

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОНСТРУКЦІЇ ЄМКІСНОГО ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТУ ДИМОВОГО ПОЖЕЖНОГО СПОВІЩУВАЧА

Стовпець О.С., НУЦЗУ
НК – Бондаренко С.М., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Зменшення збитків від пожежі можна досягти застосуванням систем пожежної сигналізації. В більшості випадків первинною ознакою початкової стадії є дим. Існуючі на поточний момент методи викриття диму мають певні недоліки, наприклад, оптико-електронний метод не здатний викривати частки диму розміром менше 0,4 мкм. Тому використання ємкісного методу, який базується на вимірюванні зміни ємкості конденсатора при потраплянні аерозольних часток між його пластинами, допоможе розширити діапазон роботи димових пожежних сповіщувачів (ПС) з новим чутливим елементом (ЧЕ).

Технічна реалізація ємкісного чутливого елемента (ЄЧЕ) можлива в варіанті точкового сповіщувача, коли ЧЕ являє собою дві пластини віддалені одна від одної на фіксовану відстань і утворюють конденсатор з повітряним зазором. Частки диму, потрапляючи між пластинами призводять до зміни ємкості конденсатора. Реалізація лінійного ЄЧЕ (рис. 1) являє собою трубку з діелектричного матеріалу 1, внутрішня поверхня якої, виконана з матеріалу, що проводить, і виконує функцію однієї з обкладинок конденсатора. Всередині трубки, на фіксованій відстані, розташовано металевий провідник 2, який є другою обкладинкою конденсатора. Відстань між обкладинками конденсатора задається за допомогою пластикових фіксуючих елементів 3, розташованих радіально з кутом 120°. По всій довжині чутливого елемента виконані круглі отвори 4, через які здійснюється забір повітря з навколишнього середовища. Один бік чутливого елемента обладнаний контактами для його підключення до ланцюга коливального контуру. З іншого боку до ЧЕ приєднується блок аерації повітря, за допомогою якого здійснюється примусовий забір повітря, що містить частки диму, з оточуючого середовища.

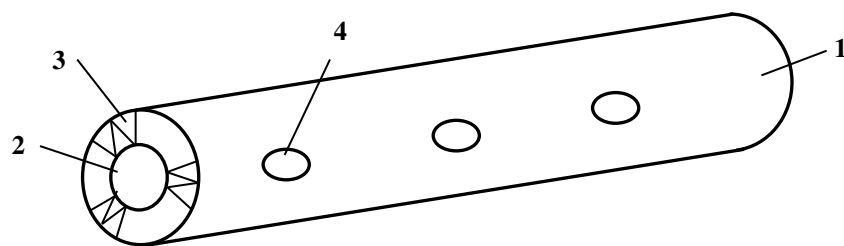


Рис. 1. Приклад фрагменту лінійного ЄЧЕ димового ПС

Описані чутливі елементи дозволять створити димові пожежні сповіщувачі, які можна використовувати для захисту об'єктів, зі складними об'ємно-планувальними рішеннями, наприклад, кабельних споруд, складів та сховищ зі стележним зберіганням горючих матеріалів, об'єктів культурної спадщини.