Компоненти систем протипожежного захисту

Розділ 14.1

Терміни, визначення та функції в галузі протипожежного захисту, що використовуються у нових європейських стандартах. Частина 1

Як вже вказувалось у першому розділі цих навчальних матеріалів [1] в галузі протипожежного захисту крім стандарту ДСТУ EN 54-1:2014 (IDT EN 54-1: 2011) у нас діють також наступні нормативні документи:

- ДСТУ ISO 7240-1:2007 «СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ОПОВІЩУВАННЯ. Частина 1. Загальні положення, терміни та визначення понять.(ISO 7240-1:2005, IDT);
- ДСТУ ISO 8421-3:2007 «ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ. СЛОВНИК ТЕРМІНІВ. Частина 3. Пожежна сигналізація та оповіщування. (ISO 8421-3:1989, IDT);
- ДСТУ 2273-93 «СИСТЕМА СТАНДАРТІВ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ. ПОЖЕЖНА ТЕХНІКА. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ»;
- ДСТУ 3960-2000 «Системи тривожної сигналізації. Системи охоронної і охоронно-пожежної сигналізації. Терміни та визначення».

У публікаціях [2, 3], які представлені на сайті підприємства, були розкриті невідповідності та недоліки у приведених вище нормативних документах. Деякі документи застаріли і якщо вони не переглядались 20 років і більше, то вони дійсно втратили свою актуальність, тому що у сучасному світі рівень техніки змінюється кожні 5-7 років. Добре, коли й нормативні документи переглядаються у такі самі строки. В останні кілька років у нашій галузі у цьому напрямку був проведений реальний прорив у оновлені нормативних документів, правда за рахунок найпростішого методу прийняття національних стандартів на основі IDT англійських текстів європейських документів. Але впровадження в Україні термінів та визначень на англійській мові у галузі протипожежного захисту не можна рахувати доцільним. Це показала експлуатація діючого стандарту ДСТУ EN 54-1:2014.

Саме тому з появою новітнього європейського нормативa EN 54-1:2021 почалась робота у робочій групі національного технічного комітету ТК25 по перекладу такого документу. Була підготовлена перша редакція ДСТУ EN 54-1:202_, але після 24.02.2022 роботи були перервані.

Тому у цьому розділі хотілось би, застосовуючи неофіційний переклад європейського стандарту EN 54-1:2021, розказати про нові терміни, функції а також вироби, які розкриті у цьому документі.

Крім того, що стосується загальних положень, термінів та визначення понять, які застосовуються у галузі протипожежного захисту, то у Європі існує ще один нормативний документ ISO 7240-1:2014, актуальність якого була підтверджена у 2019 році. Діючий в Україні аналогічний документ, про який говорилось вище, спирається на європейський стандарт 2005 року. Застарілість такої термінології мабуть вже не потребує пояснень.

Особливістю стандарту ISO 7240-1:2014 є те, що в ньому приведено більше ніж у 2 рази більше термінів, ніж у EN 54-1:2021 (142 проти 68). Проте, він не просто доповнює EN 54-1 новими термінами, існує декілька визначень тексти яких відрізняються для одних й тих же термінів. І розібратись у цьому - наша задача.

Але з початку розглянемо відмінності EN 54-1:2021 відносно EN 54-1:2011 та діючого в Україні ДСТУ EN 54-1:2014. Кількість пунктів по розділу 3 з термінами збільшилась з 62 до 68, проте це не означає, що з'явилось тільки 6 нових термінів. У новому європейському стандарті було додано 16 нових термінів та значно змінились формулювання ще кількох термінів. А це означає десяток термінів було вилучено з цього документа. В попередній раз створилась проблема при вилучені зі стандарту 2011 року визначень наступних термінів:

- **багатоточковий пожежний сповіщувач** *(multi-point detector);*
- **відновлюваний пожежний сповіщувач** (resettable detectors);
- **невідновлюваний пожежний сповіщувач** *(non-resettable detectors)*

Але у тексті самого документа було залишено використання цих термінів.

У новітньому європейському стандарті ця проблема так й залишилась не вирішеною –у пункті **3.27 пожежний сповіщувач** *(fire detector)* можна побачити вживання вказаних вище термінів:

"…лінійного типу, багатоточкові пожежні сповіщувачі, аспіраційні пожежні сповіщувачі;

— відновлювані пожежні сповіщувачі, невідновлювані пожежні сповіщувачі…"

Але визначення для цих сповіщувачів так й залишилися тільки у EN 54-1:1996, який вже втратив силу діючого нормативного документа. Крім того, у EN 54-1:2021 не застосовуються наступні терміни:

- система передачі пожежної сигналізації та попередження про несправності (fire alarm and fault warning transmission system);

- контроль протипожежного обладнання або системи (control for fire protection equipment or system);
- багатоточковий сповіщувач(multi-point detector);
- багатоточковий тепловий сповіщувач (multi-point heat detector);
- неперезавантажувальний сповіщувач (зі змінними елементами) (non-resettable detector (with exchangeable elements);
- неперезавантажувальний сповіщувач (без змінних елементів) (non-resettable detector (without exchangeable elements);
- сповіщувач, що перезавантажується (resettable detector);
- підсистема (subsystem);
-

Натомість застосовуються нові терміни з відповідними визначеннями:

3.1 рівень доступу *(access level)*

Один з декількох станів обладнання, в якому вибрані

— пристрої керування можна приводити в дію;

— ручні операції можна проводити;

— індикатори видимі; та/або

— інформацію можна отримувати і змінювати.

[Джерело інформації: ISO 7240-1:2014, 2.1.3, модифіковано]

3.2 адресний пристрій *(addressable device)*

Пристрій, який можна ідентифікувати окремо на ППКП

3.3 аерозольний тунель *(aerosol tunnel)*

димовий тунель *(smoke tunnel)*

Випробувальна установка, що забезпечує належним чином контрольоване підвищення щільності штучного аерозолю з метою відтворюваного оцінювання характеристик спрацьовування димового пожежного сповіщувача.

3.8 пусконалагоджувальні роботи *(commissioning)*

Введення в дію та випробування системи у відповідності до проекту

[Джерело інформації: EN 16763:2017, 2.12]

3.10 компетентна особа *(competent person)*

Особа, яка має необхідні знання, навички, інструмент і досвід щодо виконуваних робіт, необхідні для належного та безпечного виконання поставленої задачі

3.14 розподілений ППКП *(distributed CIE)*

Єдиний ППКП, що знаходиться всередині корпусів, які фізично відокремлені один від одного

Примітка 1. Вимоги викладено в EN 54-2.

Примітка 2. Приклади подано в додатку B.

3.15 розподілене УКІМО *(distributed VACIE)*

Єдине УКІМО, що знаходиться всередині корпусів, які фізично відокремлено один від одного

Примітка 1. Вимоги викладено в EN 54-16.

Примітка 2. Приклади подано в додатку B.

3.17 коротке замикання на землю *(earth fault)*

Небажане з'єднання між потенціалом землі та будь-якою частиною ППКП або УКІМО, лініями зв'язку та ППКП або УКІМО або ліній зв'язку між частинами ППКП або УКІМО

3.18 мікрофон для використання в надзвичайних ситуаціях *(emergency microphone)*

Мікрофон для використання пожежним підрозділом або навченими операторами у ролі частини системи мовленнєвого оповіщування

3.31 функціональний стан *(functional condition)*

Стан ППКП/УКІМО, що характеризується індикацією(ями)

3.32 здавання *(handover)*

Процес передавання відповідальності за систему організації, вказаній у контракті

[Джерело інформації: EN 16763:2017, 2.14]

3.35 інформаційний дисплей *(information display)*

Пристрій світлової індикації, здатний подавати інформацію, що складається з тексту, цифр, графічних символів або будь-яких їх комбінацій

3.43 тепловий пожежний сповіщувач лінійного типу *(line type heat detector)*

Пожежний сповіщувач, що спрацьовує під впливом тепла поблизу безперервної чутливої лінії

Приклад. Лінійні теплові пожежні сповіщувачі, багатоточкові теплові пожежні сповіщувачі.

3.59 пристрій контролювання стану лінії зв'язку *(transmission path monitoring device)*

кінцевий пристрій *(end of line device)*

Активний або пасивний пристрій, який можна встановлювати в лінію зв'язку системи пожежної сигналізації та оповіщування з метою полегшення контролювання стану лінії зв'язку

Примітка 1. Пристрій контролювання стану лінії зв'язку може являти собою окремий пристрій або входити до складу іншого пристрою (наприклад, звукового оповіщувача, пожежного сповіщувача або гучномовця).

Примітка 2. Контролювання стану лінії зв'язку є невід'ємною вимогою стандартів щодо компонентів, таких як ППКП/УКІМО.

3.61 пожежний відеосповіщувач *(video fire detector)*

Пожежний сповіщувач, що аналізує відеозображення для виявляння наявності диму та/або полум'я

3.67 мовленнєвий оповіщувач *(voice sounder)*

Пристрій, здатний генерувати сигнал для привертання уваги, а також мовленнєве(і) повідомлення для привернення уваги людей

Крім того, значно змінились тексти визначень по наступним важливим термінам:

3.8 пусконалагоджувальні роботи *(commissioning)*

Введення в дію та випробування системи у відповідності до проекту

[Джерело інформації: EN 16763:2017, 2.12]

3.12 пожежний приймально-контрольний прилад *(control and indicating equipment)*

ППКП *(CIE)*

Компонент системи пожежної сигналізації та оповіщування, через який електроживлення може подаватися до інших компонентів і який використовується:

a) для приймання сигналів від підключених автоматичних пожежних сповіщувачів та/ або ручних пожежних сповіщувачів;

b) для визначення того, чи відповідають ці сигнали стану подавання пожежної тривоги;

c) для індикації такого стану подавання пожежної тривоги звуковими і світловими сигналами;

d) для індикації місцеположення небезпеки.

Примітка 1. ППКП використовується для контролювання правильності функціонування системи і подавання звукових та світлових попереджень про несправності (наприклад, коротке замикання, обрив у лінії і несправність в

устаткуванні електроживлення); за необхідності він може подати попередження про несправність через пристрій передавання попередження про несправність на пульт приймання попереджень про несправність.

Примітка 2. ППКП за необхідності здатний передавати сигнал пожежної тривоги, наприклад:

— до звукових або світлових пожежних оповіщувачів або системи мовленнєвого оповіщування;

— до засобів передавання сигналів пожежної тривоги на пульт централізованого пожежного спостерігання;

— для управління роботою протипожежного обладнання або систем протипожежного захисту;

— до додаткового обладнання (наприклад, пульта для пожежного підрозділу).

3.33 тепловий пожежний сповіщувач *(heat detector)*

Пожежний сповіщувач, що спрацьовує під впливом підвищення температури

Примітка 1. Сюди входять пожежні сповіщувачі, які реагують на підвищення температури та/або перевищення заданої температури.

3.34 ієрархічна система *(hierarchical system)*

Система, що складається з більше ніж одного ППКП/УКІМО, в якій один(не) ППКП/УКІМО призначено для використання у ролі головного ППКП/УКІМО та в якій головний(е) ППКП/УКІМО може:

a) приймати сигнали від та/або передавати сигнали на підпорядкований(е) ППКП/ УКІМО;

b) подавати індикацію стану будь-якого з підпорядкованих ППКП/УКІМО.

3.50 мережа ППКП *(network of CIEs)*

Більше одного ППКП (функція B) або більше одного УКІМО (функція M) або комбінація обох функцій B та M, які підключено один до одного для обміну інформацією

Примітка 1. Вимоги щодо мережі ППКП подано в EN 54-13.

Примітка 2. Приклади подано в додатку B.

Термін **рівень доступу** перейшов з модифікацією у EN 54-1:2021 з іншого стандарту - ISO 7240-1:2014, у який воно попало з EN 54-2:1997. Модифікація криється тільки у одному додатковому слові: "… — інформацію можна отримувати і змінювати". Додана у визначенні можливість змінювати інформацію – це суттєва зміна.

Натомість у проекті стандарту pr EN 54-2:2016 для цього терміну застосоване зовсім інше визначення:

"3.1.1

рівень доступу

стан ППКП, в якому можуть працювати вибрані елементи керування, або індикації"

На наш розсуд таке визначення не тільки більш коротке, воно більш зрозуміле.

Конкретизація того, що цей термін можливо застосувати тільки для ППКП, а не для будь-якого іншого компонента СПСО, теж дуже важлива. Це означає, що таке визначення стосується рівнів доступу, які застосовуються тільки у ППКП. Дійсно таке формулювання допустиме лише у EN 54-2, а для EN 54-1 таке формулювання не підходить, якщо не має обмеження на застосування такої функції, як рівень доступу, у інших компонентів СПСО. Наприклад, чи не про другий рівень доступу буде йти мова, коли для зміни адреси у адресного пожежного сповіщувача необхідно зняти його з бази за допомогою спеціального інструмента?

Для виробників та випробувачів димових точкових пожежних сповіщувачів важливим для практичного вживання є визначення терміну **аерозольний тунель (димовий тунель)**. Доцільно було б додати, що оцінювання характеристик спрацьовування проводиться для точкового димового пожежного сповіщувача, а також надати примітку наступного змісту:

"Примітка. Вимоги викладено в EN 54-7".

Новим у стандарті EN 54-1 є наявність визначення для розподіленого ППКП. Такий термін раніше не розкривався у цій серії стандартів. У EN 54-2 була вказана можливість побудови розподіленого ППКП наступним чином:

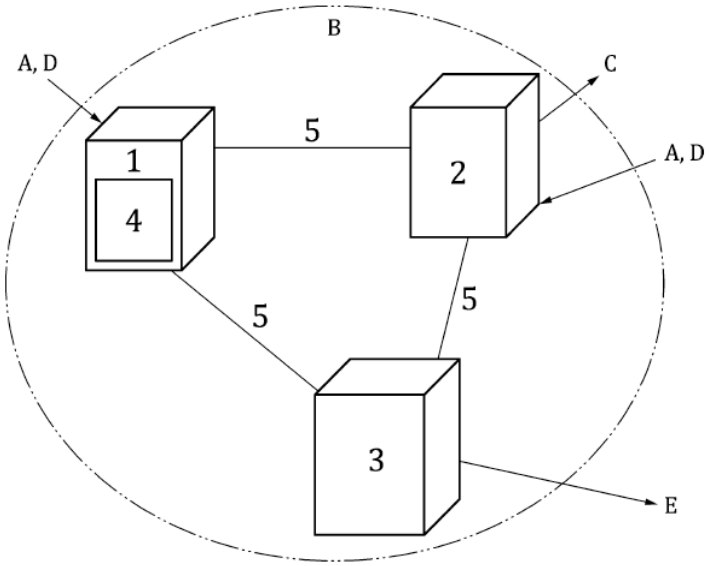
"12.5.3 Якщо в документації виробника зазначено, що ППКП розміщений в більше ніж одному корпусі, що можуть бути встановлені в місцях, які розосереджені в захищуваних приміщеннях, тоді…"

Але визначення не давалось ні у редакції 1997 року, ні у змінах A1: 2006, ні у проекті pr EN 54-2:2016. Можливість встановлення окремих корпусів розподіленого ППКП в місцях, які розосереджені в захищуваних приміщеннях встановлює додаткові вимоги до всієї СПСО, саме тому у EN 54-1 з'явився новий додаток B, у якому надані приклади розподіленого ППКП:

"B.1 Розподілений ППКП

На рисунку B.1 показано приклад трьох корпусів, з яких складається один ППКП (B). Один з корпусів оснащено пристроями ручного керування та індикації згідно з

EN 54-2. Решта корпусів також може оснащуватися пристроями ручного керування та/або індикації.



Умовні познаки:

1 — корпус №1

2 — корпус №2

3 — корпус №3

4 — пристрої ручного керування та індикації

5 — лінія зв’язку

·· ▬▬ — межа ППКП

Примітка. Інформацію щодо функцій A, B, C, D та E подано на рисунку 1.

Рисунок В.1 — Приклад розподіленого ППКП"

Зазвичай ППКП розміщують у приміщені, у якому постійно знаходяться люди, тому вимоги по кліматичним умовам менш жорсткі ніж для сповіщувачів, які розосереджені в захищуваних приміщеннях. Саме тому, для УВВ, що відповідають EN 54-18 діють такі ж самі кліматичні умови, як для сповіщувачів. Тому необхідно до рисунку В1 додати другу примітку:

"Примітка 2. Вимоги до виробів у корпусах 2, 3 викладено в EN 54-18".

На перший погляд визначення для ППКП, яке представлено у EN 54-1:2021, суттєво відрізняється від того, що було у попередніх редакціях цього стандарту. Тому було цікаво зробити порівняння визначень для ППКП, які надавались у стандарті різних років видання (див. таблицю). З порівняльної таблиці видно, що суттєві зміни у визначеннях ППКП пройшли між документами 1996 та 2011 років видання. У стандарті EN 54-1:2021 визначення для ППКП відносно попередньої версії зазнало тільки редакційних правок, зовсім не маючи змін по технічній суті.

ДСТУ EN 54-1:2003 (IDT EN 54-1:1996)	ДСТУ EN 54-1:2014 (IDT EN 54-1:2011)	EN 54-1:2021
компонент системи пожежної сигналізації, який можна використовувати для подачі живлення на інші компоненти системи і який: *а) використовують:*	*компонент системи пожежної сигналізації та оповіщення, за допомогою якого інші компоненти можуть бути забезпечені живленням, і який:* *а) застосовується:*	*компонент системи пожежної сигналізації та оповіщування, через який електроживлення може подаватися до інших компонентів і який використовується:*
1) для прийому сигналів від підключених в систему сповіщувачів;	*1) для прийому сигналів від підключених сповіщувачів та / або ручних сповіщувачів;*	*а) для приймання сигналів від підключених автоматичних пожежних сповіщувачів та/ або ручних пожежних сповіщувачів;*
2) для визначення відповідності одержуваних сигналів режиму пожежної тривоги;	*2) для визначення відповідності цих сигналів умові пожежної тривоги;*	*b) для визначення того, чи відповідають ці сигнали стану подавання пожежної тривоги;*
3) для індикації будь якого стану пожежної тривоги звуковими та візуальними засобами;	*3) для позначення будь-якого такого стану пожежної тривоги візуально і за допомогою звуку;*	*c) для індикації такого стану подавання пожежної тривоги звуковими і світловими сигналами;*
4) для індикації місця небезпеки;	*4) для вказівки місця розташування небезпеки;*	*d) для індикації місцеположення небезпеки.*
5) для запису будь-якої інформації;	--	
b) використовують для моніторингу правильного функціонування системи і видачі попередження звуковими та візуальними сигналами про будь-які несправності (наприклад, про коротким ке замикання, обрив в лінії або несправність джерела живлення);	*b) використовується для контролю правильного функціонування системи і подачі візуальних і звукових попереджень про наявність несправності (наприклад, коротке замикання, лінія обриву або несправності в блоці живлення); і, при необхідності може передавати попередження про несправності через обладнання передає центру приймання попереджень про несправність*	***Примітка 1.*** *ППКП використовується для контролювання правильності функціонування системи і подавання звукових та світлових попереджень про несправності (наприклад, коротке замикання, обрив у лінії і несправність в устаткуванні електроживлення); за необхідності він може подати попередження про несправність через пристрій передавання попередження про несправність на пульт приймання попереджень про несправність.*

c) при необхідності може бути здатний до передачі сигналу про пожежну тривогу, наприклад:	*c) при необхідності, може передати сигнал пожежної тривоги, наприклад:*	***Примітка 2.** ППКП за необхідності здатний передавати сигнал пожежної тривоги, наприклад:*
- на звукові та світлові пожежні сповіщувачі (див. 3.3);	*Звуковим або візуальним пристроїв пожежної сигналізації або системам оповіщення;*	*— до звукових або світлових пожежних оповіщувачів або системи мовленнєвого оповіщування;*
- через пристрій передавання сигналу про пожежу (див. 3.5) в організацію по боротьбі з пожежами;	*Через обладнання передачі пожежної тривоги в центр прийому сповіщень пожежної сигналізації;*	*— до засобів передавання сигналів пожежної тривоги на пульт централізованого пожежного спостерігання;*
- через пожежний пристрій керування автоматичними засобами протипожежного захисту (Див. 3.7) до автоматичних засобів пожежогасіння	*- приладу управління для протипожежного обладнання або систем;*	*— для управління роботою протипожежного обладнання або систем протипожежного захисту;*
	- пульту пожежної бригади;	*— до додаткового обладнання (наприклад, пульта для пожежного підрозділу).*
	- для інших систем або обладнання, не охоплених EN 54	
	ПРИКЛАД: візуальне пристрій пожежної сигналізації, таке як мнемосхема	

Література:

1. http://arton.com.ua/files/redactor/komponenty_spz_r1.pdf
2. http://ru.arton.com.ua/files/publfiles2/publ_pozhezhna-ta-tehnohenna-bezpeka_5_2016.pdf
3. http://ru.arton.com.ua/files/publfiles2/publ_pozhezhna-ta-tehnohenna-bezpeka_7_2016.pdf