

**Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 50659-94 (МЭК 60839-2-5:1990)  
"Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации.  
Раздел 5. Радиоволновые доплеровские извещатели для закрытых помещений"  
(принят постановлением Госстандарта РФ от 25 марта 1994 г. N 71)**

Дата введения 1 января 1995 г.  
Введен впервые

### 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к радиоволновым доплеровским охранным извещателям для закрытых помещений (далее в тексте - извещатели) и методы их испытаний.

Стандарт является дополнением общих требований к охранным извещателям, изложенных в стандарте МЭК 60839-2-2, и должен также использоваться вместе со стандартом общих требований к системам тревожной сигнализации ГОСТ Р 50775 и ГОСТ Р 52435.

Стандарт устанавливает требования к радиоволновым охранным извещателям, которые должны обеспечить их нормальное функционирование при минимальном числе ложных срабатываний.

Настоящий стандарт разработан на основе международного стандарта МЭК 60839-2-5. Требования, отличные от МЭК 60839-2-5, отражающие потребности национальной экономики, выделены в тексте стандарта курсивным шрифтом. Ссылка на ГОСТ Р 50775, заменяющая ссылку на МЭК 60839-1-1, подчеркнута в тексте сплошной линией.

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые извещатели.

Стандарт не распространяется на извещатели специального назначения.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50775-95 (МЭК 60839-1-1:1988) Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

МЭК 60839-1-3:1988 Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 3. Испытания на воздействие внешних факторов\*(1)

МЭК 60839-2-2:1987 Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 2. Требования к извещателям. Общие положения\*(1)

ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 4784-97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 26342-84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 27484-87 (МЭК 695-2-2-80) Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания горелкой с игольчатым пламенем

ГОСТ 27924-88 (МЭК 695-2-3-84) Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания на плохой контакт при помощи накаливаемых элементов

ГОСТ 28198-89 (МЭК 68-1-88) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 1. Общие положения и руководство

ГОСТ Р 50009-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50571.3-94 (МЭК 364-4-41-92) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ Р 52435-2005 Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний

### 3 Определения

В настоящем стандарте в дополнение к терминам, приведенным в стандарте общих требований (МЭК 60839-2-2), применяют следующие термины.

### **3.1 Извещатель**

Устройство для формирования извещения о тревоге при проникновении или попытке проникновения, или для инициирования сигнала тревоги потребителем.

#### **Охранный извещатель**

Техническое средство охранной сигнализации для обнаружения проникновения (попытки проникновения) и формирования извещения о проникновении.

#### **Радиоволновый охранный извещатель**

Охранный извещатель, формирующий извещение о проникновении (попытке проникновения) при нормированном возмущении поля электромагнитных волн СВЧ диапазона в его зоне обнаружения.

#### **Доплеровский охранный извещатель**

Охранный извещатель, формирующий извещение о тревоге при обнаружении разницы частот излучаемого и принимаемого сигналов чувствительным элементом в результате перемещения стандартной цели в зоне обнаружения извещателя (эффект Доплера)

### **3.2 Чувствительный элемент**

Излучающий и приемный элементы извещателя.

### **3.3 Электромагнитное излучение СВЧ диапазона**

Электромагнитное излучение в диапазоне частот свыше 1 ГГц.

Электромагнитное излучение в диапазоне частот от 0,3 до 30 ГГц.

### **3.4 Стандартная цель**

Человек весом 50-70 кг, ростом 165-180 см, одетый в хлопчатобумажный халат.

### **3.5 Граница зоны обнаружения**

Условная линия, соединяющая точки, расположенные на наибольших радиальных расстояниях во всех направлениях, на которых извещатель выдает извещение о проникновении при обнаружении им стандартной цели, перемещающейся к извещателю.

### **3.6 Дальность действия**

Для данного направления это радиальное расстояние от извещателя до границы зоны обнаружения.

### **3.7 Зона обнаружения извещателя**

Часть пространства охраняемого объекта, при перемещении в которой человека (объекта обнаружения) извещатель выдает извещение о проникновении.

### **3.8 Шлейф охранной сигнализации - по ГОСТ 26342.**

### **3.9 Чувствительность извещателя**

Численное значение контролируемого параметра, при превышении которого извещатель должен выдавать извещение о проникновении.

## **4 Общие положения**

Извещатель состоит из одного или нескольких чувствительных элементов (ЧЭ) и устройства обработки информации (процессора). Каждый ЧЭ должен размещаться в отдельном кожухе, в котором также может располагаться устройство обработки информации. Если в состав извещателя входят несколько ЧЭ, испытания в соответствии с [разделом 6](#) настоящего стандарта следует проводить на одном ЧЭ.

В извещателях могут быть предусмотрены средства для изменения конфигурации зоны обнаружения. Если такие средства встроены, следует проводить испытания извещателей в соответствии с [разделом 6](#) настоящего стандарта как обычных извещателей при обычной регулировке, а также дополнительные испытания для подтверждения эффективности этих средств.

## **5 Требования к извещателям**

### **5.1 Функциональные требования**

Требования назначения

#### **5.1.1 Рабочая частота**

Рабочая частота извещателя должна составлять не менее 1 ГГц.

Рабочую частоту извещателя допускается устанавливать не менее 300 МГц. Конкретное значение рабочей частоты должно быть установлено в технических условиях на извещатели конкретных типов.

#### 5.1.2 Граница зоны обнаружения

Граница зоны обнаружения, полученная для любого извещателя, отрегулированного на максимальную дальность действия, должна соответствовать установленной в технических условиях на извещатели конкретных типов или превышать ее не более чем на 25%.

Максимальная дальность действия извещателя должна соответствовать установленной в технических условиях на извещатели конкретных типов или превышать ее не более чем на 25%.

#### 5.1.3 Обработка сигнала

Чувствительность при равномерном перемещении

Извещатель должен выдавать извещение о тревоге при равномерном перемещении стандартной цели к извещателю в пределах границы зоны обнаружения на расстояние 3 м или 30% дальности действия, смотря что меньше. Перемещение цели на расстояние менее 0,2 м не должно вызывать выдачу извещения о тревоге.

Извещатель должен выдавать извещение о проникновении при равномерном перемещении стандартной цели от границы зоны обнаружения по направлению к извещателю на расстояние не более 3 м. Перемещение стандартной цели на расстояние до 0,2 м не должно вызывать выдачу извещения о проникновении.

#### 5.1.4 Время восстановления извещателя в дежурный режим

После выдачи извещения о тревоге и остановки стандартной цели (прекращения перемещения) извещатель должен вернуться в исходное состояние (дежурный режим) в течение 10 с.

#### 5.1.5 Неравномерное перемещение

Чувствительность при неравномерном перемещении

Извещатель должен выдавать извещение о тревоге при неравномерном перемещении стандартной цели к извещателю (не менее 1 с - движение со скоростью из диапазона обнаруживаемых скоростей перемещения; не более 5 с - остановка) на расстояние 5 м или 50% дальности действия, смотря что меньше.

#### 5.1.6 Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения

Извещатель должен обнаруживать радиальное перемещение стандартной цели по направлению к извещателю с любой скоростью в диапазоне 0,3-3 м/с.

В технических условиях на извещатели конкретных типов допускается устанавливать более широкий диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения. При этом нижнее значение этого диапазона должно быть не более 0,3 м/с, а верхнее - не менее 3 м/с.

#### 5.1.7 Стабильность

Дальность действия извещателя не должна меняться более чем на 10% в течение семи суток его работы в дежурном режиме при неизменных условиях окружающей среды.

#### 5.1.8 Защита от вскрытия

Извещатель должен быть снабжен встроенным устройством, обеспечивающим выдачу сигнала тревога при несанкционированном вскрытии извещателя на величину, обеспечивающую доступ к его органам управления и элементам фиксации.

Допускается не снабжать извещатель указанным устройством.

#### 5.1.9 Защита соединений линий

При размещении чувствительного элемента в отдельном корпусе электрические линии, соединяющие его с устройством обработки информации, должны рассматриваться как часть извещателя. Указанные линии должны контролироваться таким образом, чтобы при любом их нарушении (обрыве, коротком замыкании), препятствующем прохождению тревожного извещения или выдаче сигнала о несанкционированном вскрытии, устройство обработки информации обеспечивало выдачу извещения о тревоге в течение 10 с после обнаружения указанных нарушений.

5.1.10 Длительность извещения о тревоге должна соответствовать ГОСТ Р 52435 и устанавливаться в технических условиях на извещатели конкретных типов.

5.1.11 Извещатель должен быть готов к работе не более чем через 60 с после его включения.

#### 5.1.12 Напряжение электропитания

Напряжение электропитания извещателя должно быть 12 В постоянного тока. Напряжение электропитания может быть установлено отличным от указанного. В этом случае номинальное значение и допустимые отклонения напряжения электропитания устанавливаются в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Параметры извещателя должны соответствовать требованиям настоящего стандарта при изменении напряжения электропитания в диапазоне от плюс 25 до минус 15% его номинального значения.

## 5.2 Требования устойчивости к воздействию внешних факторов\*(2)

Дополнительных требований нет.

## 5.3 Требования безопасности\*(2)

Плотность СВЧ мощности излучения не должна превышать 5 мВт/см<sup>2</sup> на расстоянии 50 мм от извещателя.

## 5.4 Требования надежности\*(2)

Дополнительных требований нет.

## 5.5 Интерфейс\*(2)

Дополнительных требований нет.

## 5.6 Требования к конструкции\*(2)

Дополнительных требований нет.

## 5.7 Индикатор проверки

Если извещатель снабжен индикатором, обеспечивающим проверку выдачи им извещения о тревоге, следует предусмотреть ограничение его времени индикации без вскрытия извещателя.

## 5.8 Спецификация изготовителя

Эксплуатационная документация

В дополнение к общей информации, требуемой в соответствии со стандартом МЭК 60839-2-2, для каждого извещателя изготовитель должен указывать следующие параметры:

- границы зоны обнаружения в горизонтальной и вертикальной плоскостях для скорости 1 м/с, измеренные в соответствии с требованиями 6.2.1. Они могут быть представлены в виде полярной диаграммы;
- рабочую частоту и, при наличии, частоту и тип модуляции;
- диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения цели, если он больше указанного в 5.1.6.

## 5.9 Рекомендуемые требования

В извещателе могут быть предусмотрены средства для снижения его уровня излучения, когда связанная с ним часть системы находится в режиме "снят с охраны". При этом должна быть предусмотрена возможность возвращения извещателя в дежурный режим работы по команде системы за время не более 1 мин. Если такие средства встроены, то в извещателе должна быть предусмотрена выдача сигнала на систему тревожной сигнализации для индикации снижения уровня излучения.

Этот сигнал может иметь форму извещения о тревоге.

## 6 Методы испытаний

### 6.1 Условия испытаний

Испытания следует проводить на площадке с твердым покрытием. Окружающие ее конструкции

не должны влиять на результаты измерения расстояний более чем на 5%.

В ходе испытаний извещатель должен располагаться на рекомендованном изготовителем расстоянии от пола и в соответствии с его инструкциями. В случае, если высота размещения извещателя задана в виде интервала значений, испытания проводят при верхнем и нижнем значениях.

Испытания должны проводиться при нормальных условиях окружающей среды по ГОСТ 28198 (по 5.3).

Допускается проводить испытания извещателей при относительной влажности воздуха в диапазоне 40-80%.

## **6.2 Функциональные испытания**

### **6.2.1 Граница зоны обнаружения**

Стандартная цель должна располагаться за границей максимальной дальности действия извещателя и перемещаться к извещателю со скоростью приблизительно 1 м/с.

Расстояние от извещателя до стандартной цели в момент выдачи им извещения о тревоге фиксируется и должно быть равно максимальной дальности действия, установленной в технических условиях на извещатели конкретных типов, или не превышать ее более чем на 25%.

Расстояние от извещателя до стандартной цели в момент выдачи им извещения о тревоге должно измеряться не менее чем в семи направлениях в каждой плоскости (вертикальной и горизонтальной). Испытания в вертикальной плоскости должны проводиться при повороте извещателя на 90° относительно оси излучения.

### **6.2.2 Чувствительность извещателя к перемещению объекта с постоянной скоростью**

Стандартная цель должна располагаться перед извещателем на границе зоны обнаружения и перемещаться к нему со скоростью приблизительно 1 м/с. Извещатель должен выдавать извещение о тревоге при перемещении цели в пределах 3 м или 30% дальности действия, смотря что меньше, и не должен выдавать извещение о тревоге при перемещении цели на расстояние до 0,2 м.

Стандартная цель размещается перед извещателем на границе зоны обнаружения на ее осевой линии и перемещается по направлению к извещателю со скоростью приблизительно 1 м/с. Извещатель должен выдавать извещение о проникновении при перемещении стандартной цели в пределах 3 м от начала движения. Перемещение цели к извещателю на расстояние до 0,2 м не должно вызывать выдачу извещения о проникновении.

Испытания следует проводить при скоростях перемещения цели приблизительно 0,3; 1 и 3 м/с или наибольшей и наименьшей скоростях перемещения, если в технических условиях на извещатели конкретных типов установлен более широкий диапазон обнаруживаемых скоростей.

При проведении испытаний на наибольшей и наименьшей скоростях перемещения стандартной цели необходимо провести дополнительно испытания при скорости перемещения 1 м/с.

### **6.2.3 Время восстановления извещателя в дежурный режим**

Стандартная цель должна располагаться перед извещателем на границе зоны обнаружения и перемещаться к нему со скоростью приблизительно 1 м/с. При выдаче извещателем извещения о тревоге фиксируется расстояние от извещателя до цели. После этого стандартная цель возвращается на границу зоны обнаружения.

Затем цель заменяется каким-либо объектом или человеком, отличающимся от стандартной цели, который перемещается к извещателю до выдачи им извещения о тревоге. После этого движение прекращается. Не ранее чем через 10 с от границы зоны обнаружения начинается перемещение стандартной цели со скоростью приблизительно 1 м/с. Расстояние от извещателя до цели, на котором происходит выдача извещения о тревоге, не должно отличаться от измеренного в первой части испытания более чем на 10%.

Отклонение величины расстояния от извещателя до цели, на котором произошла выдача извещения о проникновении во второй части испытания, от измеренного в первой части испытания по согласованию с заказчиком допускается устанавливать не более 15%.

### **6.2.4 Чувствительность извещателя к перемещению объекта при неравномерном движении**

Стандартная цель должна располагаться перед извещателем на границе зоны обнаружения и перемещаться к нему следующим образом: движение на расстояние 1 м в течение 1 с, затем остановка - 5 с, после этого цикл повторяется. Извещатель должен выдавать извещение о тревоге до того, как цель переместится на 5 м или на 50% дальности действия, смотря что меньше.

### **6.2.5 Стабильность**

Испытание может проводиться при любой дальности действия извещателя в пределах возможности ее регулировки. В ходе испытаний регулировка дальности не производится.

Стандартная цель должна располагаться перед извещателем за отметкой, соответствующей

выбранной дальности действия, и двигаться к нему со скоростью приблизительно 1 м/с. Расстояние от извещателя до цели фиксируется при выдаче им извещения о тревоге.

По истечении не менее семи суток функционирования извещателя в дежурном режиме испытания повторяют при первоначальных условиях. Вновь фиксируемое при повторном испытании расстояние не должно отличаться от измеренного в первом случае более чем на 10%.

#### 6.2.6 Защита от вскрытия

При наличии средств, обеспечивающих защиту извещателя от вскрытия, его корпус должен вскрываться с помощью обычно используемых для этих целей инструментов таким образом, чтобы получить доступ к органам управления и юстировки извещателя.

Раньше, чем такой доступ будет получен, средства, обеспечивающие защиту от вскрытия, должны выдать извещение о проникновении и (или) несанкционированном доступе.

Испытания следует повторить с использованием ножа или отвертки, пытаясь обойти средства защиты от вскрытия без повреждения извещателя.

#### 6.2.7 Защита соединительных линий

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

#### 6.2.8 Диапазон обнаруживаемых скоростей

Стандартная цель размещается перед извещателем на границе зоны обнаружения на ее осевой линии и перемещается по направлению к извещателю. Извещатель должен выдавать извещение о проникновении при перемещении стандартной цели в пределах 3 м от начала движения.

Испытания проводят при перемещении стандартной цели со скоростями 0,3; 1 и 3 м/с.

Если в технических условиях на извещатели конкретных типов установлен более широкий диапазон обнаруживаемых скоростей, то испытания проводят при наибольшей и наименьшей скоростях, а также при скорости 1 м/с.

#### 6.2.9 Длительность извещения о проникновении

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

#### 6.2.10 Время готовности извещателя к работе

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

#### 6.2.11 Напряжение электропитания

Напряжение электропитания извещателя устанавливают на  $(15\pm 2)\%$  ниже его номинального значения и определяют дальность действия извещателя в соответствии с 6.2.1.

Аналогичную процедуру проводят при повышении напряжения электропитания извещателя на  $(25\pm 2)\%$  относительно его номинального значения.

При электропитании извещателя от автономного источника или по шлейфу охранной сигнализации метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

Дальность действия извещателя должна соответствовать требованиям 5.1.2.

#### 6.2.12 Рабочая частота

Метод испытания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

### 6.3 Испытания на воздействие внешних факторов

#### 6.3.1 Условия проведения испытаний

Указанные ниже испытания (проверка дальности действия) должны проводиться до и после воздействия сухого тепла, холода и синусоидальной вибрации (режимы испытаний при воздействии внешних факторов приведены в стандарте МЭК 60839-2-2\*(3)).

Испытания могут проводиться при любой дальности действия извещателя в пределах возможности ее регулировки. В ходе испытаний регулировка дальности действия извещателя не производится.

Стандартная цель должна располагаться перед извещателем за отметкой, соответствующей выбранной дальности действия, и двигаться к нему со скоростью приблизительно 1 м/с. При выдаче извещателем извещения о тревоге фиксируется расстояние от цели до извещателя.

Расстояние от цели до извещателя при выдаче им извещения о тревоге, фиксируемое после воздействия каждого из внешних факторов, не должно отличаться более чем на 10% от первоначального расстояния.

Испытания могут проводиться с использованием имитаторов, если будет показано, что они дают такие же результаты, как и указанный метод испытаний.

Испытания на воздействие электрических импульсов в цепи электропитания, электростатического разряда и электромагнитных полей проводят на извещателе, настроенном на максимальную дальность действия.

## 6.4 Испытания на безопасность

### 6.4.1 Плотность СВЧ мощности излучения

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ 12.1.006 в специализированных организациях Госкомэпиднадзора России, других испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке на проведение данного вида испытаний.

6.4.2 Проверку извещателя по способу защиты человека от поражения электрическим током проводят путем сличения примененных в извещателе средств защиты и требуемых для класса защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

6.4.3 Испытания электрической прочности и сопротивления изоляции извещателей следует проводить в соответствии с ГОСТ 12997.

Извещатель считают выдержавшим испытания электрической прочности изоляции, если в течение 1 мин после приложения напряжения не произошло пробоя или перекрытия изоляции.

Извещатель считают выдержавшим испытание на сопротивление изоляции, если его измеренное значение равно или превышает установленное в технических условиях на извещатели конкретных типов.

**Примечание** - Электрические цепи, подлежащие испытаниям, точки приложения испытательного напряжения и подключения средств измерений сопротивления изоляции устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

6.4.4 Испытания извещателя на пожарную безопасность проводят по "Методике испытаний аппаратуры охранной и пожарной сигнализации на пожарную безопасность", разработанной ВНИИПО МВД России, и в соответствии с ГОСТ 27484 и ГОСТ 27924.

## 6.5 Испытания на надежность

Метод определения значения средней наработки на отказ устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

## 6.6 Проверка требований к конструкции

Проверку степени защиты оболочки проводят по методике ГОСТ 14254.

---

\*(1) До прямого применения международного стандарта в качестве государственного он может быть приобретен во ФГУП "Стандартинформ".

\*(2) Требования к извещателям в соответствии со стандартами МЭК 60839-2-2 и МЭК 60839-1-3 приведены в [приложении А](#).

\*(3) Методы испытаний в соответствии со стандартом МЭК 60839-2-2\* приведены в [приложении Б](#).

**Приложение А**  
**(обязательное)**

### Требования к извещателям в соответствии со стандартами МЭК 60839-2-2 и МЭК 60839-1-3

#### 5.2 Требования устойчивости к воздействию внешних факторов

##### 5.2.1 Сухое тепло

Извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии повышенной температуры 40°C.

Значение повышенной температуры, при которой извещатель должен сохранять работоспособность, допускается устанавливать в технических условиях на извещатели конкретных типов.

##### 5.2.2 Холод

Извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии пониженной температуры 5°C.

Значение пониженной температуры, при которой извещатель должен сохранять работоспособность, допускается устанавливать в технических условиях на извещатели конкретных типов.

### 5.2.3 Синусоидальная вибрация

Извещатель должен сохранять работоспособность после воздействия синусоидальной вибрации с ускорением 0,981 м/с<sup>2</sup> (0,1 x g) в диапазоне частот 10-55 Гц.

### 5.2.4 Электрические импульсы в цепи питания

Извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии электрических импульсов в цепи питания, амплитуда (пиковое значение) напряжения которых равна 500 В, а время спада 0,1-1 мкс.

### 5.2.5 Электростатический разряд

Извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии на его корпус электростатического разряда энергией 4,8 мДж.

### 5.2.6 Электромагнитное поле

Извещатель должен сохранять работоспособность при воздействии электромагнитного поля со среднеквадратичным значением напряженности 10 В/м в диапазоне частот от 0,1 до 150 МГц и 5 В/м в диапазоне частот от 150 до 500 МГц при амплитудной модуляции глубиной 50% частотой 1 кГц.

### 5.2.7 Импульсный удар (механический)

Извещатель должен сохранять работоспособность после нанесения ударов молотком из алюминиевого сплава со скоростью (1,5+-0,125) м/с, с энергией удара (1,9+-0,1) Дж.

### 5.2.8 Устойчивость к воздействию электромагнитных помех

Извещатель должен сохранять нормальное состояние (по ГОСТ Р 50775) при воздействии электромагнитных помех. Значения параметров, при которых извещатель должен сохранять нормальное состояние, устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ Р 50009.

### 5.2.9 Индустриальные радиопомехи

Нормы индустриальных радиопомех, создаваемых извещателем, должны соответствовать ГОСТ Р 50009.

### 5.2.10 Исключен с 1 января 2007 г.

### 5.2.11 Исключен с 1 января 2007 г.

### 5.2.12 Повышенная влажность

Значение повышенной влажности, при которой извещатель должен сохранять работоспособность, устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

### 5.2.13 Транспортирование

Извещатель в упаковке должен выдерживать при транспортировании:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или 15000 ударов;
- температуру окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С;
- относительную влажность воздуха (95+-3)% при температуре 35°С.

## 5.3 Требования безопасности

Электробезопасность извещателя по ГОСТ Р 50571.3 (МЭК 364-4-41).

5.3.1 Извещатель по способу защиты человека от поражения электрическим током должен относиться к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

5.3.2 Значение электрической прочности изоляции устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ 12997.

5.3.3 Значение электрического сопротивления изоляции цепей устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ 12997.

5.3.4 Извещатель должен соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 (3.1.10).

## 5.4 Требования надежности

Средняя наработка на отказ извещателя в дежурном режиме должна составлять не менее 60000 ч.

В обоснованных случаях допускается устанавливать среднюю наработку на отказ извещателя в дежурном режиме не менее 30000 ч для однопозиционных извещателей, а для двух- и многопозиционных извещателей среднюю наработку на отказ устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

## 5.5 Интерфейс



Извещатель должен иметь на выходе электронный ключ или нормально замкнутые контакты, размыкающиеся при выдаче извещения о тревоге, если изготовитель не указывает других требований.

## 5.6 Требования к конструкции

Конструкция извещателя должна обеспечивать степень защиты оболочки IP41 по ГОСТ 14254. Конструкция извещателя должна обеспечивать степень защиты оболочки не менее IP41 по ГОСТ 14254.

В извещателе должны быть предусмотрены средства, позволяющие надежно его закреплять.

## Приложение Б (обязательное)

### Испытания извещателей на воздействие внешних факторов в соответствии со стандартами МЭК 60839-2-2 и МЭК 60839-1-3

#### 6.3.2 Испытание на воздействие сухого тепла

Извещатель подвергают воздействию температуры 40°C в течение 16 ч. Скорость повышения температуры не должна превышать 1 °C/мин. Содержание влаги в окружающем воздухе при испытании не должно превышать 20 г/м<sup>3</sup>. Расстояние от цели до извещателя при выдаче им извещения о тревоге определяют в течение времени, достаточного для сохранения температуры, при которой проводилось испытание.

Испытание на воздействие сухого тепла проводят в климатической камере. Регулятор дальности фиксируют в выбранном положении. Извещатель помещают в камеру и включают его питание. Повышают температуру в камере до температуры, установленной в технических условиях. Скорость повышения температуры (1<sub>-</sub>(-0, 5))°C/мин. Выдерживают извещатель при этой температуре с точностью +-3°C в течение 2 ч. Влажность окружающего воздуха при испытании не должна превышать (80+-3)%. Извлекают извещатель из камеры и в течение 5 мин проводят измерение расстояния от стандартной цели до извещателя, на котором происходит выдача им извещения о тревоге (о проникновении), в соответствии с 6.3.1. Отклонение величин расстояний, на которых произошла выдача извещателем извещения о проникновении до и после испытания на воздействие сухого тепла, допускается устанавливать не более 15%.

#### 6.3.3 Испытание на воздействие холода

Извещатель подвергают воздействию температуры 5°C в течение 16 ч. Скорость понижения температуры не должна превышать 1°C/мин. Расстояние от цели до извещателя при выдаче им извещения о тревоге определяют в течение времени, достаточного для сохранения температуры, при которой проводилось испытание.

Испытание на воздействие холода проводят в климатической камере. Регулятор дальности фиксируют в выбранном положении. Выдерживают извещатель в нормальных условиях в течение 2 ч. Извещатель помещают в камеру и включают его питание. Понижают температуру в камере до температуры, установленной в технических условиях. Скорость понижения температуры (1<sub>-</sub>(-0,5))°C/мин. Выдерживают извещатель при этой температуре с точностью +-3°C в течение 2 ч. Извлекают извещатель из камеры и в течение 5 мин проводят измерение расстояния от стандартной цели до извещателя, на котором происходит выдача им извещения о тревоге (о проникновении), в соответствии с 6.3.1. Отклонение величин расстояний, на которых произошла выдача извещателем извещения о проникновении до и после испытания на воздействие холода, допускается устанавливать не более 15%.

#### 6.3.4 Испытание на воздействие синусоидальной вибрации

Включенный извещатель подвергают воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот (10-55) Гц при ускорении 0,981 м/с<sup>2</sup> (0,1 x g) в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. После проведения испытания проводят измерение расстояния от цели до извещателя при выдаче им извещения о тревоге.

Испытание проводят на вибростенде на включенном извещателе. Регулятор дальности фиксируют в выбранном положении. Извещатель закрепляют на вибростенде последовательно в трех взаимно перпендикулярных положениях. Устанавливают частоту вибрации 10 Гц при ускорении 0,981 м/с<sup>2</sup>. Изменяя частоту со скоростью не более 1,5 Гц/мин, проводят в течение 30 мин испытание вибрацией в каждом из трех взаимно перпендикулярных положений. Снимают извещатель со стенда и проводят измерение расстояния от стандартной цели до извещателя, на котором происходит выдача им

извещения о тревоге (о проникновении), в соответствии с 6.3.1. Отклонение величин расстояний, на которых произошла выдача извещателем извещения о проникновении до и после испытания на воздействие синусоидальной вибрации, допускается устанавливать не более 15%.

#### 6.3.5 Испытание на воздействие электрических импульсов в цепи питания

В цепь сетевого питания, включенного извещателя, подают 10 положительных и 10 отрицательных импульсов с амплитудой (пиковым значением) напряжения 500 В, длительностью фронта нарастания 10 нс и длительностью импульса по половинной амплитуде 0,1-1 мкс.

Полное описание испытания должно приводиться в соответствующей части технических условий на извещатели конкретных типов.

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о тревоге.

#### 6.3.6 Испытание на воздействие электростатического разряда

Испытания проводят на включенном извещателе.

Конденсатор емкостью 150 пФ заряжают от источника постоянного тока до напряжения 8 кВ и подключают одной обкладкой к шине заземления, а другую через резистор 150 Ом и разрядный электрод подносят к заземленной металлической части извещателя до возникновения разряда. Через образец пропускают не менее 10 разрядов с интервалом между разрядами не менее 1 с.

Для извещателей, у которых отсутствуют заземленные части, разряд производят на заземленную металлическую пластину, расположенную под извещателем, которая выступает за пределы извещателя не менее чем на 0,1 м.

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о тревоге.

#### 6.3.7 Испытание на воздействие электромагнитных полей

Включенный извещатель подвергают воздействию электромагнитного поля со среднеквадратичным значением напряженности 10 В/м в диапазоне частот от 0,1 до 150 МГц и 5 В/м в диапазоне частот от 150 до 500 МГц при амплитудной модуляции глубиной 50% частотой 1 кГц.

Полное описание испытания должно приводиться в соответствующей части технических условий на извещатели конкретных типов.

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о тревоге.

#### 6.3.8 Испытание на воздействие импульсного удара (механического)

Извещатель устанавливают на твердое основание и закрепляют с помощью обычно используемых для этого элементов крепления. Включают питание извещателя. Регулятор дальности фиксируют в выбранном положении. Наносят удары молотком из алюминиевого сплава (AlCu4SiMg) марки Д1 по ГОСТ 4784 с энергией (1,9±0,1) Дж и со скоростью (1,5±0,125) м/с в двух произвольно выбранных направлениях, параллельных поверхности крепления извещателя при его обычной установке на месте эксплуатации, при нормальной комнатной температуре. Ударная поверхность молотка должна быть выполнена таким образом, чтобы в момент удара она была под углом 60° к поверхности крепления извещателя. Удары наносят по одному разу в каждом из выбранных направлений.

Полное описание испытания, включая точки приложения ударов, должно приводиться в соответствующей части технических условий на извещатели конкретных типов.

По окончании испытания на извещателе не должно быть видимых признаков повреждений, а также смещения границы зоны обнаружения по отношению к первоначально установленной при монтаже извещателя.

Контроль границы зоны обнаружения до и после испытания на воздействие импульсного удара проводят в соответствии с 6.2.1.

Допускаемое отклонение данного параметра устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

6.3.9 Испытания на устойчивость извещателя к воздействию электромагнитных помех по 5.2.8 приложения А проводят по ГОСТ Р 50009.

Испытания проводят на включенном и настроенном на максимальную дальность действия извещателе. В процессе испытания извещатель не должен выдавать извещение о проникновении.

После окончания испытания дальность действия извещателя должна соответствовать требованиям 5.1.2 настоящего стандарта.

6.3.10 Испытания на соответствие нормам промышленных радиопомех по 5.2.9 приложения А, создаваемых извещателем, проводят по ГОСТ Р 50009.

6.3.11 Исключен с 1 января 2007 г.

6.3.12 Исключен с 1 января 2007 г.

#### 6.3.13 Испытание на воздействие повышенной влажности

Испытание на воздействие повышенной влажности проводят в климатической камере. Регулятор дальности фиксируют в выбранном положении. Извещатель помещают в камеру и включают его. Повышают температуру в камере со скоростью (1±0,5)°С/мин до температуры, установленной в технических условиях, с точностью ±3°С. Выдерживают извещатель при этой температуре в течение 2 ч.

Повышают влажность воздуха со скоростью 0,5 %/мин до влажности, установленной в технических условиях, с точностью  $\pm 3\%$  и выдерживают извещатель в этих условиях 48 ч. Извлекают извещатель из камеры и в течение 5 мин проводят измерение расстояния от стандартной цели до извещателя, на котором происходит выдача им извещения о проникновении, в соответствии с 6.3.1. Отклонение величин расстояний, на которых произошла выдача извещателем извещения о проникновении до и после испытания на воздействие повышенной влажности, допускается устанавливаться не более 15%.

#### 6.3.14 Испытания при транспортировании

##### 6.3.14.1 Испытание на воздействие транспортной тряски

Извещатель в транспортной упаковке закрепляют в соответствии с манипуляционными знаками на вибростенде. Испытания проводят со следующими параметрами:

- число ударов в минуту ..... от 10 до 120;  
2
- максимальное ускорение ..... 30 м/с<sup>2</sup> ;
- продолжительность воздействия ..... 2 ч.

Допускается проводить испытание при воздействии 15000 ударов с тем же ускорением.

После проведения испытания осуществляют визуальный осмотр и определение дальности действия извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 5.1.2.

##### 6.3.14.2 Испытание на воздействие холода при транспортировании

Извещатель в транспортной упаковке помещают в климатическую камеру и понижают температуру со скоростью  $(1_{(-0,5)})^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  до минус  $50^{\circ}\text{C}$ . Температуру в камере поддерживают с точностью  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  в течение 6 ч.

Повышают температуру в камере со скоростью  $(1_{(-0,5)})^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  до температуры  $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$  и выдерживают извещатель в этих условиях в течение 2 ч.

Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 4 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр и определение дальности действия извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 5.1.2.

##### 6.3.14.3 Испытание на воздействие сухого тепла при транспортировании

Извещатель в транспортной упаковке помещают в климатическую камеру, повышают температуру со скоростью  $(1_{(-0,5)})^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  и выдерживают извещатель в этих условиях в течение 6 ч. Температуру в камере поддерживают с точностью  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ . Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 4 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр и определение дальности действия извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 5.1.2.

##### 6.3.14.4 Испытание на воздействие повышенной влажности при транспортировании

Извещатель в транспортной упаковке помещают в климатическую камеру. Устанавливают в камере относительную влажность воздуха  $(95\pm 3)\%$  при температуре  $(35\pm 3)^{\circ}\text{C}$  и выдерживают извещатель в этих условиях в течение 6 ч. Извещатель извлекают из камеры, распаковывают и выдерживают в нормальных условиях в течение 4 ч.

После окончания испытания проводят визуальный осмотр и определение дальности действия извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его дальность действия должна соответствовать требованиям 5.1.2.