

Изменение № 3 ГОСТ Р 53325—2012 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.12.2019 № 1422-ст

Дата введения — 2020—06—01

Содержание дополнить наименованием подраздела 4.14:

«4.14 Извещатели пожарные с видеоканалом обнаружения».

Раздел 3 дополнить пунктами 3.66—3.68:

«3.66 **пожарный извещатель с видеоканалом обнаружения**; ИПВ: Автоматический пожарный извещатель, выполняющий функцию обнаружения возгорания посредством анализа видеоизображения контролируемого поля зрения.

3.67 **источник подсветки ИПВ**: Встроенный или выносной источник света, позволяющий ИПВ обнаруживать пожар в условиях низкого уровня освещенности.

3.68 **поле зрения ИПВ**: Контролируемая часть объекта защиты, в которой возникновение пожара может быть обнаружено ИПВ».

Подпункт 4.2.1.10. Примечание изложить в новой редакции:

«Примечание — Требование не распространяется на извещатели пожарные адресные и на пассивные тепловые пожарные извещатели».

Раздел 4 дополнить подразделом — 4.14:

**4.14 Извещатели пожарные с видеоканалом обнаружения**

**4.14.1 Требования назначения**

4.14.1.1 Извещатели пожарные с видеоканалом обнаружения (ИПВ) в зависимости от указанного в технической документации предприятия-изготовителя фактора обнаружения пожара должны реагировать на появление в поле зрения пламени и/или задымления. ИПВ, реагирующие на пламя, относятся к классу А. ИПВ, реагирующие на задымление, относятся к классу В. ИПВ, реагирующие как на пламя, так и на задымление, относятся к классу С.

4.14.1.2 В технической документации предприятия-изготовителя должны быть приведены параметры объектива ИПВ и размеры матрицы, очага возгорания, обнаруживаемого ИПВ, а также диапазон расстояний между ИПВ и очагом возгорания.

Примечание — При возможности установки на ИПВ сменных объективов зависимость расстояния между ИПВ и очагом возгорания, на котором реализуется функция обнаружения возгорания, от фокусного расстояния объектива должна быть приведена в технической документации предприятия-изготовителя.

4.14.1.3 ИПВ должны формировать сигнал о неисправности при несанкционированном съеме объектива, его расфокусировке либо загрязнении, а также при блокировании поля зрения.

4.14.1.4 Параметры ИПВ, характеризующие его возможности по обнаружению пожара, не должны зависеть от числа его срабатываний (стабильность).

4.14.1.5 Параметры ИПВ, характеризующие его возможности по обнаружению пожара, не должны меняться от образца к образцу (повторяемость).

4.14.1.6 В технической документации предприятия-изготовителя должен быть указан диапазон освещенности, при котором ИПВ сохраняет работоспособность. Этот диапазон должен быть не уже, чем от 15 до 12 000 лк. ИПВ должен сохранять работоспособность, когда освещенность внутри поля зрения неоднородна, но максимальная и минимальная освещенность находятся в указанном диапазоне. При освещенности контролируемого поля зрения ниже указанного в технической документации уровня ИПВ должен обеспечивать активацию источника подсветки (для ИПВ классов В и С).

4.14.1.7 Характеристики ИПВ, предназначенных для защиты объектов, требования к которым регламентируются ведомственными или специальными нормативными документами, могут не соответствовать требованиям настоящего стандарта.

**4.14.2 Методы испытаний**

4.14.2.1 Объем и последовательность испытаний должны соответствовать таблице 4.16. Для проведения испытаний методом случайной выборки отбирают шесть ИПВ.

Если ИПВ выполнен в виде выносного сенсора (объектив с видеокамерой) и общего устройства обработки контролируемых данных, то для проведения испытаний отбирают одно устройство обработки контролируемых данных и шесть сенсоров.

Если сенсор ИПВ может функционировать с несколькими объективами, то для проведения испытаний отбирают не менее двух объективов, параметры которых определяет испытательная лаборатория на основе анализа технической документации, и шесть сенсоров. При этом испытания проводят для каждого сенсора и каждого объектива.

Таблица 4.16 — Программа испытаний ИПВ

Наименование испытаний	Номер пункта, подпункта		Номер образца извещателя					
	Технические требования	Метод испытаний	1	2	3	4	5	6
1 Повторяемость, оптическая индикация режимов работы	4.14.1.5, 4.2.5.1	4.14.2.3	+	+	+	+	+	+
2 Стабильность	4.14.1.4	4.14.2.4	+	—	—	—	—	—
3 Контроль оптической системы	4.14.1.3	4.14.2.5	+	—	—	—	—	—
4 Устойчивость к воздействию внешней освещенности	4.14.1.6	4.14.2.6	—	—	—	+	—	—
5 Изменение напряжения питания. Устойчивость	4.2.1.5	4.4.1, 4.14.2.7	—	—	—	—	+	—
6 Сухое тепло. Устойчивость	4.2.2.1	4.14.2.8	—	—	—	—	—	+
7 Холод. Устойчивость	4.2.2.2	4.4.2, 4.14.2.9	—	+	—	—	—	—
8 Влажное тепло, постоянный режим. Устойчивость	4.2.2.3	4.4.3, 4.14.2.10	—	—	—	—	+	—
9 Прямой механический удар. Устойчивость	4.2.2.5	4.4.4, 4.14.2.11	—	—	+	—	—	—
10 Синусоидальная вибрация. Устойчивость	4.2.2.4	4.4.5, 4.14.2.12	—	—	—	+	—	—
11 Электрическая прочность и сопротивление изоляции	4.2.2.6	4.4.7	—	—	—	—	+	—
12 Электромагнитная совместимость	4.2.3	4.4.6, 4.14.2.13	—	—	+	—	—	—
13 Пожарная безопасность	4.2.9.2	4.4.9	+	—	—	—	—	—

4.14.2.2 Для проведения испытаний используют записанное изображение тестового очага пожара, указанного предприятием-изготовителем ИПВ. Запись изображения осуществляют цифровой видеокамерой с разрешением не хуже 720p. Для воспроизведения записанного изображения применяют LED или LCD экран диагональю не менее 81 см с разрешением не хуже 1920×1080. Если предприятием-изготовителем в технической документации не указан конкретный тип очага пожара, то используют видеозапись горения н-Гептана (тестовый очаг ТП-5, приложение А), сделанную с расстояния 5 м в помещении для проведения огневых испытаний пожарных извещателей. Старт видеозаписи должен быть осуществлен в момент поджигания очага.

Размер экрана и расположение сенсора ИПВ должны обеспечивать видимость сенсором очага возгорания в масштабе 1:1. Попадание в видимую сенсором область посторонних предметов не допускается. Освещенность тестового очага пожара при записи и освещенность монитора при воспроизведении должны составлять от 100 до 10000 лк.

Время срабатывания (отклика) ИПВ определяют путем измерения времени между появлением на экране изображения очага пожара и выдачей извещателем тревожного сигнала.

4.14.2.3 Определение повторяемости чувствительности ИПВ проводят следующим образом. Перед проведением испытаний проверяют наличие оптических индикаторов извещателя, располагаемых либо на его корпусе, либо на блоке обработки, или возможность подключения выносного устройства

индикации. В случае необходимости подключают выносное устройство индикации. Контролируют индикацию дежурного режима работы. Затем в одинаковых условиях определяют время отклика всех отобранных для испытаний ИПВ на видеозапись очага возгорания по 4.14.2.2.

При срабатывании ИПВ контролируют время перехода извещателя в тревожный режим и изменение режима работы оптических индикаторов. Затем рассчитывают среднее время фиксирования ИПВ фактора возгорания  $t_{cp}$  как среднеарифметическое значение от измеренных значений времени срабатывания. Фиксируют значения максимального и минимального времени срабатывания ( $t_{max}$  и  $t_{min}$ ), определенного при испытании образцов, а также значения времени срабатывания каждого ИПВ.

ИПВ считают выдержавшими испытание, если:

- ИПВ обеспечивают оптическую индикацию дежурного режима работы встроенным или внешним световым индикатором;

- оптический индикатор ИПВ изменяет режим работы при срабатывании;

- отношение  $t_{max}$  к  $t_{cp}$  не превышает 1,33 и отношение  $t_{cp}$  к  $t_{min}$  не более 1,5.

4.14.2.4 Определение стабильности чувствительности ИПВ проводят следующим образом. В одинаковых условиях с перерывами не менее 1 ч шесть раз определяют время отклика одного ИПВ по методике 4.14.2.2. После каждого испытания ИПВ возвращают в дежурный режим. В перерывах между испытаниями ИПВ должен быть включен. Определяют время отклика ИПВ  $t_{отк}$  и коэффициент неустойчивости как отношение  $t_{отк}$  ко времени срабатывания данного извещателя при испытании по 4.14.2.3.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.5 Последовательно с перерывом не менее 20 мин демонтируют объектив, осуществляют расфокусировку объектива (по возможности), затемняют объектив при помощи матового стекла, блокируют поле зрения объектива при помощи белой, а затем черной бумаги. Контролируют выдачу извещателем сигнала о неисправности.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если им было выдано извещение о неисправности на приемно-контрольное оборудование при всех указанных выше воздействиях.

4.14.2.6 ИПВ четыре раза подвергают испытаниям по методике 4.14.2.2 при освещении чувствительного элемента (окна) извещателя прямым светом, создаваемым широкополосным источником оптического излучения (солнечный свет или его аналог) с уровнем освещенности не менее 12 000 лк, под углом к плоскости оптического окна извещателя 45° (сверху, снизу, с правой и с левой стороны).

Определяют время отклика ИПВ  $t_{отк}$  и коэффициент неустойчивости как отношение  $t_{отк}$  ко времени срабатывания данного извещателя при испытании по 4.14.2.3.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.7 Определение устойчивости ИПВ к изменению напряжения питания проводят следующим образом. По методике, изложенной в 4.14.2.2, определяют время отклика ИПВ при минимальном и максимальном значениях напряжения питания. В соответствии с 4.14.2.4 вычисляют коэффициент неустойчивости  $k$ .

ИПВ считают выдержавшим испытание, если коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.8 Определение устойчивости ИПВ к воздействию повышенной температуры проводят следующим образом. ИПВ устанавливают в климатическую камеру. Испытательное оборудование и метод испытания должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60068-2-2. В процессе всего испытания ИПВ должен быть включен.

Используют следующую степень жесткости:

- температура, установленная в ТД на ИПВ конкретного типа, но не ниже 55 °С;

- длительность не менее 2 ч.

После окончания испытания ИПВ выдерживают в нормальных условиях не менее 2 ч.

Затем определяют время отклика ИПВ по методике 4.14.2.2 и коэффициент неустойчивости  $k$  в соответствии с 4.14.2.4.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если:

- в процессе испытания ИПВ не сформировал ложных сигналов;

- коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.9 Определение устойчивости ИПВ к воздействию пониженной температуры проводят следующим образом. ИПВ подвергают испытаниям по методике, изложенной в 4.4.2. После окончания испытания ИПВ выдерживают в нормальных условиях не менее 2 ч. Затем определяют время отклика ИПВ по методике 4.14.2.2 и коэффициент неустойчивости  $k$  в соответствии с 4.14.2.4.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если:

- в процессе испытания ИПВ не сформировал ложных сигналов;
- коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.10 Определение устойчивости ИПВ к воздействию повышенной влажности проводят следующим образом. ИПВ подвергают испытаниям по методике, изложенной в 4.4.3. После окончания испытания ИПВ выдерживают в нормальных условиях не менее 2 ч. Затем определяют время отклика ИПВ по методике 4.14.2.2 и коэффициент неустойчивости  $k$  в соответствии с 4.14.2.4.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если:

- в процессе испытания ИПВ не сформировал ложных сигналов;
- коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.11 Определение устойчивости ИПВ к воздействию прямого механического удара проводят следующим образом. ИПВ (и его компоненты, при наличии) подвергают испытаниям по методике, изложенной в 4.4.4, после чего ИПВ (компоненты ИПВ) визуально проверяют на отсутствие механических повреждений.

Затем определяют время отклика ИПВ по методике 4.14.2.2 и коэффициент неустойчивости  $k$  в соответствии с 4.14.2.4.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если:

- отсутствуют механические повреждения ИПВ (или его компонентов);
- в процессе испытания ИПВ не сформировал ложных сигналов;
- коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.12 Определение устойчивости ИПВ к воздействию синусоидальной вибрации проводят следующим образом. ИПВ (и его компоненты, при наличии) подвергают испытаниям по методике, изложенной в 4.4.5, после чего ИПВ (компоненты ИПВ) визуально проверяют на отсутствие механических повреждений. Затем определяют время отклика ИПВ по методике 4.14.2.2 и коэффициент неустойчивости  $k$  в соответствии с 4.14.2.4.

ИПВ считают выдержавшим испытание если:

- отсутствуют механические повреждения ИПВ (или его компонентов);
- в процессе испытания ИПВ не сформировал ложных сигналов;
- коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3.

4.14.2.13 Определение устойчивости ИПВ к электромагнитным помехам проводят следующим образом. ИПВ подвергают испытаниям по методике, изложенной в 4.4.6. Затем определяют время отклика ИПВ по методике 4.14.2.2 и коэффициент неустойчивости  $k$  в соответствии с 4.14.2.4.

ИПВ считают выдержавшим испытание, если коэффициент неустойчивости  $k$  находится в диапазоне от 0,77 до 1,3».

Пункт 6.2.1 дополнить подпунктом 6.2.1.17:

«6.2.1.17 При параллельном подключении нескольких пожарных оповещателей в линию(ии) связи и/или электропитания неисправность в одном пожарном оповещателе, вызванная тепловым воздействием при пожаре, не должна оказывать влияние на работоспособность других оповещателей, подключенных к данной(ым) линии(ям). Защита линии(ий) связи от неисправности в пожарном оповещателе и/или элементах его конструкции (в том числе в клеммных соединениях) должна быть обеспечена техническими решениями, определяемыми производителем».