

Компоненти систем протипожежного захисту

Розділ 20

Рекомендації щодо проектування СПСО на основі ППКП «ВЕКТОР-1» з мінімізацією впливу несправностей у лініях зв'язку

ППКП «ВЕКТОР-1», у тому числі із адресними компонентами широко застосовується в Україні для побудови СПСО на різних об'єктах. Опис самого приладу надано у розділі 11 цих навчальних матеріалів та містить він 10 статей [1]. Проектування СПСО зазвичай проводилося на основі вимог ДСТУ CEN/TS 54-14 [2], ДБН В.2.5-56 [3], та рекомендацій експлуатаційного документа на цей виріб [4]. При розробці цього виробу також застосовувалися обмеження державних стандартів України на такий вид продукції, що підтверджено відповідним сертифікатом [5]:

- ДСТУ EN54-2 [6];
- ДСТУ EN54-4 [7];
- ДСТУ EN54-18 [8].

Головні нормативні обмеження щодо обмеження впливу несправностей викладені у розділі 6.2.2 ДСТУ CEN/TS 54-14, де зокрема, вказано:

«Шлейф має бути спроектований таким чином, щоб у разі виходу з ладу кабелю з виникненням одиничного короткого замикання або розриву в кабелі шлейфа у неробочий стан у зоні пожежної сигналізації переходили не більше 32 автоматичних пожежних сповіщувачів або 10 ручних пожежних сповіщувачів».

Саме тому кількість автоматичних пожежних сповіщувачів у радіальних шлейфах цього приладу, у тому рахунку й адресних, обмежена: максимальна кількість - 32. Але у вказаному розділі європейського документа є примітка 2, яка дозволяє у національних документах встановлювати додаткові обмеження:

*«Примітка 2. Інформація для національних технічних комітетів стандартизації:
В окремих будинках з високим ризиком площі вказаних вище зон можуть виявитися надто великими. Національними нормативними документами можуть встановлюватися додаткові обмеження».*

Цією можливістю скористалися розробники ДБН В.2.5-56:2014 Зміна №2, які у новій редакції цих будівельних норм 01.03.2026 р. додали нову примітку до розділу 7.2.28 наступного змісту:

"Примітка 2. Пошкодження шлейфу СПС або вилучення автоматичних пожежних сповіщувачів в окремій квартирі не повинно впливати на працездатність СПС в інших приміщеннях".

Такі додаткові обмеження потребують від проєктантів особливих рішень. Розглянемо можливі рішення проблем, які виникли з появою нової нормативної вимоги.

Приклад організації адресного шлейфу у багатоквартирному будинку до введення додаткових вимог наведений на рис. 1.

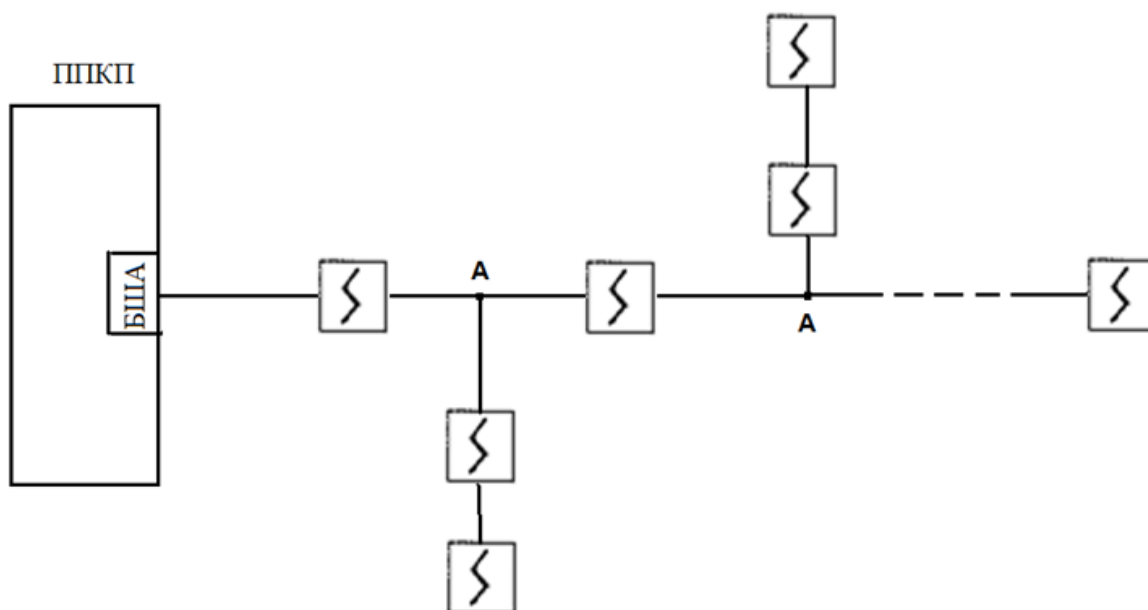


Рис. 1

Схема організації адресного шлейфу (ШСА)
у багатоквартирному будинку,

де  - автоматичний димовий точковий пожежний сповіщувач,
- відгалуження по два сповіщувача робляться у кожному окремому квартиру.

При такій схемі виникнення короткого замкнення (КЗ) в будь-якому місці шлейфу (особливо в окремій квартирі) приведе до відключення всього шлейфу з максимальною кількістю автоматичних сповіщувачів - 32, за рахунок спрацювання системи захисту БША.

Таким чином, представлене технічне рішення забезпечує виконання вимог ДСТУ CEN/TS 54-14, але не забезпечує виконання вимог ДБН В.2.5-56:2014 Зміна №2.

Для виконання нових вимог будівельних норм необхідно в місцях відгалуження пожежних сповіщувачів у окремі квартири (місця з поміткою «А» на рис. 1) встановити додаткові пристрої, структурна схема яких показана на рис. 2. Відгалуження сповіщувачів у окрему квартиру повинно виконуватися через ізолятор короткого замкнення (ІКЗ)

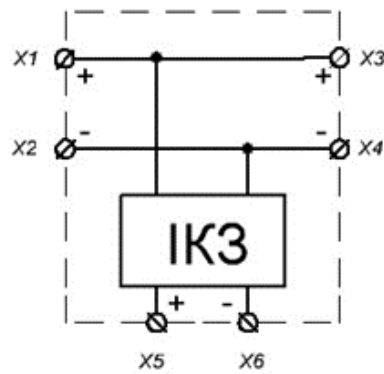


Рис. 2

Саме таку функцію може виконувати адаптер адресний універсальний ААУ [9], який є сертифікованим адресним компонентом системи «Вектор-1» (див. сертифікат [5]).

ААУ дозволяє під'єднати до ШСА шлейф з неадресними сповіщувачами пожежними. В ААУ, крім функції адресної метки, є функції ІКЗ з оптичною індикацією стану («Черговий режим», «Увага», «Пожежа» та «Несправність») під'єданого шлейфа з неадресними сповіщувачами пожежними. При знаходженні в стані «Несправність» ААУ розпізнає КЗ або обрив у цьому шлейфі, про що окремо повідомляє оптичним індикатором. При виникненні у цьому шлейфі КЗ ААУ відключає його від живлення ШСА, тому ця подія не порушує роботу ШСА, при цьому на ППКП передається сигнал «Несправність». Після зникнення причини КЗ ААУ автоматично під'єднає кімнатні сповіщувачі.

Таким чином, проблему з новими нормативними вимогами легко вирішувати із застосуванням існуючого, сертифікованого обладнання, яке виробляє наше підприємство.

Остаточна схема технічного рішення з використанням ААУ виглядатиме так, як наведено на рис. 3.

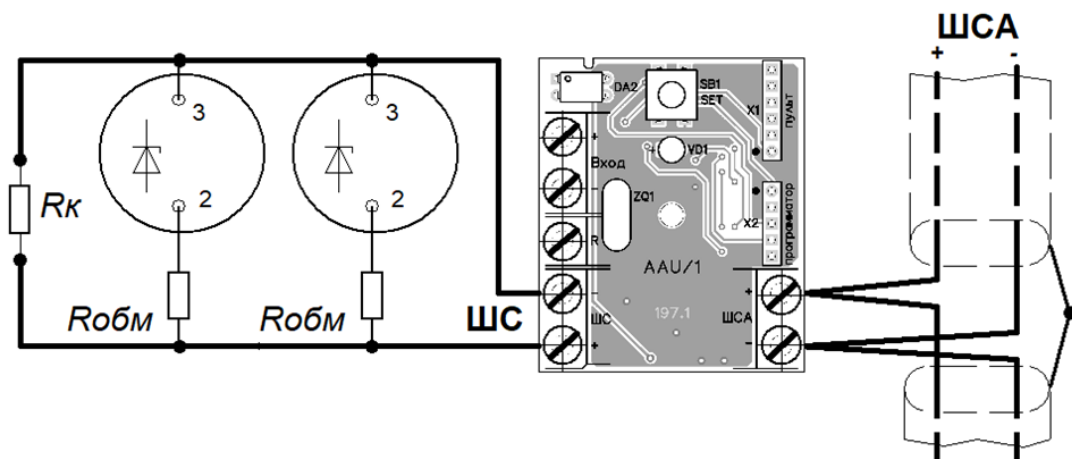


Рис. 3

де, $R_k = 13 \text{ кОм}$;

$R_{обм} = 3,3 \text{ кОм}$ для випадку, коли спрацювання здійснюється по одному сповіщувачу;

$R_{обм} = 5,6 \text{ кОм}$ для випадку, коли спрацювання здійснюється по двом сповіщувачам.

Більш детальну інформацію по ААУ можна знайти у паспорті виробу за адресою:
https://ua.arton.com.ua/files/passports/passport_aau_08-08-18_ukr.pdf

Особливістю цього технічного рішення є те, що існує обмеження по кількості ААУ, які можна включити у один адресний шлейф БША. Їх може бути не більше 5 одиниць. Цю особливість треба урахувати при виборі ППКП по кількості необхідних адресних шлейфів.

Фахівцями підприємства були запропоновані інші технічні рішення для вирішення вказаної нової нормативної вимоги, але для їх реалізації потрібно провести розробку та випробування. Маємо надію, що у першому півріччі 2027 року зможемо представити на ринку нові ІКЗ для адресного шлейфу ППКП «Вектор-1», які будуть дешевше ААУ, а їх кількість, яку можна буде підключити у один адресний шлейф буде більше ніж у ААУ.

Література:

1. https://ua.arton.com.ua/etc/navchalni_materiali/
2. ДСТУ CEN/TS 54-14:2021 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 14. Настанови щодо побудови систем, проектування, монтування, пусканалагоджування, експлуатування та технічного обслуговування
3. ДБН В.2.5-56:2014 Зміна №1 Системи протипожежного захисту
4. https://ua.arton.com.ua/files/passports/vektor_1_ps2020_ua.pdf
5. https://ua.arton.com.ua/files/sert_ua/pdf_color_0008.pdf
6. ДСТУ EN 54-2:2003/Зміна № 1:2012 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні (EN 54-2:1997/A1:2006, IDT)
7. ДСТУ EN 54-4:2003 Частина 4. Устаткування електроживлення (EN 54-4:1997, IDT)
8. ДСТУ EN 54-18:2009 “Системи пожежної сигналізації. Частина 18. Пристрої вводу-виводу”.
9. https://ua.arton.com.ua/products/address_system_vektor/aau/