



ДСТУ EN 54-10:2004

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 10. Сповіщувачі пожежні
полум'я точкові
(EN 54-10:2002, IDT)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека», ТОВ «Росток-ВЦ»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: В. Василенко-Шереметьєв, В. Макаров
В. Приймаченко, Л. Фесенко, Н. Морозова, А. Кісельов

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 5 липня 2004 р. № 132 з 2005–01–С

3 Національний стандарт відповідає EN 54-10:2002 Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Flame detectors — Point detectors (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежі, Частина 10. Сповіщувачі полум'я. Точкові сповіщувачі) з урахуванням EN 54-10:2002 Corrected Notice. Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.
Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

	с.
Національний вступ	VI
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Основні вимоги	3
4.1 Відповідність	3
4.2 Класифікація	3
4.3 Індивідуальна індикація тривоги	3
4.4 Підімкнення допоміжних пристроїв	3
4.5 Контролювання знімних сповіщувачів	3
4.6 Налаштування виробника	3
4.7 Регулювання чутливості на місці експлуатування	3
4.8 Дані	4
4.9 Додаткові вимоги щодо програмно-керованих сповіщувачів	4
4.9.1 Загальні положення	4
4.9.2 Документація щодо програмного забезпечення	4
4.9.3 Побудова програмного забезпечення	5
4.9.4 Збереження програм і даних	5
5 Випробовування	5
5.1 Загальні положення	5
5.1.1 Атмосферні умови під час випробовування	5
5.1.2 Стан сповіщувача під час випробовування	5
5.1.3 Установлювання	5
5.1.4 Допустимі відхилення	5
5.1.5 Визначання точки спрацьовування	6
5.1.6 Методика випробовування	6
5.1.7 Скорочені функційні випробовування	7
5.1.8 Забезпечення випробовування	7
5.1.9 План випробовування	7
5.2 Відтворність	8
5.2.1 Мета	8
5.2.2 Методика випробовування	8
5.2.3 Вимоги	8
5.3 Повторність	8
5.3.1 Мета	8
5.3.2 Методика випробовування	8

5.3.3 Вимоги	8
5.4 Залежність від напрямку	8
5.4.1 Мета	8
5.4.2 Методика випробовування	8
5.4.3 Вимоги	8
5.5 Чутливість до полум'я	9
5.5.1 Мета	9
5.5.2 Методика випробовування	9
5.5.3 Класифікація	10
5.5.4 Вимоги	10
5.6 Осліплювання (стійкість)	10
5.6.1 Мета	10
5.6.2 Методика випробовування та устаткування	10
5.6.3 Вимоги	12
5.7 Сухе тепло (стійкість)	12
5.7.1 Мета	12
5.7.2 Методика випробовування та устаткування	12
5.7.3 Вимоги	12
5.8 Холод (стійкість)	12
5.8.1 Мета	12
5.8.2 Методика випробовування та устаткування	13
5.8.3 Вимоги	13
5.9 Вологе тепло, циклічне (стійкість)	13
5.9.1 Мета	13
5.9.2 Методика випробовування та устаткування	13
5.9.3 Вимоги	14
5.10 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)	14
5.10.1 Мета	14
5.10.2 Методика випробовування та устаткування	14
5.10.3 Вимоги	14
5.11 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO ₂) (тривкість)	14
5.11.1 Мета	14
5.11.2 Методика випробовування та устаткування	14
5.11.3 Вимоги	15
5.12 Поштовх (стійкість)	15
5.12.1 Мета	15
5.12.2 Методика випробовування та устаткування	15
5.12.3 Вимоги	15

5.13 Удар (стійкість)	15
5.13.1 Мета	15
5.13.2 Методика випробовування та устаткування	15
5.13.3 Вимоги	16
5.14 Вібрація синусоїдна (стійкість)	16
5.14.1 Мета	16
5.14.2 Методика випробовування та устаткування	16
5.14.3 Вимоги	17
5.15 Вібрація синусоїдна (тривкість)	17
5.15.1 Мета	17
5.15.2 Методика випробовування та устаткування	17
5.15.3 Вимоги	17
5.16 Зміна параметрів електроживлення (стійкість)	17
5.16.1 Мета	17
5.16.2 Методика випробовування	17
5.16.3 Вимоги	18
5.17 Електромагнітна сумісність (ЕМС), випробовування на захищеність (стійкість)	18
5.17.1 Мета	18
5.17.2 Методика випробовування та устаткування	18
5.17.3 Вимоги	18
6 Маркування	18
Додаток А Устаткування для визначання точки спрацьовування	19
А.1 Оптична лава	19
А.2 Джерело випромінювання	19
А.3 Екран	19
А.4 Модулятор	19
А.5 Радіометр	20
Додаток В Приклад метанового пальника	21
Додаток С Випробовувальне полум'я	22
С.1 <i>n</i> -гептанове полум'я	22
С.2 Полум'я метилованого спирту	22
Додаток D Устаткування для випробовування осліплюванням	23
Додаток E Пристрій для випробовування на удар	25

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 54-10:2002 Fire detection and fire alarm systems — Part 10: Flame detectors — Point detectors (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 10. Сповіщувачі полум'я. Точкові сповіщувачі) з урахуванням EN 54-10:2002 Correction Notice.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека».

Цей стандарт є частиною серії стандартів EN 54, які зазначені в додатку А стандарту EN 54-1:1996. Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено структурний елемент європейського стандарту «Передмова»;
- до структури стандарту долучено «Бібліографічні дані» та «Ключові слова»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- вираз «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- у тексті стандарту подано «Національні пояснення» та «Національні примітки», виділені рамкою;

— долучено до основного тексту EN 54-10:2002 Correction Notice, а змінений текст виділено двома вертикальними рисками ліворуч від відповідного тексту;

— долучено виправлення друкарської помилки у «Змісті», після речення «Додаток С Випробувальне полум'я» (введено рядок «С.1 *n*-гептанове полум'я»);

— долучено виправлення друкарської помилки у «Змісті», після речення «С.1 *n*-гептанове полум'я» (замінено посилання С.1 на С.2);

— долучено виправлення друкарської помилки у додатку Е, 5-й абзац (замінено посилання Е.2 на Е.1);

— для узгодження з чинними національними стандартами назва стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 10. Сповіщувачі полум'я точкові сповіщувачі» змінена на «Системи пожежної сигналізації. Частина 10. Сповіщувачі пожежні полум'я точкові»;

— замінено «пм» на «нм», «кРа» на «кПа», «s» на «с», «mm» на «мм», «min» на «хв», «h» на «год», «m» на «м», «ms» на «мс», «ms⁻²» на «м/с²», «m·s⁻¹» на «м/с», «kg» на «кг», «J» на «Дж», «Hz» на «Гц», «octave·min⁻¹» на «окт/хв», «µm» на «мкм», «ml» на «мл», «W» на «Вт», «lux» на «лк», «days» на «добу».

У стандарті є посилання на європейський стандарт (ЄС) EN 54-1:1996 та на (МС) міжнародний стандарт ISO 209-1, які в Україні прийняті як національні (НС):

ЄС або МС	НС	Ступінь відповідності
EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems — Part 1. Introduction	ДСТУ EN 54-1:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Вступ (EN 54-1:1996, IDT)	IDT
ISO 209-1:1989 Wrought aluminium and aluminium alloys — Chemical composition and forms of products — Part 1: Chemical composition	ДСТУ ISO 209-1-2002 Алюміній та алюмінієві сплави деформовані. Хімічний склад та види продукції. Частина 1: Марки (ISO 209-1:1989, IDT)	IDT

У розділі 2 наведено «Національне пояснення», виділене в тексті стандарту рамкою.

У пунктах 4.9.2.2 та 5.5.2 наведено «Національні примітки», виділені в тексті стандарту рамкою.

Копії міжнародних та європейських стандартів, на які є посилання в тексті стандарту і які не прийнято як національні можна отримати в Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ
ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 10. Сповіщувачі пожежні полум'я точкові

СИСТЕМЫ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Часть 10. Извещатели пожарные пламени точечные

FIRE ALARM SYSTEMS
Part 10. Fire flame point detectors

Чинний від 2005-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює загальні вимоги, методики випробовування та критерії якості функціонування точкових відновлюваних пожежних сповіщувачів полум'я, які спрацьовують використовуючи випромінювання полум'я, та які призначено для застосовування у системах виявлення пожежі, що їх установлюють у будівлях.

Цей стандарт не поширюється на сповіщувачі полум'я, які працюють за іншими принципами ніж ті, що їх зазначено у цьому стандарті (хоча цей стандарт можна використовувати як настанову під час оцінювання таких виробів).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено далі. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації (у тому числі зміни).

EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction

IEC 60064 Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes — Performance requirements

IEC 60068-1 Environmental testing — Part 1: General and guidance

IEC 60068-2-1:1990 Environmental testing — Part 2: Tests — Tests A: Cold

IEC 60068-2-2:1974 Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Tests B: Dry heat

IEC 60068-2-6:1995 Environmental testing — Part 2: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal)

IEC 60068-2-27:1987 Environmental testing — Part 2: Tests — Test Ea and guidance: Shock

IEC 60068-2-30:1980 Basic environmental testing procedure — Part 2: Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)

Видання офіційне



IEC 60068-2-42:1982 Basic environmental testing procedure — Part 2: Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections

IEC 60068-2-56:1988 Environmental testing — Part 2: Tests — Test Cb: Damp heat, steady state, primarily for equipment

EN 50130-4 Alarm systems — Part 4: Electromagnetic compatibility — Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems

ISO 209-1 Wrought aluminium and aluminium alloys — Chemical composition and forms of products — Part 1: Chemical composition.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 54-1:1996 Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 1. Вступ
IEC 60064 Вольфрамова лампа накаливання для використання у домашніх умовах, а також для загального освітлення. Вимоги щодо експлуатаційних характеристик

IEC 60068-1 Випробовування на впливання довкілля. Частина 1. Загальні положення та настанови

IEC 60068-2-1:1990 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування — Випробовування А: Холод

IEC 60068-2-2:1974 Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування В. Сухе тепло

IEC 60068-2-6:1995 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування — Випробовування Fc: Вібрація (синусоїдна)

IEC 60068-2-27:1987 Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Ea та настанови: Удар

IEC 60068-2-30:1980 Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування Db та настанови. Вологе тепло, циклічне (12 + 12-годинний цикл)

IEC 60068-2-42:1982 Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування Kc. Випробовування контактів та з'єднань на впливання діоксиду сірки

IEC 60068-2-56:1988 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Cb. Вологе тепло, постійний режим, призначений в основному для апаратури

EN 50130-4 Системи тривожного сигналізування. Частина 4. Електромагнітна сумісність. Стандарт на серію виробів. Вимоги щодо стійкості компонентів систем пожежної сигналізації, сигналізування про вторгнення і систем суспільного оповіщення про тривогу

ISO 209-1 Кований алюміній і алюмінієві сплави. Хімічний склад та форми виробів. Частина 1. Хімічний склад.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано такі терміни та визначення:

3.1 інфрачервоний (ІЧ) сповіщувач (*infrared (IR) detector*)

Сповіщувач полум'я, що спрацьовує тільки на випромінювання, яке має довжину хвилі понад 850 нм

3.2 ультрафіолетовий (УФ) сповіщувач (*ultra-violet (UV) detector*)

Сповіщувач полум'я, що спрацьовує тільки на випромінювання, яке має довжину хвилі менше 300 нм

3.3 багатодіапазонний сповіщувач (*multiband detector*)

Сповіщувач полум'я, який має два або більше чутливих елемента, кожен з яких, спрацьовуючи на випромінювання у визначених межах довжин хвиль, може видати сигнал для прийняття рішення про тривогу.

Примітка. Рішення про тривогу може базуватися на будь-яких арифметичних або логічних комбінаціях окремих сигналів

3.4 чутливість (*sensitivity*)

Ступінь здатності сповіщувача полум'я виявляти полум'я.

Примітка. Чутливість не обов'язково прямо пов'язана з точкою спрацьовування

3.5 класифікація сповіщувачів (*detector classification*)

Класифікація сповіщувачів для позначання їх відповідної чутливості до полум'я.

Примітка. Клас 1 вказує на найвищу чутливість, а клас 3 на найнижчу чутливість, прийнятну в межах цього стандарту.

3.6 точка спрацьовування (*response point*)

Відстань D, виміряна відповідно до 5.1.5, на якій певний сповіщувач полум'я під час випробовування видає сигнал тривоги

3.7 регулювання чутливості (*sensitivity adjustment*)

Будь-які регулювання сповіщувача або критерію тривоги в устаткованні електроживлення і контролювання (див. 5.1.2), що призводять до зміни чутливості.

4 ОСНОВНІ ВИМОГИ

4.1 Відповідність

Для відповідності цьому стандарту сповіщувач повинен задовольняти вимогам цього розділу, що повинно бути підтверджено огляданням або технічним оцінюванням. Сповіщувач треба випробовувати відповідно до розділу 5, і він повинен відповідати вимогам цих випробовувань.

4.2 Класифікація

Сповіщувачі повинні відповідати одній або більше з таких класифікацій: клас 1, клас 2 або клас 3, відповідно до вимог випробовувань, зазначених у 5.5.

4.3. Індивідуальна індикація тривоги

Кожний сповіщувач повинен мати вбудований червоний візуальний індикатор, за допомогою якого певний сповіщувач, який видав сигнал тривоги, може бути ідентифікований до скидання режиму тривоги. Якщо інші режими сповіщувача можуть бути показані візуально, то вони повинні чітко відрізнятися від індикації режиму тривоги, крім тих випадків, коли сповіщувач переведено в режим обслуговування. Для знімних сповіщувачів індикатор може бути вбудовано в базу або в головку сповіщувача.

4.4 Підімкнення допоміжних пристроїв

Якщо сповіщувач забезпечує підімкнення допоміжних пристроїв (наприклад, виносних індикаторів, реле керування тощо), то коротке замикання або обрив цих з'єднань не повинні перешкоджати правильній роботі сповіщувача.

4.5 Контролювання знімних сповіщувачів

Для знімних сповіщувачів, з метою видавання сигналу несправності, повинні бути передбачені засоби для системи дистанційного контролювання для виявлення вилучення сповіщувача з його бази (наприклад, пожежний приймально-контрольний прилад).

4.6 Налаштування виробника

Не повинно бути можливості змінити налаштування виробника, крім випадків застосування спеціальних засобів (наприклад, спеціального коду або інструмента) або за умов руйнування або зняття печатки.

4.7 Регулювання чутливості на місці експлуатування

Якщо передбачено можливість регулювати чутливість сповіщувача на місці експлуатування, то:

а) для кожної з налаштувань, для якої виробник засвідчує відповідність цьому стандарту, сповіщувач повинен відповідати вимогам цього стандарту та повинен відповідати класифікації, зазначеній на сповіщувачі для цих налаштувань;

б) для кожної з налаштувань відповідно до а), доступ до засобів регулювання повинен бути можливий тільки за умов застосування коду або спеціального інструмента, або за умов зняття сповіщувача з його бази або його кріплення;

с) будь-яка настройка(-и), для якої(-их) виробник не засвідчує відповідність цьому стандарту, повинна бути доступною тільки за умов застосовування коду або спеціального інструмента, та при цьому на сповіщувачі або у відповідній документації повинно бути чітко зазначено, що за умов використання цієї (цих) настройки(-йок) сповіщувач не відповідає цьому стандарту.

4.8 Дані

Сповіщувачі треба або постачати із супровідною документацією, що має достатні технічні дані, дані щодо встановлювання та обслуговування, та забезпечувати їх правильне встановлювання та роботу¹⁾, або, якщо всі ці дані не надають із кожним сповіщувачем, то повинне бути надане посилання на відповідний перелік технічних характеристик на кожному сповіщувачі або з кожним сповіщувачем.

Примітка. Додаткову інформацію можуть вимагати організації, що проводять роботи з сертифікації для підтвердження, що сповіщувачі відповідають вимогам цього стандарту.

4.9 Додаткові вимоги щодо програмно-керованих сповіщувачів

4.9.1 Загальні положення

Сповіщувачі, робота яких базована на програмному керуванні, для відповідності вимогам цього стандарту повинні задовольняти вимоги 4.9.2, 4.9.3 та 4.9.4.

4.9.2 Документація щодо програмного забезпечення

4.9.2.1 Виробник повинен подати на розгляд документацію, яка дає загальну уяву про програмне забезпечення. Ця документація повинна бути досить детальною для перевіряння відповідності цьому стандарту і повинна містити, принаймні:

а) функційний опис основної програми (наприклад, блок-схему програми або структурограму), в тому числі:

- 1) короткий опис модулів та виконуваних ними функцій;
- 2) спосіб взаємодії між модулями;
- 3) повну ієрархію програми;
- 4) спосіб взаємодії програмного та апаратного забезпечення сповіщувача;
- 5) спосіб викликання програмних модулів, а також будь-яке оброблення переривання.

б) опис областей пам'яті, використовуваних для різних цілей (наприклад, програм, специфічних даних об'єкта або поточних даних);

с) позначки, за допомогою яких можна однозначно ідентифікувати програмне забезпечення та його версію.

4.9.2.2 Виробник повинен мати докладну конструкторську документацію, яку треба надавати в разі потреби випробовувальній організації. Вона повинна містити, принаймні:

а) короткий опис конфігурації виробу, в тому числі усіх компонентів програмного та апаратного забезпечення;

б) опис кожного модуля програми, в тому числі, принаймні:

- 1) назву модуля;
- 2) опис виконуваних задач;
- 3) опис інтерфейсів, у тому числі, спосіб передавання даних, діапазон вірогідних даних та перевіряння їхньої вірогідності;

с) повну роздруковку вихідних кодів у вигляді друкованої копії або у формі машинного коду (наприклад, у коді ASCII), у тому числі всі використані глобальні і локальні змінні, константи і мітки, та достатні коментарі для розпізнавання послідовності виконання програми;

д) подробиці будь-яких програмних засобів, застосовуваних на етапах розроблення та впровадження (наприклад, засоби CASE, компілятори).

Національна примітка.

ASCII — скор. від American standard code for information interchange — Американський стандартний код обміну інформацією

CASE — скор. від computer-aided software engineering — автоматизоване проектування та створення програм

¹⁾ Для забезпечування правильної роботи сповіщувачів ці дані повинні зазначати вимоги щодо правильного оброблення сигналів від сповіщувача. Ця інформація може бути у вигляді повного технічного опису цих сигналів, посилання на відповідний протокол передавання сигналів або посилання на відповідні типи пожежного приймально-контрольного приладу тощо.

4.9.3 Побудова програмного забезпечення

Для гарантії надійної роботи сповіщувача треба виконувати такі вимоги щодо побудови програмного забезпечення:

- а) програмне забезпечення повинне мати модульну структуру;
- б) побудова інтерфейсів для ручного або автоматичного формування даних не повинна дозволяти, щоб некоректні дані викликали помилку в роботі програми;
- с) програмне забезпечення повинне бути побудоване так, щоб унеможливити зависання програми.

4.9.4 Збереження програм і даних

Програма, що необхідна для відповідності цьому стандарту, та всі попередньо встановлені дані, такі як настройки виробника, повинні зберігатися в енергонезалежній пам'яті. Записування в області пам'яті, що містить цю програму та дані, повинне бути можливе тільки у разі використання деякого спеціального інструмента або коду, та не повинне бути можливим під час нормальної роботи сповіщувача.

Специфічні дані об'єкта повинні міститися в пам'яті, яка буде зберігати дані протягом, принаймні, двох тижнів без зовнішнього електроживлення сповіщувача, а з моменту відновлення електроживлення після його вимкнення повинно бути забезпечено виконання автоматичного відновлення таких даних протягом 1 год.

5 ВИПРОБОВУВАННЯ

5.1 Загальні положення

5.1.1 Атмосферні умови під час випробовування

Якщо методика випробовування не встановлює інше, то випробовувати треба після того, як випробний зразок стабілізувався за нормальних атмосферних умов для випробовування згідно з EN 60068-1, що є такими:

- а) температура — від 15 °C до 35 °C;
- б) відносна вологість — від 25 % до 75 %;
- с) атмосферний тиск — від 86 кПа до 106 кПа.

Примітка. Якщо зміна цих параметрів має значне впливання на вимірювання, то такі зміни необхідно звести до мінімуму під час ряду вимірювань, виконуваних як частина одного випробовування на одному зразку.

5.1.2 Стан сповіщувача під час випробовування

Якщо відповідно до методики випробовування зразок повинен бути у робочому стані, то його треба підмикати до відповідного устаткування електроживлення і контролювання з характеристиками, зазначеними у супровідній документації. Якщо інше не зазначено в методиці випробовування, параметри електроживлення, застосовувані для зразка, повинні знаходитися в межах діапазону(-ів), зазначеного(-их) виробником, і повинні залишатися істотно постійними протягом випробовування. Величина, обрана для кожного параметра, повинна, зазвичай, мати номінальне значення або середнє значення із зазначеного діапазону. Якщо методика випробовування вимагає щоб зразок контролювали на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності, тоді повинне бути зроблене підімкнення до будь-яких необхідних додаткових пристроїв (наприклад, за допомогою провідникового підімкнення до кінцевого пристрою для звичайних сповіщувачів), для розпізнавання сигналу несправності.

Якщо в методиці випробовування для сповіщувачів, які мають регульовану чутливість, не зазначено інше, то під час випробовування повинна бути встановлена найбільша чутливість сповіщувачів.

Примітка. Подробиці про устаткування електроживлення і контролювання та застосовані критерії тривоги повинні бути наведені у протоколі випробовування.

5.1.3 Установлювання

Зразок повинен бути встановлений за допомогою його штатних засобів кріплення відповідно до інструкцій виробника. Якщо ці інструкції описують більше ніж один спосіб установлювання, тоді для кожного випробовування повинен бути обраний спосіб, який вважають найнесприятливішим.

5.1.4 Допустимі відхили

Якщо конкретні допустимі відхили або межі відхилів не зазначено у вимогах або у методиці випробовувань, то повинна бути прийнята межа відхилю $\pm 5\%$.

5.1.5 Визначання точки спрацьовування

5.1.5.1 Принцип вимірювання

Точку спрацьовування треба вимірювати під час засвічування сповіщувача протягом 30 с випромінюванням від відповідного джерела полум'я, та визначати найбільшу відстань, на якій сповіщувач буде надійно формувати режим тривоги.

5.1.5.2 Випробовувальне устаткування

Випробовувальне устаткування повинно бути таким, як зазначено в додатку А.

Виконання та конструкція устаткування, а також поверхня навколо місця, де проводять випробовування, повинні бути такими, щоб сповіщувача, в значній мірі, досягало лише випромінювання від джерела, яке проходить крізь апертуру. (Це означає, наприклад, що не повинно бути відзеркалювання випромінювання від стін або інших частин устаткування, а також хибного випромінювання від гарячих газів диму або гарячої поверхні навколо пальника).

Під час цього випробовування треба спрямувати сповіщувач відносно його оптичної осі та виміряти відстань до площини чутливого(-их) елемента(-ів) сповіщувача. Якщо сповіщувач не має чітко визначеної оптичної осі, тоді виробник повинен позначити оптичну вісь для цього методу випробовування. Положення цієї осі відносно площини сповіщувача, яку легко визначити, повинно бути записано у протоколі випробовування.

Також, якщо чутливі елементи сповіщувача не лежать у чітко визначеній площині, тоді виробник повинен позначити площину для цього методу випробовування. Положення цієї площини відносно площини сповіщувача, яку легко визначити, повинно бути записано у протоколі випробовування.

5.1.5.3 Початкове визначання

Відповідний розмір апертури повинен бути визначений експериментально, перед початком випробовування, так, щоб точка спрацьовування одного сповіщувача, обраного навмання із зразків, які надані на випробовування, знаходилась в межах від 1300 мм до 1700 мм. Розмір та форму використаної апертури треба записувати та підтримувати незмінними протягом усієї програми випробовування. Для сповіщувачів, що мають регульовану чутливість, та межі регулювання яких перекривають понад один клас чутливості, треба визначити відповідний розмір апертури для кожного класу чутливості сповіщувача.

5.1.5.4 Стабільність джерела

Після визначання відповідного розміру апертури та перед будь-яким визначанням точок спрацьовування треба вимірювати щільність випромінювання джерела по оптичній осі за допомогою радіометра, зазначеного в А.5. Вимірювати треба без модуляції джерела та з незасміченою апертурою. Рівень виміряної щільності випромінювання треба записувати та використовувати як еталон протягом програми випробовування (для визначання, що рівень щільності випромінювання джерела не відхилився більше ніж на 5 %).

5.1.6 Методика випробовування

Зразок треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання та стабілізувати протягом 15 хв або протягом часу, зазначеного виробником. Протягом цього періоду стабілізування зразок повинен бути екранований за допомогою екрану, зазначеного в А.3, від усіх джерел випромінювання, які можуть впливати на визначання точки спрацьовування.

Перед початком будь-яких вимірювань точки спрацьовування пальник повинен досягти умов стабільної роботи.

Відстань зразка від джерела треба варіювати, і на кожній відстані сповіщувач треба засвічувати випромінюванням від джерела протягом 30 с, використовуючи екран. Точка спрацьовування D є найбільшою відстанню, яку вимірюють між апертурою та площиною чутливого(-их) елемента(-ів) зразка, за якої сповіщувач буде надійно спрацьовувати, формуючи сигнал тривоги під час кожного засвічування протягом 30 с. Якщо відомо про залежність спрацьовування сповіщувача від попереднього засвічення випромінюванням, то тоді його треба витримувати достатній час перед кожним засвічуванням для того, щоб впевнитися, що попередні засвічення не мають суттєвого впливання на вимірювання точки спрацьовування.

Для сповіщувачів, що мають випадковий характер спрацьовування, кожне значення D треба визначати, щонайменше, шістьма повтореннями кожного вимірювання. D повинно бути усередненим значенням цих повторень. Повторення треба продовжувати доти, поки додаткові значення змінюють середню величину D менше ніж на 5 %.

5.1.7 Скорочені функційні випробовування

Коли методика випробовування вимагає скороченого функційного випробовування, тоді сповіщувач треба засвічувати джерелом випромінювання, яке є достатнім для видавання сповіщувачем сигналу тривоги. Тип використовуваного джерела та період засвічування повинні відповідати випробному сповіщувачу.

5.1.8 Забезпечення випробовування

Для проведення випробовування на відповідність цій частині EN 54 треба забезпечити:

- a) для знімних сповіщувачів — вісім головок та вісім баз; для незнімних сповіщувачів — вісім зразків;
- b) дані відповідно до 4.8.

Надані зразки повинні бути типовими зразками продукції виробника у відношенні їх конструкції та настройки.

Примітка. Це означає, що середня точка спрацьовування восьми зразків, визначена під час випробовування на відтворність, повинна відповідати виробничій середній точці спрацьовування, а визначені межі точок спрацьовування під час випробовування на відтворність повинні також відповідати продукції виробника.

5.1.9 План випробовування

Сповіщувачі треба випробовувати відповідно до плану випробовування, наведеного у таблиці 1. Після випробування на відтворність, чотири зразки, що мають найбільше значення точки спрацьовування (за установлені найвищої чутливості) треба пронумерувати від 1 до 4, а ті що лишилися — від 5 до 8.

Таблиця 1 — План випробовування

Випробовування	Пункт	Номер зразка							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Відтворність	5.2	X	X	X	X	X	X	X	X
Повторність	5.3	X							
Залежність від напрямку	5.4	X							
Чутливість до полум'я	5.5	X	X	X	X	X	X	X	X
Осліплювання (стійкість)	5.6	X							
Сухе тепло (стійкість)	5.7		X						
Холод (стійкість)	5.8		X						
Вологе тепло, циклічне (стійкість)	5.9						X		
Вологе тепло, постійний режим (тривкість)	5.10						X		
Корозійне впливання діоксиду сірки (SO ₂) (тривкість)	5.11					X			
Поштовх (стійкість)	5.12								X
Удар (стійкість)	5.13							X	
Вібрація синусоїдна (стійкість)	5.14				X				
Вібрація синусоїдна (тривкість)	5.15				X				
Зміна параметрів електроживлення (стійкість)	5.16	X							
Електростатичний розряд (стійкість)	5.17	X							
Випромінювані електромагнітні поля (стійкість)	5.17			X					
Кондуктивні завади, спричинені електромагнітними полями (стійкість)	5.17			X					
Пачки короточасних перехідних імпульсів (стійкість)	5.17			X					
Повільні кидки напруги великої енергії (стійкість)	5.17		X						

5.2 Відтворність

5.2.1 Мета

Довести, що точка спрацьовування сповіщувача значно не відрізняється від зразка до зразка.

5.2.2. Методика випробовування

Точку спрацьовування кожного випробного зразка треба вимірювати відповідно до 5.1.6, і кожне значення D повинно бути записане. Для сповіщувачів, які мають регульовану чутливість і чий діапазон регулювання охоплює більше ніж 1 клас чутливості, вимірювання треба повторювати для кожного зазначеного класу.

Для кожного установленого класу найбільше значення D треба позначати $D_{\max}$, найменше значення D треба позначати $D_{\min}$, а середнє значення D треба позначати D_{mean} .

5.2.3 Вимоги

Для кожного установленого класу співвідношення $D_{\max}/D_{\text{mean}}$ повинне бути не більше ніж 1,15, а співвідношення $D_{\text{mean}}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,22.

5.3 Повторність

5.3.1 Мета

Довести, що сповіщувач стабільно працює у відношенні його точки спрацьовування навіть після декількох переходів у режим тривоги.

5.3.2 Методика випробовування

Точку спрацьовування зразка треба вимірювати відповідно до 5.1.6 шість разів.

Найбільше значення точки спрацьовування треба позначати $D_{\max}$, а найменше значення треба позначати $D_{\min}$.

5.3.3 Вимоги

Співвідношення точок спрацьовування $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,14.

5.4 Залежність від напрямку

5.4.1 Мета

Довести, що чутливість сповіщувача суттєво не залежить від напрямку випромінювання, що потрапляє на сповіщувач.

5.4.2 Методика випробовування

Сповіщувач треба установлювати на оптичну лаву так, щоб його оптична вісь співпадала з оптичною віссю джерела, як показано на рисунку 1. Потім сповіщувач треба повертати на кут α навколо осі, що перпендикулярна оптичній осі та проходить через точку перетину оптичної осі та площини чутливого(-их) елемента(-ів). Точку спрацьовування сповіщувача треба вимірювати за таких умов:

$$\alpha = 15^\circ, 30^\circ, \dots \alpha_{\max}$$

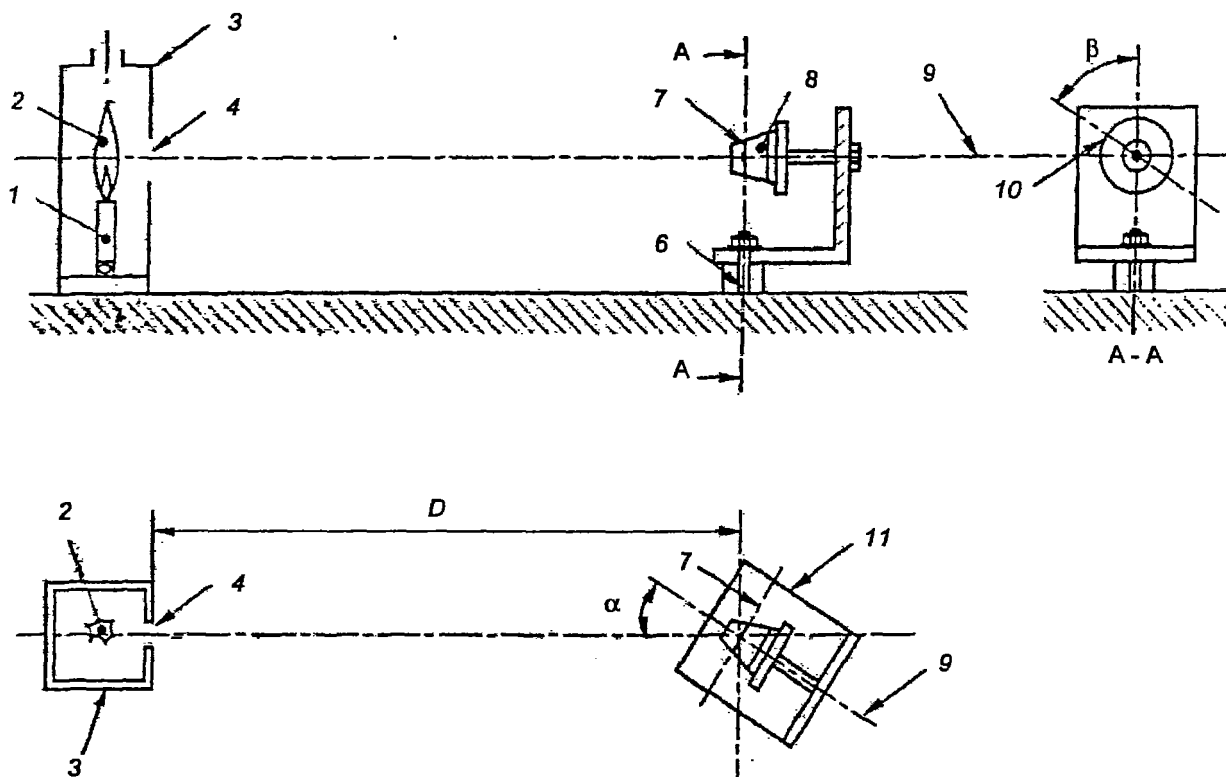
де $\alpha_{\max}$ є $\frac{1}{2}$ максимального кута прийому, зазначеного виробником для цього типу сповіщувача.

З кутом α , який установлено на $\alpha_{\max}$, зразок треба повертати відносно його оптичної осі на кут β та вимірювати його точку спрацьовування сім разів для $\beta = 45^\circ, 90^\circ, 135^\circ, 180^\circ, 225^\circ, 270^\circ, 315^\circ$.

Найбільше із зареєстрованих значень точок спрацьовування за будь-якого кута, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення як $D_{\min}$.

5.4.3 Вимоги

Співвідношення точок спрацьовування $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,41.



Пояснення:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 — метановий газовий пальник; | 7 — площа чутливого(-их) елементу(-ів); |
| 2 — полум'я; | 8 — сповіщувач; |
| 3 — корпус пальника; | 9 — горизонтальна вісь обертання; |
| 4 — апертура; | 10 — точка відліку; |
| 5 — оптична вісь; | 11 — кронштейн для сповіщувача. |
| 6 — вертикальна вісь обертання; | |

Рисунок 1 — Випробовування залежності від напрямку

5.5 Чутливість до полум'я

5.5.1 Мета

Довести, що сповіщувач має відповідну чутливість до полум'я, необхідну для загального застосування в системах виявлення пожежі у будівлях, і визначити відповідний(-і) клас(и) чутливості для сповіщувача.

5.5.2 Методика випробовування

Випробовування полягає в тому, щоб на сповіщувачі впливати випромінюванням від двох типів випробувального полум'я на відомих відстанях d , для визначання, чи зможуть сповіщувачі подати сигнал тривоги протягом 30 с впливання. Відстань треба обирати відповідно до технічних вимог виробника для призначеного(-их) класу(-ів) сповіщувача (див. 5.5.3).

Вісім зразків треба установлювати на кронштейн із спрямуванням їх оптичної осі в горизонтальній площині на висоті $1500 \text{ мм} \pm 200 \text{ мм}$. Горизонтальний кут падання I_H , зазначений на рисунку 2, має бути не більше 5° . Сповіщувачі треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання так, як зазначено у 5.1.2.

Піддон, що містить підпалений n -гептан відповідно до С.1, треба установлювати на відстані 12 м від площини чутливих елементів сповіщувачів, в місці, де на полум'я не впливають протя-

ги. Місце повинно бути вільним від інших джерел випромінювання, які можуть впливати на спрацювання сповіщувачів від випробовувального полум'я.

Сповіщувачі повинні бути екрановані від випромінювання, та їх треба стабілізувати принаймні 15 хв або стільки часу, скільки зазначено виробником. Паливо треба підпалити та воно повинне горіти не менше 1 хв. Потім екран треба прибрати та засвітити сповіщувачі випромінюванням від полум'я протягом 30 с. Після 30 с сповіщувачі знову треба екранувати від випромінювання полум'я, та стан кожного сповіщувача треба зареєструвати.

Якщо всі вісім зразків знаходяться в режимі тривоги, то вважають, що сповіщувач спрацював на випробовувальне полум'я. Якщо один або більше зразків не спрацювали, то вважають, що сповіщувач не пройшов випробовування.

Цю методику треба повторювати з використанням полум'я від метилованого спирту відповідно до С.2 на відстані 12 м.

Національна примітка.

Метилований спирт — це етиловий спирт, що денатурований метиловим спиртом.

Якщо виробник зазначив клас 2, то всю методику треба повторювати на відстані між полум'ям та сповіщувачами 17 м. Якщо виробник зазначив клас 1, то всю методику треба повторювати на відстанях між полум'ям та сповіщувачами 17 м та 25 м.

Для сповіщувачів, які мають регульовану чутливість, вищезазначені випробовування треба виконувати за умов найменшої та найбільшої установлюваної чутливості. Якщо діапазон регулювання покриває більше ніж один клас чутливості, то випробовування треба проводити для настрійок, що відповідають кожному зазначеному класу (див. 4.7 а)).

5.5.3 Класифікація

Сповіщувач повинен бути класифікованим залежно від найбільшої відстані, на якій спрацюють всі вісім зразків, на кожний тип полум'я не пізніше ніж за 30 с засвічування.

Класи повинні бути:

клас 1, якщо всі зразки спрацюють на обидва типи полум'я на відстанях до та включно 25 м;

клас 2, якщо всі зразки спрацюють на обидва типи полум'я на відстанях до та включно 17 м;

клас 3, якщо всі зразки спрацюють на обидва типи полум'я на відстані 12 м.

Якщо будь-який зразок не спрацює на один або обидва типи полум'я на відстані 12 м, то він не повинен бути класифікований.

Для кожної випробної настрійки, для якої виробник заявляє відповідність цьому стандарту, спрацювання сповіщувача повинне бути класифіковано 1, 2 або 3 класом.

5.5.4 Вимоги

Сповіщувач повинен відповідати класифікації 1, 2 або 3 (див. 5.5.3).

Для сповіщувачів, які мають регульовану чутливість та чий діапазон регулювань охоплює більше ніж один клас чутливості, встановлений за кожної настрійки клас повинен відповідати зазначеному на сповіщувачі.

5.6 Осліплювання (стійкість)

5.6.1 Мета

Довести стійкість сповіщувача до побічного випромінювання, яке генерується штучними джерелами світла.

5.6.2 Методика випробовування та устаткування

5.6.2.1 Загальні положення

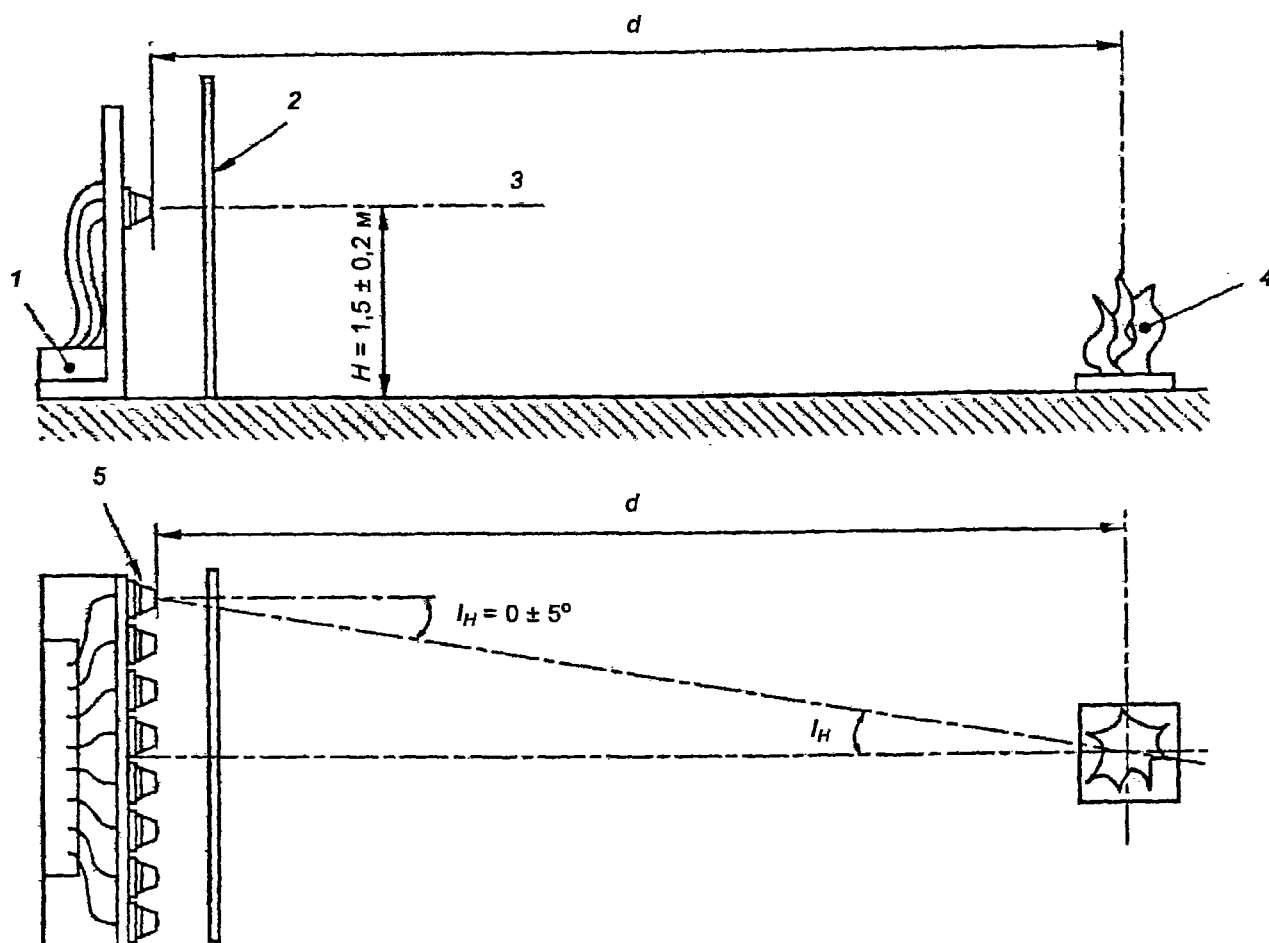
Треба використовувати методику випробовування та устаткування, зазначені в 5.6.2.2—5.6.2.6 та у додатку D.

5.6.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати на оптичну лаву, як зазначено у 5.1.3. Він повинен бути в робочому стані, як зазначено в 5.1.2

5.6.2.3 Умови впливання

Зразок треба стабілізувати протягом 1 год у темному приміщенні. Потім, зразок треба засвічувати джерелом світла у такий спосіб:



Пояснення:

- 1 — устаткування електроживлення і контролювання;
- 2 — екран, який приймають під час випробовування;
- 3 — горизонтальна оптична вісь сповіщувачів;
- 4 — випробовувальне полум'я;
- 5 — сповіщувачі.

Рисунок 2 — Випробовування на чутливість до полум'я

а) світло лампи накаливання (модульоване) — 20 разів повторювати вмикання на 1 с та вимикання на 1 с;

б) світло лампи накаливання (постійне) — 2 год.

Модуляцію ламп треба досягати вмиканням та вимиканням електроживлення.

5.6.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.6.2.5 Завершальне перевіряння (джерело світла увімкнено)

Точку спрацьовування треба визначати, як зазначено в 5.1.6, з увімкненим джерелом світла одразу після постійного засвічення (див. 5.6.2.3 б)).

Найбільше зі значень точок спрацювання, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.6.2.6 Завершальне перевіряння (джерело світла вимкнено)

Одразу після завершення вимірювань у 5.6.2.5 джерело світла треба вимкнути та зразок треба залишити на період відновлення 5 хв. Після періоду відновлення треба визначати точку спрацювання, як зазначено у 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацювання, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.6.3 Вимоги

Під час засвічування відповідно до а) та б) 5.6.2.3 не повинно бути зафіксовано жодних сигналів тривоги або несправності.

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$, визначене відповідно до 5.6.2.5, повинне бути не більше ніж 1,26.

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$, визначене відповідно до 5.6.2.6, повинне бути не більше ніж 1,14.

5.7 Сухе тепло (стійкість)

5.7.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти високим температурам довкілля, які відповідають умовам застосовування сповіщувача.

5.7.2 Методика випробовування та устаткування

5.7.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути згідно з IEC 60068-2-2, випробовування Ba або Bd, та відповідно до 5.7.2.2 — 5.7.2.4.

5.7.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, і треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання, як зазначено в 5.1.2.

5.7.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

температура — $(55 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

тривалість — 16 год.

5.7.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності. Під час кінцевих 30 хв впливання зразок треба піддавати скороченому функційному випробовуванню, як зазначено у 5.1.7.

5.7.2.5 Завершальне перевіряння

За стандартних лабораторних умов, після періоду відновлення протягом не менше 1 год, треба визначати точку спрацювання зразка, як зазначено у 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацювання, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.7.3 Вимоги

Під час переходу до температури впливання або під час впливання не повинно бути зафіксовано жодних сигналів тривоги або несправності.

Під час скороченого функційного випробовування зразок повинен подати сигнал тривоги.

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.8 Холод (стійкість)

5.8.1 Мета

Довести здатність сповіщувача правильно функціонувати за низьких температур довкілля, які відповідають очікуваній температурі під час експлуатування.

5.8.2 Методика випробовування та устаткування

5.8.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути такі, як зазначено в IEC 60068-2-1, випробовування Ab, та такі, як зазначено у 5.8.2.2—5.8.2.4.

5.8.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, і треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання, як зазначено в 5.1.2.

5.8.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

температура — (мінус 10 ± 3) °C;

тривалість — 16 год.

5.8.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності. Під час кінцевих 30 хв впливання зразок треба піддавати скороченому функційному випробовуванню, як зазначено в 5.1.7.

5.8.2.5 Завершальне перевіряння

За стандартних лабораторних умов, після періоду відновлення протягом не менше 1 год, треба визначати точку спрацьовування зразка, як зазначено в 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення як $D_{\min}$.

5.8.3 Вимоги

Під час переходу до температури впливання або під час впливання не повинно бути зафіксовано жодних сигналів тривоги або несправності.

Під час скороченого функційного випробовування зразок повинен подати сигнал тривоги.

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.9 Вологе тепло, циклічне (стійкість)

5.9.1 Мета

Довести стійкість сповіщувача до високої відносної вологості довкілля, за якої на ньому може з'явитися конденсат.

5.9.2 Методика випробовування та устаткування

5.9.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути такі, як зазначено у IEC 60068-2-30, використовуючи варіант 1 циклічного випробовування та контрольовані умови відновлення, а також такі, як зазначено у 5.9.2.2—5.9.2.4.

5.9.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, і треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання, як зазначено в 5.1.2.

Примітка. Будь-які функції самоконтролювання, призначені для перевіряння прозорості вікна сповіщувача, можуть бути вимкненими під час цього випробовування.

5.9.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

температура — (40 ± 2) °C;

кількість циклів — 2.

5.9.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

Під час кінцевих 30 хв останнього циклу випробовування за підвищеної температури сповіщувач треба піддавати скороченому функційному випробовуванню, як зазначено у 5.1.7.

5.9.2.5 Завершальне перевіряння

За стандартних лабораторних умов, після періоду відновлення протягом не менше 1 год, треба визначати точку спрацьовування зразка, як зазначено у 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.9.3 Вимоги

Під час переходу до температури впливання або під час впливання не повинно бути зафіксовано жодних сигналів тривоги або несправності.

Під час скороченого функційного випробовування зразок повинен подати сигнал тривоги.

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.10 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)

5.10.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти впливанню вологості протягом тривалого часу в робочих умовах експлуатування (наприклад, зміні електричних властивостей матеріалів, хімічним реакціям, спричиненим вологою, електрохімічній корозії тощо).

5.10.2 Методика випробовування та устаткування

5.10.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути такі, як зазначено в IEC 60068-2-56, випробовування Сб, та такі, як зазначено в 5.10.2.2—5.10.2.4.

5.10.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, але не треба підмикати до устаткування електроживлення під час впливання.

5.10.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

температура — $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

відносна вологість — $(93 \pm 3) \%$;

тривалість — 21 доба.

5.10.2.4 Завершальне перевіряння

За стандартних лабораторних умов, після періоду відновлення протягом не менше 1 год, треба визначати точку спрацьовування зразка, як зазначено в 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення як $D_{\min}$.

5.10.3 Вимоги

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.11 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO_2) (тривкість)

5.11.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти дії корозії під впливанням діоксиду сірки, як атмосферного забрудника.

5.11.2 Методика випробовування та устаткування

5.11.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути такі, як зазначено в IEC 60068-2-42, випробовування Кс, за винятком умов впливання, зазначених у 5.11.2.2—5.11.2.4.

5.11.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3. Під час впливання він не повинен бути підімкнений до устаткування електроживлення, однак заздалегідь треба виконати з'єднання з відповідними клемми за допомогою нелуджених мідних провідників відповідного діаметра для забезпечення проведення завершального перевіряння без додаткових з'єднань зі зразком.

5.11.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

температура — $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

відносна вологість — $(93 \pm 3) \%$;

концентрація SO_2 — (25 ± 5) ppm;

тривалість — 21 доба.

5.11.2.4 Завершальне перевіряння

Одразу після впливання зразок треба висушувати протягом 16 год за 40°C та відносної вологості не більше ніж 50 %, з подальшим періодом відновлення протягом 1—2 год за стандартних лабораторних умов. Після цього періоду відновлення треба визначати точку спрацьовування зразка, як зазначено у 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.11.3 Вимоги

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.12 Поштовх (стійкість)

5.12.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти механічним поштовхам, які можуть виникнути, хоча і не часто, в очікуваних умовах експлуатування.

5.12.2 Методика випробовування та устаткування

5.12.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути такі, як зазначено в IEC 60068-2-27, випробовування Ea, за винятком умов впливання, зазначених у 5.12.2.2—5.12.2.5.

5.12.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, на жорстко закріпленій підставці і треба під'єднати до устаткування електроживлення і контролювання, як зазначено в 5.1.2.

5.12.2.3 Умови впливання

Для зразків із масою $\leq 4,75$ кг треба застосовувати такі умови впливання:

тип імпульсу поштовху — синусоїдна напівхвиля;

тривалість поштовху — 6 мс;

максимальне пришвидшення — $10 \times (100 - 20 M) \text{ м/с}^2$ (де M — маса сповіщувача в кілограмах);

кількість напрямків — 6;

імпульсів на напрямок — 3.

Для зразків, маса яких $> 4,75$ кг, випробовування не проводять.

5.12.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання та протягом подальших 2 хв після впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.12.2.5 Завершальне перевіряння

Точку спрацьовування зразка треба вимірювати, як зазначено в 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.12.3 Вимоги

Під час впливання та протягом подальших 2 хв після впливання не повинно бути зафіксовано жодних сигналів тривоги або несправності.

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.13 Удар (стійкість)

5.13.1 Мета

Довести стійкість сповіщувача до механічних ударів по його поверхні, яким він може піддаватися за нормальних умов експлуатування та яким, як очікується, він може протистояти.

5.13.2 Методика випробовування та устаткування

5.13.2.1 Устаткування

Пристрій для випробовування повинен складатися з хитального молотка з прямокутною головкою з алюмінієвого сплаву (алюмінієвий сплав AlCu_4SiMg згідно з ISO 209-1, виготовлений за

умови обробляння розчином та осіданням) з плоскою ударною поверхнею, яка скошена під кутом 60° до горизонталі в ударній позиції (тобто, коли рукоятка молотка знаходиться у вертикальному положенні). Головка молотка повинна мати висоту ($50 \pm 2,5$) мм, ширину ($76 \pm 3,8$) мм та довжину (80 ± 4) мм на середині висоти, як показано на рисунку Е.1. Придатний пристрій наведено в додатку Е.

5.13.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба жорстко закріплювати на пристрої за допомогою його штатних засобів кріплення, як зазначено у 5.1.3, та треба розміщувати так, щоб по ньому вдаряла верхня частина ударної поверхні, коли молоток знаходиться у вертикальному положенні (тобто, коли головка молотка рухається горизонтально). Азимутальний напрямок та позицію удару відносно зразка треба обирати так, щоб найімовірніше погіршити нормальне функціонування зразка. Зразок треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання, як зазначено в 5.1.2.

5.13.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

- енергія удару — $(1,9 \pm 0,1)$ Дж;
- швидкість молотка — $(1,5 \pm 0,13)$ м/с;
- кількість ударів — 1.

5.13.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання та протягом подальших 2 хв після впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.13.2.5 Завершальне перевіряння

Точку спрацьовування зразка треба вимірювати, як зазначено в 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення як $D_{\min}$.

5.13.3 Вимоги

Під час впливання та протягом подальших 2 хв після впливання не повинно бути зафіксовано ніяких сигналів тривоги або несправності.

Співвідношення точок спрацьовування $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.14 Вібрація синусоїдна (стійкість)

5.14.1 Мета

Довести стійкість сповіщувача до вібрації з рівнями, відповідними нормальним умовам експлуатування.

5.14.2 Методика випробовування та устаткування

5.14.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути такі, як зазначено в IEC 60068-2-6, випробовування Fc, та такі, як зазначено в 5.14.2.2—5.14.2.5.

5.14.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, на жорстко закріпленій підставці і треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання, як зазначено в 5.1.2. Вібрацію треба прикладати уздовж трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба установлювати так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярною до площини його монтажу.

5.14.2.3 Умови впливання

Повинні бути застосовані такі умови впливання:

- діапазон частот — від 2 Гц до 10 Гц;
- амплітуда зміщення — 1,24 мм;
- діапазон частот — від 10 Гц до 150 Гц;
- амплітуда пришвидшення — 5 м/с^2 ($\approx 0,5 g_n$);
- кількість осей — 3;
- частота коливань — 1 окт/хв;
- кількість циклів коливань на вісь — 1.

Примітка. Випробовування на стійкість щодо вібрації та випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати так, щоб зразок піддавати випробовуванню на стійкість, а потім випробовуванню на тривкість уздовж однієї осі до зміни на подальшу вісь. Потім треба робити тільки одне завершальне перевіряння.

5.14.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.14.2.5 Завершальне перевіряння

Завершальне перевіряння, зазначене у 5.15.2.4, зазвичай виконують після випробовування на тривкість щодо вібрації, та його треба робити у цьому пункті, якщо випробовування на стійкість проводять окремо.

5.14.3 Вимоги

Під час впливання не повинно бути зафіксовано жодних сигналів тривоги або несправності. Співвідношення точок спрацьовування $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.15 Вібрація синусоїдна (тривкість)

5.15.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти довготривалим впливанням вібрації з рівнями, відповідними умовам експлуатування.

5.15.2 Методика випробовування та устаткування

5.15.2.1 Загальні положення

Методика випробовування та устаткування повинні бути такі, як зазначено в IEC 60068-2-6, випробовування Fc, та такі, як зазначено в 5.15.2.2—5.15.2.4.

5.15.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, на жорстко закріпленій підставці, але не треба підмикати до джерела електроживлення під час впливання. Вібрацію треба прикладати у трьох взаємно перпендикулярних осях, по черзі. Зразок треба установлювати так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярною до площини його монтажу.

5.15.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

діапазон частот	— від 10 Гц до 150 Гц;
амплітуда пришвидшення	— 10 м/с^2 ($\approx 1,0 g_n$);
кількість осей	— 3;
частота коливань	— 1 окт/хв;
кількість циклів коливань на вісь	— 20.

Примітка. Випробовування на стійкість щодо вібрації та випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати так, щоб зразок піддавати випробовуванню на стійкість, а потім випробовуванню на тривкість уздовж однієї осі до зміни на подальшу вісь. Потім треба робити тільки одне завершальне перевіряння.

5.15.2.4 Завершальне перевіряння

Точку спрацьовування зразка треба вимірювати, як зазначено в 5.1.6.

Найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.15.3 Вимоги

Співвідношення точок спрацьовування $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.16 Зміна параметрів електроживлення (стійкість)

5.16.1 Мета

Довести, що в межах зазначеного(-их) діапазону(-ів) параметрів електроживлення (наприклад, напруги) точка спрацьовування сповіщувача суттєво не залежить від цих параметрів.

5.16.2 Методика випробовування

Точку спрацьовування зразка треба вимірювати, як зазначено в 5.1.6, за нижньої і верхньої межі діапазону параметрів електроживлення (наприклад, напруги), зазначених виробником.

Примітка. Параметр електроживлення для звичайних сповіщувачів — це постійна напруга, яку подають на сповіщувач. Для інших типів сповіщувачів може знадобитися розглядання рівнів сигналів та їхньої зміни у часі (наприклад, аналоговий адресний).

Найбільше із двох значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.16.3 Вимоги

Співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

5.17 Електромагнітна сумісність (ЕМС), випробовування на захищеність (стійкість)

5.17.1 Мета

Довести стійкість сповіщувача до електромагнітних завад, які розглядають відповідними нормальним умовам експлуатування.

5.17.2 Методика випробовування та устаткування

5.17.2.1 Загальні положення

Використовуючи устаткування та методики, зазначені в EN 50130-4, треба виконувати такі випробовування на ЕМС на впливання:

- електростатичного розряду²⁾;
- випромінюваних електромагнітних полів;
- кондуктивних завад, спричинених електромагнітними полями;
- пачок короточасних перехідних імпульсів;
- повільних кидків напруги великої енергії.

5.17.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба установлювати, як зазначено в 5.1.3, і треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання, як зазначено в 5.1.2.

5.17.2.3 Контролювання під час впливання

Зразок під час впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.17.2.4 Завершальне перевіряння

Після впливання точку спрацьовування зразка треба вимірювати, як зазначено в 5.1.6.

Для кожного з випробовувань від а) до е) найбільше зі значень точок спрацьовування, визначених у цьому випробовуванні та під час випробовування на відтворність для цього самого зразка, треба позначати як $D_{\max}$, а найменше значення — як $D_{\min}$.

5.17.3 Вимоги

Для кожного випробовування від а) до е) треба застосовувати критерії відповідності, зазначені в EN 50130-4, та співвідношення $D_{\max}/D_{\min}$ повинне бути не більше ніж 1,26.

6 МАРКОВАННЯ

Кожний сповіщувач треба чітко промаркувати або треба забезпечувати такою інформацією:

- номером цього стандарту (тобто, EN 54-10);
- назвою або торговельним знаком виробника або постачальника;
- познакою моделі (типом або номером);
- класифікація сповіщувача, наприклад, клас 1;
- деяким(и) знаком(-ами) або кодом(-ами) (наприклад, серійний номер або код партії), за допомогою яких виробник може визначити, принаймні, дату або партію та місце виготовлення, а також номер(и) версії(й) будь-якого програмного забезпечення, що міститься у сповіщувачі;
- познакою клем;
- кутом приймання відповідно до 5.4;
- робочим(и) діапазоном(-ами) довжин хвиль, наприклад, УФ, ІЧ.

У знімних сповіщувачів головку сповіщувача треба маркувати, принаймні, відповідно до а), b), c), d) та e), а базу треба маркувати, принаймні, відповідно до b), c) (тобто, позначити власну модель) та f).

²⁾ Для УФ сповіщувачів, які можуть спрацьовувати на випромінювання від іскри, час між розрядами може бути збільшено максимум до 30 с.

Якщо у будь-якому маркуванні на пристрої використовують символи або скорочення незагальноприйнятого використання, то їх пояснення повинне міститися в даних, що надають разом з пристроєм.

Маркування повинно бути видиме під час установлювання сповіщувача та доступне під час обслуговування.

Маркування не треба розміщувати на гвинтах або на інших легкознімних частинах.

ДОДАТОК А (обов'язковий)

УСТАТКОВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧАННЯ ТОЧКИ СПРАЦЬОВУВАННЯ

А.1 Оптична лава

В устаткуванні використовують оптичну лаву для того, щоб можна було регулювати відстань між джерелом та сповіщувачем, підтримуючи відповідне співпадання оптичних осей джерела та сповіщувача. Щоб забезпечувати можливість зміни точок спрацьовування, лава повинна мати ефективну робочу довжину не менше 2,5 м.

Монтажні кронштейни, використовувані для зразка та інших частин випробовувального устаткування, повинні рухатися у напрямку, паралельному до осі лави. Треба передбачити засоби для вимірювання відстані між окремими частинами, установленими на лаві, з точністю ± 10 мм.

Кронштейн для сповіщувача повинен забезпечувати регулювання висоти та орієнтацію сповіщувача так, щоб його оптична вісь співпадала з оптичною віссю джерела. Кронштейн для сповіщувача повинен також забезпечувати обертання сповіщувача навколо його оптичної осі та, незалежно, навколо другої осі, перпендикулярної до оптичної осі, що проходить через точку перетину оптичної осі та площини чутливого(-их) елемента(-ів) сповіщувача. Засоби для вимірювання кутового обертання повинні забезпечувати точність $\pm 5^\circ$.

Приклад конструкції оптичної лави показано на рисунку А.1.

А.2 Джерело випромінювання

Випромінювання повинно вироблятися газовим пальником за умов згоряння метану чистотою не менше 98 %. Під час горіння полум'я повинно видавати стабільне без мерехтіння випромінювання в діапазоні довжин хвиль, за якого сповіщувач під час випробовування повинен спрацювати. Мерехтіння в цих діапазонах треба вимірювати з використанням відповідного методу. Середньоквадратичне значення (СКЗ) амплітудної модуляції випромінювання не повинно перевищувати 5 %.

Ефективність виходу випромінювання треба визначати за допомогою апертури, розміщеної перед полум'ям так, щоб весь її простір було заповнено полум'ям, якщо дивитися з будь-якої доступної позиції випробного сповіщувача. Для цього методу випробовування апертура повинна бути прийнята за джерело випромінювання. Перпендикулярна вісь, що проходить через центр апертури, повинна бути прийнята як оптична вісь джерела.

Газовий пальник, придатний для використання як джерело випромінювання, зазначений в додатку В.

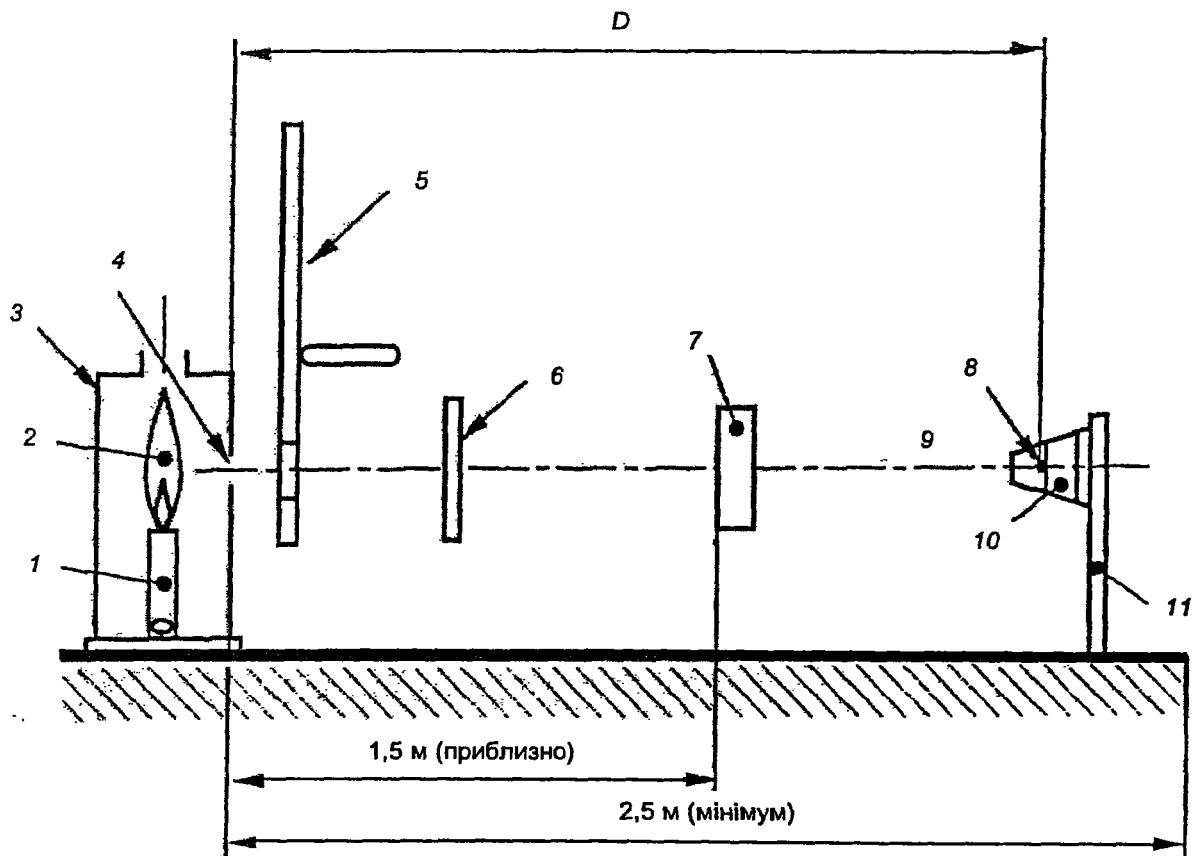
А.3 Екран

Екран треба установлювати так, щоб зразок був екранований від джерела випромінювання. Екран дозволяє контролювати тривалість засвічування джерелом випромінювання сповіщувача з точністю ± 2 с.

А.4 Модулятор

Щоб забезпечити форму модуляції, зазначену виробником для випробного сповіщувача, випромінювання джерела треба модулювати відповідними засобами (наприклад, за допомогою обер-

тового диска-переривача). Зазначена частота модуляції може бути нульовою. Якщо виробник не вказує модуляцію, то вимірювання треба виконувати на зразку, обраному випадково для визначення частоти, що відповідає найбільшому значенню точки спрацювання сповіщувача. Цю частоту треба записати і використовувати для усіх подальших вимірювань.



Пояснення:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 — метановий газовий пальник; | 7 — радіометр; |
| 2 — полум'я; | 8 — чутливий(-і) елемент(и); |
| 3 — корпус пальника; | 9 — оптична вісь; |
| 4 — апертура; | 10 — сповіщувач; |
| 5 — модулятор (диск-переривач); | 11 — кронштейн для сповіщувача. |
| 6 — екран; | |

Рисунок А.1 — Конструкція оптичної лави

А.5 Радіометр

Радіометр треба застосовувати для контролювання випромінювання джерелом. Чутливий елемент радіометра треба установлювати у точці на оптичній осі джерела на відстані від 1400 мм до 1600 мм від апертури. Радіометр треба установлювати на кронштейн оптичної лави так, щоб відстань від апертури можна було визначати в межах зазначеної відстані з повторністю ± 5 мм.

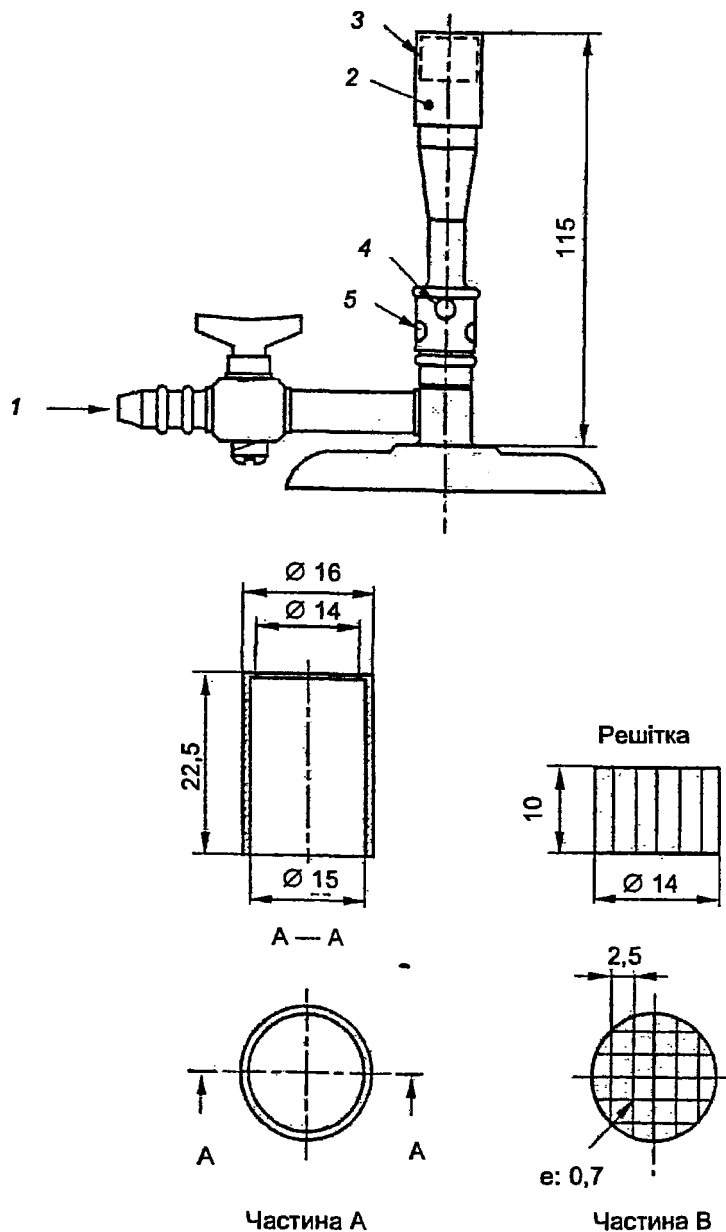
Діапазон довжин хвиль, на які реагує радіометр, повинен відповідати випробному сповіщувачу, і може бути зазначений виробником. У випадку, якщо виробник не вказав діапазон довжин хвиль, то треба використовувати радіометр із діапазоном вимірювання випромінювання від 4,0 мкм до 4,8 мкм для ІЧ сповіщувачів, та від 160 нм до 280 нм для УФ сповіщувачів.

ДОДАТОК В
(довідковий)

ПРИКЛАД МЕТАНОВОГО ПАЛЬНИКА

На рисунку В.1 наведено приклад пальника (пальник Мекера), придатного для джерела, наведеного в А.2. Пальник повинен постачатися газом зі сталим тиском для забезпечення сталого випромінювання.

Розміри у міліметрах



Пояснення:

- 1 — газ;
- 2 — частина А;
- 3 — частина В;
- 4 — чотири отвори;
- 5 — чотири отвори.

Рисунок В.1 — Приклад метанового пальника

ДОДАТОК С
(обов'язковий)

ВИПРОБОВУВАЛЬНЕ ПОЛУМ'Я

С.1 *n*-гептанове полум'я

Це полум'я має бути зразком полум'я, що горить жовтим (із кіптявою) полум'ям.

а) Паливо:

Приблизно 500 мл *n*-гептану (без домішок) з приблизно 3 % толуолу (без домішок) від об'єму. Кількості використовуваного палива повинно бути достатньо для того, щоб була вкрита вся поверхня піддону протягом усієї тривалості випробовування(-нь).

б) Конструкція:

Гептаново-толуонову суміш треба спалювати на квадратному піддоні, зробленому з листа заліза товщиною 2 мм, розміром 330 мм × 330 мм (глибиною 50 мм).

с) Початкова температура:

Початкова температура палива повинна становити $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$

д) Підпалювання:

Підпалювати треба будь-якими наявними засобами, які не впливають на початкову температуру або склад палива.

е) Кінець випробовування:

Після 30 с засвічення сповіщувачів полум'ям.

С.2 Полум'я метилованого спирту

Це полум'я має бути зразком полум'я, що горить чистим (прозорим) полум'ям.

а) Паливо:

Приблизно 1500 мл метилованого спирту, що містить, принаймні, 90 % етилового спирту ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) від об'єму. Кількості використовуваного палива повинно бути достатньо для того, щоб була вкрита вся поверхня піддону протягом усієї тривалості випробовування(-нь).

б) Конструкція:

Метилований спирт треба спалювати на квадратному піддоні, зробленому з листа заліза товщиною 2 мм, розміром 500 мм × 500 мм (глибиною 50 мм).

с) Початкова температура:

Початкова температура палива повинна становити $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$

д) Підпалювання:

Підпалювати треба будь-якими наявними засобами, які не впливають на початкову температуру або склад палива.

е) Кінець випробовування:

Після 30 с засвічення сповіщувачів полум'ям.

ДОДАТОК D
(обов'язковий)

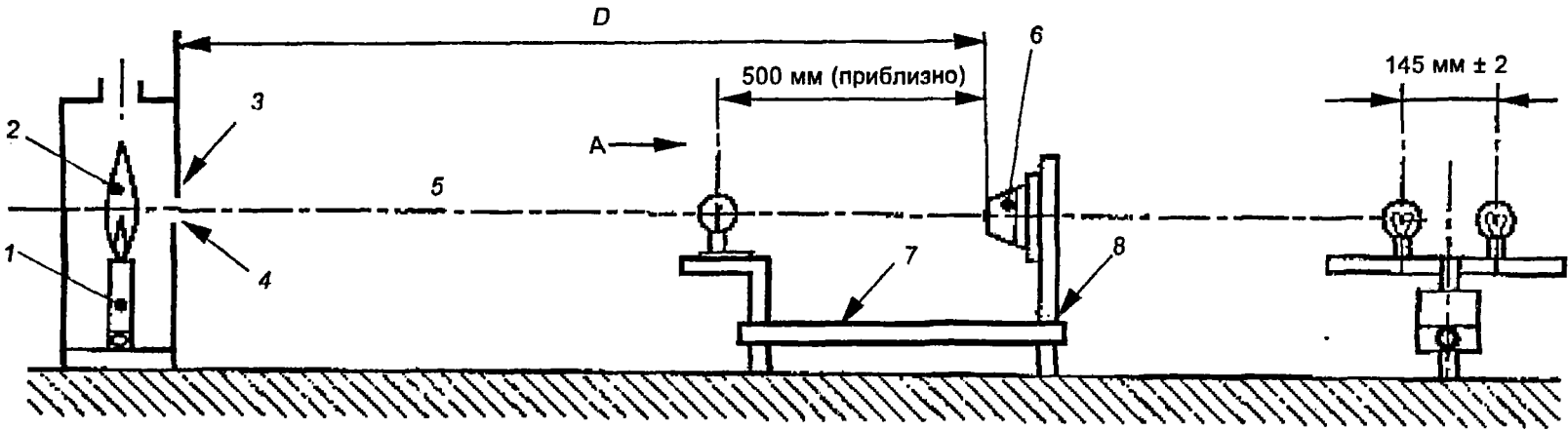
**УСТАТКОВАННЯ
ДЛЯ ВИПРОБОВУВАННЯ ОСЛІПЛЮВАННЯМ**

Випробовувальне устаткування, як зазначено в цьому додатку і показано на рисунку D.1, повинно бути виготовлено так, щоб його можна було установлювати на оптичній лаві, яку показано на рисунку A.1, не заважаючи визначанню точок спрацьовування.

Джерело світла повинне складатися з двох однакових вольфрамових ламп накаливання потужністю 25 Вт, з чистим прозорим склом, які повинні відповідати вимогам ІЕС 60064. Джерело світла повинно живитися змінною напругою з частотою 50 Гц.

Джерело світла треба установлювати так, щоб на устаткуванні, вказаному на рисунку D.1, зберігалася пряма лінія видимості від чутливого елемента сповіщувача до джерела випромінювання. Джерело світла та чутливий елемент сповіщувача треба з'єднати так, щоб відстань між кронштейном ламп та сповіщувачем становила приблизно 500 мм і зберігалася незмінною у разі переміщення кронштейна сповіщувача.

Напругу електроживлення треба установлювати так, щоб колірна температура розжарювання ламп становила (2850 ± 100) К. Після цього відстань між лампами та сповіщувачем треба установлювати так, щоб лампи забезпечували освітлення поверхні чутливого(-их) елемента(-ів) сповіщувача 100 лк.



Вид А

Пояснення:

- 1 — метановий пальник;
- 2 — полум'я;
- 3 — корпус пальника;
- 4 — апертура;
- 5 — оптична вісь;
- 6 — сповіщувач;
- 7 — кронштейн для ламп;
- 8 — кронштейн для сповіщувачів.

Рисунок D.1 — Устаткування для випробовування осліплюванням

ДОДАТОК Е
(обов'язковий)

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБОВУВАННЯ НА УДАР

Пристрій (рисунок Е.1) складається з хитального молотка з прямокутною головкою (ударник) та зі скошеною передньою ударною поверхнею, яку встановлено на сталевій циліндричній рукоятці. Молоток вмонтовано в сталеву втулку, яка рухається на шариковальниках на зафіксованому сталевому валу, змонтованому на жорсткій сталевій рамі, так, що молоток може вільно обертатися навколо осі зафіксованого валу. Конструкція жорсткої рами дозволяє повне обертання молоткового вузла у разі відсутності зразка.

Ударник має такі розміри: ширина — 76 мм, висота — 50 мм, довжина — 94 мм (габарити), та виготовлений з алюмінієвого сплаву (AlCu₄SiMg згідно з ISO 209-1), за умови оброблення розчином та осаджуванням. Він має плоску ударну поверхню, яка скошена під кутом $(60 \pm 1)^\circ$ до подовжньої осі головки. Сталева циліндрична рукоятка має зовнішній діаметр $(25 \pm 0,1)$ мм зі стінками товщиною $(1,6 \pm 0,1)$ мм.

Ударник закріплено на рукоятці так, що його подовжня вісь знаходиться на відстані 305 мм по радіусу від осі обертання вузла, до того ж ці дві осі взаємно перпендикулярні в просторі. Втулка з зовнішнім діаметром 102 мм і довжиною 200 мм співвісно встановлена на зафіксованому сталевому поворотному валу, який має діаметр приблизно 25 мм, утім точний діаметр валу буде залежати від використовуваних шариковальниць.

Діаметрально протилежно рукоятці молотка знаходяться два сталевих врівноважувальних важеля, кожний із зовнішнім діаметром 20 мм і довжиною 185 мм. Ці важелі угвинчено у втулку так, що кожний виступає на 150 мм. Сталеву противагу закріплено на важелях так, що її положення може бути відрегульовано для збалансування ваги ударника та важелів, як на рисунку Е.1. На одному кінці втулки закріплено шків з алюмінієвого сплаву товщиною 12 мм та діаметром 150 мм і на нього намотано трос, що не розтягується, один кінець якого закріплено до шківа. Інший кінець тросу несе робочу вагу.

Жорстка рама також підтримує монтажну панель, на якій установлюють зразок за допомогою його штатних засобів кріплення. Монтажну панель треба регулювати вертикально так, щоб верхня половина передньої ударної поверхні молотка била по зразку, коли молоток рухається горизонтально, як показано на рисунку Е.1.

Під час експлуатування пристрою зразок та монтажну панель спочатку встановлюють, як показано на рисунку Е.1, потім монтажну панель жорстко кріплять до рами. Після цього вузол молотка ретельно врівноважують за допомогою регулювання противаги за відсутності робочої ваги. Потім важіль молотка відводять назад до горизонтальної позиції на кут 270° та установлюють робочу вагу. За умов звільнення вузла робоча вага буде поцвертати молоток та важіль до удару по зразку.

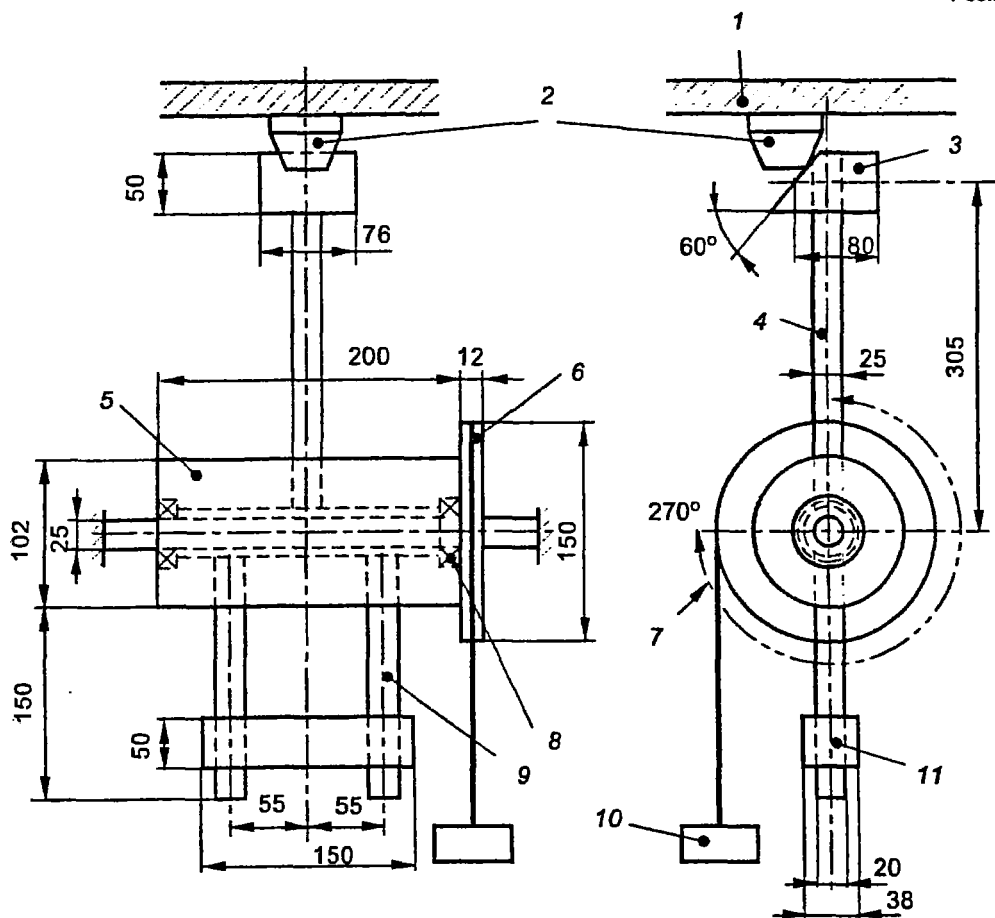
Маса робочої ваги, m , в кілограмах, необхідна для забезпечення енергії удару 1,9 Дж, дорівнює:

$$m = \frac{0,388}{3\pi r},$$

де r — ефективний радіус шківа в метрах.

Це дорівнює приблизно 0,55 кг для шківа радіусом 75 мм.

Оскільки, згідно з стандартом швидкість молотка під час удару повинна бути $(1,5 \pm 0,125)$ м/с, то масу головки молотка необхідно зменшити, розсвердливши її зі зворотного боку, щоб отримати цю швидкість. Підраховано, щоб отримати зазначену швидкість, маса головки повинна становити приблизно 0,79 кг, але це повинно бути визначено методом проб та помилок.



Пояснення:

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1 — монтажна панель; | 7 — кут переміщення 270°; |
| 2 — зразок; | 8 — шариковальниці; |
| 3 — ударник; | 9 — врівноважувальні важелі; |
| 4 — рукоятка ударника; | 10 — робоча вага; |
| 5 — втулка; | 11 — протизава для врівноваження. |
| 6 — шків; | |

Рисунок Е.1 — Пристрій для випробовування на удар

13.220.20

Ключові слова: випробовування, маркування, протипожежні засоби, системи пожежної сигналізації, сповіщувачі полум'я точкові, точка спрацьовування, чутливість.