням тривалості імпульсу світлодіодних пристроїв підвищується їх ефективність привернення уваги. Він

також не продемонстрував суттєвої різниці у відповідях між теплими білими світлодіодними пристроями та холодно-білими світлодіодними пристроями. Ксенон і 10 мс холодний білий світлодіодний пристрій мали схожі реакції.

Ця робота призвела до змін у правилах США та Великобританії та вплинула на виробників VAD для виробництва пристроїв із меншою тривалістю імпульсів. Наразі проводяться подальші дослідницькі роботи щодо виявлення інших факторів, які впливають на ефективність візуального попередження про пожежу для людей.

ВИСНОВКИ

Беручи до уваги все вищесказане можна дійти висновку що пристрій візуальної сигналізації на даний час є одним з основних девайсів які застосовуються для запобіганню гибелі людей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Віддаленого доступу: Visual alarm devices. — Режим доступу: <https://www.bregroup.com/>
- [2] Віддаленого доступу: EN 54-23 сертифіковані пробіскові вогні. — Режим доступу: <https://www.pfannenbergl.com/en/know-how/signaling-technology/en-54-23-standard-for-visual-alarm/>
- [3] ДСТУ EN 54-23:2015 Системи пожежної сигналізації Частина 23. Оповіщувачі пожежні світлові (EN 54-23:2010, IDT)

Наук. керівник – к.т.н. Богдан Г.А.