ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы тревожной сигнализации

Часть 2

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Раздел 4

Ультразвуковые доплеровские извещатели для закрытых помещений

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским центром «Охрана» (НИЦ «Охрана») Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны (ВНИИПО) МВД России

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 234 «Технические средства охраны, охранной и пожарной сигнализации»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 25 марта 1994 г. № 71

3 В настоящем стандарте полностью учтены все показатели и требования международного стандарта МЭК 839-2-4—90 «Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 4. Ультразвуковые доплеровские извещатели для закрытых помещений»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы тревожной сигнализации

Часть 2

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Раздел 4

Ультразвуковые доплеровские извещатели для закрытых помещений

Alarm systems. Part 2. Requirements for intruder alarm systems.
Section 4. Ultrasonic Doppler detectors for use in buildings

Дата введения 1995—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к ультразвуковым доплеровским охранным извещателям для закрытых помещений (далее — извещатели) и методы их испытаний.

Стандарт является дополнением общих требований к охранным извещателям, изложенных в стандарте МЭК 839-2-2, и должен также использоваться вместе со стандартом общих требований к системам тревожной сигнализации МЭК 839-1-1.

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

Настоящий стандарт построен на основе международного стандарта МЭК 839-2-4. Требования, отличные от МЭК 839-2-4, выделены в тексте стандарта курсивным шрифтом. Требования разделов 5 и 6 и приложений А и Б, выделенные в тексте стандарта курсивным шрифтом, устанавливаются по согласованию с заказчиком (потребителем).

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые извещатели.

Стандарт не распространяется на извещатели специального назначения.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме 5.1.8, 5.7—5.9.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

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

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 накальных элементов

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

ГОСТ 30331.3—95 (МЭК 364-4-41—92)/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 50009—2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний

МЭК 839-1-1—88 Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

Издание официальное

МЭК 839-1-3—88 Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 3. Испытания на воздействие внешних факторов

МЭК 839-2-2—87 Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 2. Требования к извещателям. Общие положения

3 Определения

В настоящем стандарте в дополнение к терминам, приведенным в стандарте общих требований (*МЭК 839-2-2*), 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.

Ультразвуковой охранный извещатель

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

3.2 Чувствительный элемент

Излучающий и приемный элементы извещателя.

3.3 Ультразвуковое излучение

Акустическое излучение в диапазоне частот свыше 22 кГц.

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 Рабочая дальность действия *(длина зоны обнаружения)*

Максимальное расстояние от извещателя до границы зоны обнаружения, устанавливаемое в технических условиях на извещатели конкретных типов.

3.8 Максимальная дальность действия

Дальность действия извещателя, отрегулированного на максимальную чувствительность.

3.9 Чувствительность извещателя

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

3.10 Зона обнаружения извещателя

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

Извещатель состоит из одного или нескольких чувствительных элементов (ЧЭ) и блока обработки сигнала (процессора). Если в состав извещателя входят несколько ЧЭ, конструктивно разнесенных от блока обработки сигнала, испытания в соответствии с разделом 6 настоящего стандарта допускается 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 22 кГц. Любое излучение ниже 20 кГц, измеренное на расстоянии 0,5 м от извещателя, не должно превышать 40 дБ*А*.

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 %.

Отклонение границы зоны обнаружения извещателя, отрегулированного на максимальную дальность действия, от рабочей дальности действия устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

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 на границе зоны обнаружения 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.

Время восстановления извещателя в дежурный режим после выдачи им извещения о проникновении допускается устанавливать равным не более 20 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.

Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения допускается устанавливать равным (0,3—2) 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 тревоги при несанкционированном вскрытии извещателя на величину, обеспечивающую доступ к его органам управления и элементам фиксации.

По согласованию с заказчиком (потребителем) допускается не снабжать извещатель указанным устройством.

5.1.9 Защита соединительных 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 не позднее чем через 10 с после указанных нарушений.

5.1.10 Длительность извещения о проникновении, формируемого извещателем, должна быть не менее 2 с.

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

5.1.12 Напряжение питания

Напряжение питания извещателя должно быть 12 В постоянного тока. По требованию заказчика (потребителя) напряжение питания может быть установлено отличным от указанного.

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

5.2 Требования устойчивости к воздействию внешних факторов*

Дополнительных требований нет.

5.3 Требования безопасности*

Дополнительных требований нет.

5.4 Требования надежности*

Дополнительных требований нет.

5.5 Интерфейс**

Дополнительных требований нет.

5.6 Требования к конструкции**

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 839-2-2, 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;
- 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), но при относительной влажности воздуха в диапазоне 40 %—60 %.

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.

---

*Требования к извещателям в соответствии со стандартами МЭК 839-2-2 и МЭК 839-1-3 приведены в приложении А.

**Требования к извещателям в соответствии со стандартом МЭК 839-2-2 приведены в приложении А.

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

Отклонение расстояния от извещателя до стандартной цели в момент выдачи им извещения о проникновении от рабочей дальности действия не должно превышать значения, установленного в технических условиях на извещатели конкретных типов.

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, отрегулированным на рабочую дальность действия, на границе зоны обнаружения, на ее осевой линии и перемещается по направлению к извещателю со скоростью 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 *или более узкий* диапазон обнаруживаемых скоростей.

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 минус 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 сигнал тревоги.

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, отрегулированным на рабочую дальность действия, 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 или более узкий 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 питания

Напряжение питания извещателя устанавливают на (15 ± 2) % ниже его номинального значения и определяют чувствительность извещателя (величину перемещения объекта при равномерном движении) в соответствии с 6.2.2.

Аналогичную процедуру проводят при повышении напряжения питания извещателя на (25 ± 2) % относительно его номинального значения.

Величина перемещения объекта, измеренная в обоих случаях, должна соответствовать требованиям 5.1.3.

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 чувствительности*) должны проводиться до и после воздействия сухого тепла, холода и синусоидальной вибрации (режимы испытаний при воздействии внешних факторов приведены в стандарте МЭК 839-2-2*).

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 питания, электростатического разряда и электромагнитных полей проводят на извещателе, настроенном на максимальную дальность действия.

Испытания на воздействие сухого тепла, холода, синусоидальной вибрации, электрических импульсов в цепи питания, электростатического разряда и электромагнитных полей допускается проводить на извещателе, настроенном на рабочую дальность действия.

6.4 Испытания на безопасность

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

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

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

---

*Методы испытаний в соответствии со стандартом МЭК 839-2-2 приведены в приложении Б.

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.

6.4.3 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Требования к извещателям в соответствии со стандартами МЭК 839-2-2 и МЭК 839-1-3

5.2 Требования устойчивости к воздействию внешних факторов

5.2.1 Сухое тепло

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

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 °С.

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^2 (0,1 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.

Значения параметров, характеризующих воздействие на извещатель электрических импульсов в цепи питания, при которых извещатель должен сохранять свою работоспособность, допускается устанавливать в технических условиях на извещатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ Р 50009.

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 Напряженность поля радиопомех, создаваемых извещателем

Напряженность поля радиопомех, создаваемых извещателем при эксплуатации, должна соответствовать ГОСТ Р 50009.

5.2.9 Нелинейные искажения напряжения в сети

Значения параметров, характеризующих нелинейные искажения в сети переменного тока, при которых извещатель должен сохранять работоспособность, устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ Р 50009.

5.2.10 Кратковременное прерывание напряжения в сети

Минимальное значение длительности полного провала напряжения сети, при котором извещатель сохраняет работоспособность, должно быть равно 250 мс.

5.2.11 Длительное прерывание напряжения в сети

Значение параметра, при котором извещатель должен сохранять работоспособность, устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ Р 50009.

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^2 при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или 15000 ударов;

- температуру окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;

- относительную влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре 35 °С.

5.3 Требования безопасности

Электробезопасность извещателя — по ГОСТ 30331.3.

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.

По согласованию с заказчиком 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 по ГОСТ 14254, выбираемую из ряда: IP20, IP30, IP33, IP34, IP40, IP41, IP44, IP55, IP56, IP57.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Испытания извещателей на воздействие внешних факторов в соответствии со стандартами МЭК 839-2-2 и МЭК 839-1-3

6.3.2 Испытание на воздействие сухого тепла

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

Испытание проводят в климатической камере на включенном *и отрегулированном на рабочую дальность действия* извещателе.

Выдерживают извещатель в нормальных условиях в течение 2 ч. Повышают температуру в камере *до температуры, установленной в технических условиях. Скорость повышения температуры ($1_{-0,5}$)* °С/мин. Выдерживают извещатель при этой температуре *с точностью ±3 °С в течение 2 ч.* Извлекают извещатель из камеры *и в течение 15 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 минус 15 %.*

6.3.3 Испытание на воздействие холода

Извещатель подвергают воздействию температуры 5 °С в течение 16 ч. Скорость понижения температуры не должна превышать 1 °С/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 проводят в климатической камере на выключенном извещателе. Выдерживают извещатель в нормальных условиях в течение 2 ч. Понижают температуру в камере *до температуры, установленной в технических условиях. Скорость понижения температуры* ($1_{-0,5}$) *°С/мин.* Выдерживают извещатель при этой температуре *с точностью ±3 °С в течение 2 ч.* Извлекают извещатель из камеры, включают и *в течение 15 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 минус 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^2 (0,1 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 *и отрегулированном на рабочую дальность действия извещателе.* Извещатель закрепляют на вибростенде последовательно в трех взаимно перпендикулярных положениях. Устанавливают частоту вибрации 10 Гц при ускорении 0,981 м/с^2. 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 минус 15 %.*

6.3.5 Испытание на воздействие электрических импульсов в цепи питания

В цепь сетевого питания включенного *и отрегулированного на рабочую дальность действия* 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 (*о проникновении*). *После окончания испытания его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.*

Примечание — В ходе испытания на выходе извещателя допускается индикация помехового воздействия длительностью не более 10 мс.

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.

Испытание на воздействие электростатического разряда проводят на включенном и отрегулированном на рабочую дальность действия извещателе в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытание УП 1. Степень жесткости 3).

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о проникновении. После окончания испытания его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

Примечание — В ходе испытания на выходе извещателя допускается индикация помехового воздействия длительностью не более 10 мс.

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.

Испытание на воздействие электромагнитных полей проводят на включенном и отрегулированном на рабочую дальность действия извещателе в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытание УП 2. Степень жесткости 1).

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о проникновении. После окончания испытания его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

Примечание — В ходе испытания на выходе извещателя допускается индикация помехового воздействия длительностью не более 10 мс.

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 ($AlCu_4SiMg$) 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 Измерение напряженности поля радиопомех, создаваемых извещателем

Измерение напряженности поля радиопомех, создаваемых извещателем, проводят в соответствии с ГОСТ Р 50009.

6.3.10 Испытание на устойчивость к воздействию нелинейных искажений напряжения в сети

Испытание на устойчивость к воздействию нелинейных искажений проводят на включенном и отрегулированном на рабочую дальность действия извещателе в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытание УК 5. Степень жесткости устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов).

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о проникновении. После окончания испытания его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

Примечание — В ходе испытания на выходе извещателя допускается индикация помехового воздействия длительностью не более 10 мс.

6.3.11 Испытание на устойчивость к воздействию кратковременного прерывания напряжения в сети

Испытание на устойчивость к воздействию кратковременного прерывания напряжения в сети проводят на включенном и отрегулированном на рабочую дальность действия извещателе в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытание УК 3. Степень жесткости устанавливают так, чтобы полный провал напряжения в сети соответствовал его значению, установленному в 5.2.11 приложения А настоящего стандарта).

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о проникновении. После окончания испытания его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

Примечание — В ходе испытания на выходе извещателя допускается индикация помехового воздействия длительностью не более 10 мс.

6.3.12 Испытание на устойчивость к воздействию длительного прерывания напряжения в сети

Испытание на устойчивость к воздействию длительного прерывания напряжения в сети проводят на включенном и отрегулированном на рабочую дальность действия извещателе в соответствии с ГОСТ Р 50009 (испытание УК 4. Степень жесткости устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов).

В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о проникновении. После окончания испытания его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

Примечание — В ходе испытания на выходе извещателя допускается индикация помехового воздействия длительностью не более 10 мс.

6.3.13 Испытание на воздействие повышенной влажности

Испытание проводят в климатической камере на включенном и отрегулированном на рабочую дальность

действия извещателе. 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 ±3 % и выдерживают извещатель в этих условиях 48 ч. Извлекают извещатель из камеры и в течение 15 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 устанавливать не более минус 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;

- максимальное ускорение . . . . . 30 м/с^2;

- продолжительность воздействия . . . . . 2 ч.

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

После проведения испытания осуществляют визуальный осмотр и определение чувствительности извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

6.3.14.2 Испытание на воздействие холода при транспортировании

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

Повышают температуру в камере со скоростью ($1_{-0,5}$) °С/мин до температуры (20 ± 5) °С 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 чувствительности извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

6.3.14.3 Испытание на воздействие сухого тепла при транспортировании

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

После окончания испытания проводят визуальный осмотр и определение чувствительности извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

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 ± 3) % при температуре (35 ± 3) °С 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 чувствительности извещателя. Извещатель не должен иметь видимых признаков повреждения, а его чувствительность (величина перемещения объекта при равномерном движении) должна соответствовать требованиям 5.1.3.

ОКС 13.320 П77 ОКП 43 7200

Ключевые слова: охранная сигнализация, системы охранной сигнализации, охранный извещатель, ультразвуковой доплеровский охранный извещатель, требования, методы испытаний

Изменение № 1 ГОСТ Р 50658—94 (МЭК 839—2—4—90) Системы тревожной сигнализации. Часть 2. Требования к системам охранной сигнализации. Раздел 4. Ультразвуковые доплеровские извещатели для закрытых помещений

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10.08.2006 № 152-ст

Дата введения 2007—01—01

Обозначение стандарта. Заменить обозначение: **МЭК 839—2—4—90** на **МЭК 60839—2—4:1990.**

Предисловие. Пункт 3. Заменить ссылку: МЭК 839—2—4—90 на МЭК 60839—2—4:1990.

Раздел 1. Второй абзац. Заменить ссылки: МЭК 839—2—2 на МЭК 60839—2—2; МЭК 839—1—1 на ГОСТ Р 50775 и *ГОСТ Р 52435;*

четвертый абзац изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт разработан на основе международного стандарта МЭК 60839—2—4. Требования, отличные от МЭК 60839—2—4, 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»;

седьмой абзац исключить.

Раздел 2. Заменить ссылки: МЭК 839—1—1—88 на ГОСТ Р 50775—95 (МЭК 60839—1—1:1988) (знак сноски * исключить); МЭК 839—1—3—88 на МЭК 60839—1—3:1988; МЭК 839—2—2—87 на МЭК 60839—2—2:1987;

пятый абзац. Заменить аббревиатуру: «ССБТ» на *«Система стандартов безопасности труда»;*

дополнить ссылкой:

«ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы деформируемые. Марки»;

для ссылки на ГОСТ Р 50009—2000 наименование изложить в новой редакции:

«Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний»;

(Продолжение см. с. 14)

дополнить ссылкой:

«ГОСТ Р 52435—2005 Технические средства охранной сигнализации. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний»;

сноска. Заменить слова: «в фонде ИНТД ВНИИКИ Госстандарта России» на «во ФГУП «Стандартинформ».

Раздел 3. Заменить ссылку: *(МЭК 830—2—2)* на *(МЭК 60839—2—2).*

Пункт 3.1 дополнить абзацами (после последнего):

«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)».

Пункт 5.1.8. Второй абзац. Исключить слова: *«По согласованию с заказчиком (потребителем)».*

Пункт 5.1.10 изложить в новой редакции:

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

Пункт 5.1.12. Первый абзац после слов **«постоянного тока»** изложить в новой редакции:

«Напряжение электропитания может быть установлено отличным от указанного. В этом случае номинальное значение и допустимые отклонения напряжения электропитания устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов»;

заменить слово: *«питания»* на *«электропитания»* (3 раза).

Пункты 5.2—5.4. Сноска *. Заменить ссылки: МЭК 839—2—2 на МЭК 60839—2—2; МЭК 839—1—3 на МЭК 60839—1—3.

Пункты 5.5, 5.6 (сноска **), 6.3.1 (сноска). Заменить ссылку: МЭК 839—2—2 на МЭК 60839—2—2.

Пункт 5.8. Заменить ссылку: МЭК 839—2—2 на МЭК 60839—2—2.

Пункт 6.2.1. Второй абзац. Заменить слова: «превышать се не более» на **«не превышать се более».**

Пункт 6.2.2 дополнить абзацем (после последнего):

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

Пункт 6.2.6. Второй абзац. Заменить слова: *«сигнал тревоги»* на *«извещение о проникновении и (или) несанкционированном доступе».*

Пункт 6.2.11. Заменить слово: *«питания»* на *«электропитания»* (3 раза).

Пункт 6.3.1. Первый абзац. Заменить ссылку: МЭК 839—2—2* на МЭК 60839—2—2*;

(Продолжение см. с. 15)

шестой, седьмой абзацы. Заменить слово: «питания» на «электропитания».

Приложение А. Наименование. Заменить ссылки: МЭК 839—2—2 на МЭК 60839—2—2, МЭК 839—1—3 на МЭК 60839—1—3;

пункт 5.2.4. Второй абзац исключить;

пункты 5.2.8, 5.2.9 изложить в новой редакции:

«5.2.8 Устойчивость к воздействию электромагнитных помех

Извещатель должен сохранять нормальное состояние (по ГОСТ Р 50775) *при воздействии электромагнитных помех. Значения параметров воздействий, 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»;

пункты 5.2.10, 5.2.11 исключить;

пункт 5.4. Второй абзац. Заменить слова: *«По согласованию с заказчиком»* на *«В обоснованных случаях»*.

Приложение Б. Наименование. Заменить ссылки: МЭК 839—2—2 на МЭК 60839—2—2, МЭК 839—1—3 на МЭК 60839—1—3;

(Продолжение см. с. 16)

пункт 6.3.5. Первый абзац. Исключить слова: ***«и отрегулированного на рабочую дальность действия»;***

третий абзац изложить в новой редакции:

«В ходе испытания извещатель не должен выдавать извещение о тревоге»;

примечание исключить;

пункт 6.3.6. Пятый, шестой абзацы и примечание исключить;

пункт 6.3.7. Четвертый, пятый абзацы и примечание исключить;

пункт 6.3.8. Первый абзац. Заменить слова: «сплава ($AlCu_4SiMg$)» на «сплава ($AlCu_4SiMg$) *марки Д1 по ГОСТ 4784*»;

пункты 6.3.9, 6.3.10 изложить в новой редакции:

«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 отрегулированном на рабочую дальность действия извещателе. В процессе испытания извещатель не должен выдавать извещение о проникновении.

После окончания испытания чувствительность извещателя должна соответствовать требованиям 5.1.3 настоящего стандарта.

6.3.10 Испытания на соответствие нормам индустриальных радиопомех по 5.2.9 приложения А, создаваемых извещателем, проводят по ГОСТ Р 50009»;

пункты 6.3.11, 6.3.12 исключить.

(ИУС № 10 2006 г.)

gost.e-ecolog.ru