

ЛЕКЦІЯ 13

ЗАСОБИ АВТОМАТИЧНОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Автоматичні системи пожежогасіння - АСПГ поділяються за конструктивним виконанням, характером впливу на осередок пожежі або способом гасіння, за способом пуску відповідно до ДСТУ 2273. Вибирати АСПГ слід з урахуванням характерних небезпечних факторів можливої пожежі, а також впливу вогнегасної речовини на довкілля та людей.

АСПГ повинні забезпечувати:

- спрацювання протягом часу, який має бути меншим за час початкової стадії розвитку пожежі;
- розрахункову інтенсивність подачі та/або необхідну концентрацію вогнегасної речовини;
- локалізацію пожежі протягом часу, необхідного для введення в дію оперативних сил і засобів, або її ліквідацію.

Згідно ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» прийняті скорочення:

- система протипожежного захисту (далі - СПЗ),
- автоматична система пожежогасіння (далі - АСПГ);
- автономна система пожежогасіння локального застосування (далі - СПГа);
- система пожежної сигналізації (далі - СПС);
- система оповіщення про пожежу та управління евакуюванням людей (далі - СО);
- система протидимного захисту (далі - СПДЗ);
- система централізованого пожежного спостереження (далі - СЦПС).

АСПГ повинні виконувати одночасно і функції системи пожежної сигналізації. Будинки та приміщення, що захищаються АСПГ, для яких сигнал запуску не формується СПС, повинні обладнуватися СПС для увімкнення СПДЗ і СО.

Для гасіння пожеж при загорянні жиру в зонах з кухонним обладнанням (плити; сковороди; вертикальні, кутові, ланцюгові печі; шашличні печі з використанням газу, дров, кам'яного вугілля; фритюрниці; жарові шафи; "китайські котли" тощо; системи витяжної вентиляції), на підприємствах харчування при кількості посадочних місць 50 та більше необхідно використовувати модульні системи локального пожежогасіння, спеціалізовані для такого виду загорань. Пристрій дистанційного або місцевого пуску систем локального пожежогасіння, як правило, розміщується в приміщенні, що підлягає захисту, за межами можливої зони горіння, на безпечній від неї відстані, при цьому повинна забезпечуватися можливість дистанційного включення системи від пристроїв, розміщених поза приміщенням, що підлягає захисту.

Якщо у приміщеннях, які не категоруються згідно з НАПБ Б.03.002 (торговельні, торговельно-виставкові комплекси тощо), розміщуються виробничі ділянки, що відносяться до категорій А, Б та В і не відокремлені протипожежними перешкодами, необхідно передбачати їх захист автоматичними системами пожежогасіння локального типу в межах ділянки (зони).

АСПГ об'ємним способом повинні забезпечувати формування керуючого імпульсу:

а) на автоматичне відключення вентиляції та перекривання, за необхідності, прорізів у суміжні приміщення до початку подавання вогнегасної речовини у приміщення, яке захищається;

б) на зачинення дверей, що за умов експлуатування повинні бути постійно відчиненими;

в) на затримку подавання вогнегасної речовини в об'єм, який захищається, протягом часу, необхідного для евакуювання людей згідно з ГОСТ 12.1.004, але не менше 30 с на видачу попереджувальних сигналів про спрацювання системи.

При спрацюванні АСПГ об'ємним способом до подавання вогнегасної речовини у приміщення, яке захищається, повинен бути виданий сигнал у вигляді напису на світловому табло "ГАЗ (піна, порошок, аерозоль)" "ВИХОДЬ" та звуковий сигнал оповіщення. Біля входу до приміщення у цьому випадку повинен бути виданий світловий сигнал "ГАЗ (піна, порошок, аерозоль)" - "НЕ ЗАХОДИТИ!", а у приміщенні чергового персоналу - відповідний сигнал щодо подавання вогнегасної речовини.

АСПГ, окрім спринклерних, повинні оснащуватись ручним пуском:

а) дистанційним - від пристроїв, що розміщуються біля входу до приміщення, яке захищається, та з приміщення пожежного поста. При цьому пристрої дистанційного пуску систем повинні бути забезпечені захистом від випадкового приведення їх в дію або механічного пошкодження;

б) місцевим - від пристроїв, встановлених на вузлі управління та (або) на станції пожежогасіння.

Автоматичний пуск АСПГ повинен відбуватися при спрацюванні двох пожежних спові- щувачів або двох технологічних датчиків (що включені за схемою логічного "І"), одного з двох сигналізаторів тиску або одного з двох електроконтактних манометрів (що включені за схемою логічного "АБО"). Управління технологічним, вентиляційним, електротехнічним та іншим обладнанням здійснюється згідно вимог ДБН В.2.5-56:2014 .

Наприклад, електрокерування повинно забезпечити:

- а) автоматичний пуск робочих насосів;
- б) автоматичний пуск резервних насосів у разі відмови пуску або невиходу певного робочого насоса на режим у проміжку встановленого часу;
- в) автоматичне включення електроприводів запірної арматури;
- г) автоматичний пуск і відключення дренажного насоса;

д) місцеве, а за необхідності, дистанційне управління насосами, електроприводами запірної арматури;

е) місцеве управління пристроями, що компенсують витік вогнегасної речовини та стисненого повітря із трубопроводів, імпульсного пристрою або автоматичного водоживильника;

ж) автоматичне перемикання ланцюгів керування і сигналізації з робочого вводу електропостачання на резервний та, навпаки, при відновленні напруги, за виключенням ланцюгів керування місцевим пуском насосів та світлової сигналізації про наявність напруги на вводах електропостачання;

и) можливість перемикання автоматичного і дистанційного пуску насосів, електроприводів засувки на місцевий пуск;

к) автоматичний контроль цілісності електричних ланцюгів приладів та датчиків, що використовуються для формування командного імпульсу на автоматичне включення насосів;

л) автоматичний контроль аварійного рівня в резервуарі у дренажному приямку, в ємності з піноутворювачем;

м) контроль працездатності звукової та світлової сигналізації;

н) вимикання звукової сигналізації про пожежу, пуск насосів, спрацювання або несправності системи;

о) формування командного імпульсу для вмикання технологічного обладнання та інженерних систем об'єкта і вмикання оповіщення про пожежу.

Двері приміщень, які обладнуються об'ємними АСПГ, повинні бути обладнані пристроями самозачинення. Час повного закриття клапанів системи примусової вентиляції (якщо така є у цьому приміщенні) не повинен перевищувати 30 с.

Приміщення станції пожежогасіння повинні бути:

а) обладнані припливно-витяжною вентиляцією з нижнім забором повітря, що забезпечує стан повітряного середовища, вміст шкідливих речовин в якому не перевищує для них граничнодопустимих концентрацій;

б) оснащені принциповою схемою системи із зазначенням напрямків подачі вогнегасної речовини, найменувань (номерів) приміщень, куди веде кожен напрямок, а також з описом принципу дії системи;

в) відокремлені від інших приміщень протипожежними перегородками 1-го типу і перекриттями 3-го типу;

г) обладнані аварійним освітленням безпеки, телефонним зв'язком.

Приміщення станції пожежогасіння забороняється розташовувати безпосередньо над і під приміщеннями категорій А, Б, В, за винятком приміщень категорії В, обладнаних автоматичними системами пожежогасіння.

Вихід із приміщення станції належить передбачати назовні, у вестибюль або коридор за умови, що відстань від виходу із станції до сходової клітки, яка має вихід безпосередньо назовні, не перевищує 25 м, а в коридор немає виходу приміщень категорій А, Б, В, за винятком приміщень категорії В, обладнаних автоматичними системами пожежогасіння.

Двері у приміщення станції пожежогасіння повинні бути постійно замкненими.

Ключі від приміщення станції пожежогасіння повинні знаходитися в приміщенні пожежного поста, про що при вході в приміщення станції пожежогасіння повинна бути відповідна інформація.

Для захисту окремих пожежонебезпечних ділянок, які згідно з будівельними нормами не підлягають обов'язковому оснащенню автоматичними системами пожежогасіння, можуть застосовуватись автономні системи пожежогасіння локального застосування.

Проектування, монтування, експлуатування і технічне обслуговування автономних систем пожежогасіння локального застосування слід здійснювати відповідно до чинних нормативних документів та технічної документації підприємств-виготовлювачів цих систем.

Використання автономних систем локального застосування з термоактивуючою мікрокапсульованою вогнегасною речовиною - відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.5-ХХ¹.

У будинках та спорудах не підлягають обладнанню АСПГ приміщення:

а) з мокрими процесами (душові, басейни, мийні, умивальні);

б) санвузли, крім санвузлів у будинках з атриумами у громадських висотних будинках, вокзалах всіх видів транспорту, театрах, критих спортивних спорудах, кінотеатрах та підземних спорудах;

в) припливних венткамер, що не обслуговують виробничі, складські приміщення категорій А, Б та В; насосних станцій водопостачання та бойлерних;

г) виробничих та складських приміщень категорії Д за пожежною небезпекою;

д) сходів та сходових кліток, крім сходів типу С2;

е) приміщення, вказані в ДСТУ Б EN 12845.

Вимоги до автоматичних та автономних систем пожежогасіння за видами вогнегасної речовини.

Системи водяного та пінного пожежогасіння

Проектування автоматичних спринклерних систем водяного пожежогасіння здійснюється відповідно до вимог ДСТУ Б EN 12845.

Таблиця 4.1 – Вибір типу водоживильників

Приміщення	Одиночний водоживильник	Високонадійний одиночний водоживильник	Взаєморезервований водоживильник
Низька пожежна небезпека ЛН	+	+	+
Середня пожежна небезпека ОН	+	+	+
	Див. примітку 1		
Виробничі приміщення з високою пожежною небезпекою ННР менше 500 спринклерів	+	+	+
Виробничі приміщення з високою пожежною небезпекою ННР (500 спринклерів та більше)		+	+
		Див. примітку 2	Див. примітку 2
Складські приміщення з високою пожежною небезпекою ННС (менше 500 спринклерів)	+	+	+
	Див. примітку 3		

Приміщення	Одиночний водоживильник	Високонадійний одиночний водоживильник	Взаєморезервованій водоживильник
Складські приміщення з високою пожежною небезпекою ННS (від 500 до 5000 спринклерів)		+ Див. примітку 2	+ Див. примітку 2
Складські приміщення з високою пожежною небезпекою ННS (5000 спринклерів та більше)			+ Див. примітку 2
<p>Примітка 1. Для OH_2 та OH_3 пневмобак не може використовуватись як одиночний водоживильник.</p> <p>Примітка 2. Основна насосна установка повинна приводитись в дію джерелом, яке повністю незалежне від резервної насосної установки. У випадку невиходу на робочий режим основної насосної установки пуск резервної насосної установки повинен відбуватись автоматично.</p> <p>Примітка 3. Для високостележного зберігання допускається встановлення до 80 внутрішньостележних спринклерів.</p>			

Проектування автоматичних дренчерних систем водяного та пінного пожежогасіння здійснюється відповідно до ДСТУ Б СЕН/ТЭ 14816.

Проектування, монтування та технічне обслуговування систем пінного пожежогасіння здійснюється відповідно до ДСТУ Б 13565-2. Піноутворювачі та їх розчини повинні відповідати чинним нормативним документам.

Системи порошкового пожежогасіння

Проектування систем порошкового пожежогасіння повинне здійснюватись відповідно до вимог ДСТУ 7052 і додатка Г будівельних норм ДБН В.2.5-56:2014.

Системи аерозольного пожежогасіння

Проектування, монтування та технічне обслуговування системи аерозольного пожежогасіння з використанням твердопаливних генераторів відповідно до вимог ДСТУ 4490, генератори вогне-гасного аерозолю, що використовуються в цих системах, мають відповідати вимогам ДСТУ 4442.

Системи газового пожежогасіння

Проектування систем газового пожежогасіння здійснюється відповідно до вимог ДСТУ 4466-1 - ДСТУ 4466-15, ДСТУ 4578 та інших чинних нормативних документів.

Компоненти АСПП мають відповідати вимогам ДСТУ 4095, ДСТУ 4312, ДСТУ 4469-1 - ДСТУ 4469-13, ДСТУ EN 12094 та іншим чинним нормативним документам.

Газові вогнегасні речовини, що використовуються в АСПП, повинні відповідати вимогам ДСТУ 3958, ДСТУ 4466-1, ДСТУ 4466-2, ДСТУ 4466-5, ДСТУ 4466-8; ДСТУ 4466-15, ДСТУ 5092, ДСТУ 7288 та іншим нормативним документам.

У системах газового пожежогасіння застосовуються вогнегасні речовини, вказані в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2- Вогнегасні речовини для автоматичних систем газового пожежогасіння, дозволені до застосування

Вогнегасна речовина	Хімічна назва	Хімічна формула	Класифікаційний номер	Національний стандарт
FK-5-1-12	Додекафтор-2-тилпентан-3-он	$CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$	756-13-8	ДСТУ 4466-5
HFC 125	Пентафторетан	CHF_2CF_3	354-33-6	ДСТУ 4466-8
HFC 227ea	Гептафторпропан	$CF_3CHF_2CF_3$	2252-84-8	ДСТУ 4466-9
IG-01	Аргон	Ar	74040-37-1	ДСТУ 4466-12
IG-100	Азот	N_2	7727-37-9	ДСТУ 4466-13
IG-55	Азот (50 %)	N_2	7727-37-9	ДСТУ 4466-14
	Аргон (50 %)	Ar	74040-37-1	
IG-541	Азот (52 %)	N_2	7727-37-9	ДСТУ 4466-15
	Аргон (40 %)	Ar	74040-37-1	
	Діоксид вуглецю (8%)	CO_2	124-38-9	
CO_2	Діоксид вуглецю	CO_2	124-38-9	ДСТУ 5092
Примітка. У разі застосування інших типів газів, які не вказані у цій таблиці, необхідно керуватися вимогами ДСТУ 4466, частини - 1; 2; 6; 10; 11, ДСТУ 7288 та інших чинних нормативних документів.				

Перевірка відповідності

Перевіряння систем відповідності здійснюється згідно з вимогами діючого законодавства будівельних норм ДБН В.2.5-56:2014.

Підтримання експлуатаційної придатності АСПГ

Під час проведення заходів з підтримання експлуатаційної придатності необхідно виконувати вимоги чинних нормативних документів будівельних норм ДБН В.2.5-56:2014.