МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

НПБ 82-99

Издание официальное

МОСКВА 1999

gost.e-ecolog.ru

Разработаны Санкт-Петербургским филиалом Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны МВД России (И.Н. Чуркин, В.В. Михайлов).

Внесены и подготовлены к утверждению нормативно-техническим отделом Главного управления Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России (Е.П. Шаститко, В.А. Дубинин).

Утверждены и введены в действие приказом ГУГПС МВД России от 20 октября 1999 г. № 82.

Дата введения в действие 1 декабря 1999 г.

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ГУГПС МВД России.

© ГУГПС МВД России, 1999
© ВНИИПО МВД России, 1999

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ.

OPTICAL BEAM SMOKE DETECTORS.
GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS.
TEST METHODS.

НПБ 82-99

Издание официальное

Дата введения 01.12.99

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящие нормы устанавливают общие технические требования к извещателям пожарным дымовым оптико-электронным линейным (ИПДЛ), предназначенным для применения в установках противопожарной защиты зданий, сооружений, помещений и оборудования, а также соответствующие методы испытаний.

2. Испытания ИПДЛ на соответствие требованиям настоящих норм проводят при обязательной сертификации в Системе сертификации продукции и услуг в области пожарной безопасности, а также при типовых испытаниях ранее сертифицированных средств.

3. Настоящие нормы распространяются на ИПДЛ, применяемые на территории Российской Федерации.

II. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4. В настоящих нормах использованы следующие термины:

Пожарный дымовой оптико-электронный линейный извещатель – извещатель, оптический луч которого проходит вне самого извещателя через контролируемую среду;

порог срабатывания извещателя – минимальное значение оптической плотности контролируемой среды, при котором извещатель формирует сигнал "Пожар";

оптическая плотность среды – десятичный логарифм отношения потока излучения, прошедшего через незадымленную среду, к потоку излучения, ослабленного средой при её частичном или полном задымлении;

приемник – компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, принимающий излучение;

передатчик – компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, передающий излучение;

приемопередатчик – компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, который объединяет в одном корпусе приемник и передатчик;

отражатель – компонент пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, который служит для изменения направления потока излучения передатчика;

оптическая длина пути – кратчайшее расстояние, которое проходит волновой фронт излучения передатчика от его выходного окна до входного окна приемника;

противоположные компоненты – компоненты пожарного дымового оптико-электронного линейного извещателя, включая отражатели, положением которых определяется оптическая длина пути.

5. ИПДЛ разделяют на следующие типы:

двухпозиционный, содержащий один приемник и один передатчик (может содержать отражатели);

однопозиционный, содержащий один приемопередатчик и отражатели, один или более.

III. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6. Требования назначения

6.1. Порог срабатывания ИПДЛ должен быть не менее 0,4 дБ (соответствует снижению интенсивности луча ИПДЛ, прошедшего через контролируемую среду, на 9%) и не более 5,2 дБ (70%), при этом отношение максимального и минимального значения порогов срабатывания для восьми образцов ИПДЛ должно быть не более чем 1,3.

6.2. ИПДЛ с регулируемым порогом срабатывания должен иметь устройство, показывающее установленное значение порога срабатывания. Диапазон регулирования порога срабатывания должен быть в пределах от 0,4 до 5,2 дБ.

6.3. Значение порога срабатывания ИПДЛ не должно меняться при длительной непрерывной работе.

6.4. Значение порога срабатывания ИПДЛ не должно зависеть от изменения допускаемого изготовителем угла наклона оси оптического луча к вертикальной и горизонтальной плоскостям.

6.5. Значение порога срабатывания ИПДЛ не должно меняться при изменениях напряжения питания в пределах от 85 до 110% номинального значения напряжения питания.

6.6. ИПДЛ должен иметь оптический индикатор срабатывания красного цвета.

6.7. Противоположные компоненты ИПДЛ должны иметь юстировочные устройства, позволяющие изменять угол наклона оси оптического луча ИПДЛ к вертикальной и горизонтальной плоскостям.

6.8. ИПДЛ должен обеспечивать контроль кабельных соединений между компонентами с формированием сигнала "Неисправность" в случае неисправности кабельных соединений.

6.9. Потребляемая мощность ИПДЛ, находящегося в дежурном режиме, должна быть не более 1,0 Вт.

6.10. ИПДЛ должен быть чувствительным к тестовым очагам пожара ТП-2, ТП-3, ТП-4, ТП-5 по ГОСТ Р 50898.

6.11. Значение порога срабатывания не должно зависеть от оптической длины пути.

6.12. ИПДЛ должен формировать сигнал "Пожар" за время не более 10 с при быстром увеличении оптической плотности среды (за время не более 5 с) на (5,2 ± 0,5) дБ.

6.13. ИПДЛ, имеющий устройства компенсации загрязнения оптики, должен формировать сигнал "Неисправность" при достижении предельной компенсации 2,8 дБ (48%) со скоростью изменения оптической плотности среды не более 0,268 дБ за 30 мин (6% за 30 мин). При дальнейшем увеличении оптической плотности среды со скоростью не более 0,109 дБ за 1 мин (2,5% за 1 мин) ИПДЛ, имеющий устройства компенсации, должен сформировать сигнал "Пожар" до достижения значения оптической плотности среды 10 дБ (90%).

6.14. ИПДЛ не должен формировать сигнал "Неисправность" или "Пожар" при прерывании излучения передатчика на (1 ± 0,1) с.

7. Требования стойкости к внешним воздействиям

7.1. ИПДЛ должен быть устойчив к воздействию фоновой освещенности величиной в 12000 лк, создаваемой источником искусственного и (или) естественного освещения.

7.2. ИПДЛ должен сохранять работоспособность при воздействии повышенной температуры, значение которой установлено в технических условиях на извещатель, но не ниже 55 °С.

7.3. ИПДЛ должен сохранять работоспособность при воздействии пониженной температуры, значение которой установлено в технических условиях на извещатель, но не выше минус 10 °С.

7.4. ИПДЛ должен быть прочным к воздействию относительной влажности воздуха 93% при температуре 40 °С.

7.5. ИПДЛ должен сохранять работоспособность после воздействия одиночных механических ударов со следующими характеристиками:

форма ударного импульса – полусинусоида;

длительность ударного импульса – от 10 до 30 мс;

пиковое ускорение – 15 g, где g – ускорение, обусловленное земной гравитацией;

число направлений ударного воздействия – 6;

число ударов в каждом направлении – 3.

7.6. ИПДЛ должен сохранять работоспособность после нанесения прямого механического удара с энергией 1,9 Дж.

7.7. ИПДЛ должен сохранять работоспособность после воздействия синусоидальной вибрации со следующими параметрами:

поочередное воздействие по трем взаимно перпендикулярным осям;

амплитуда смещения 0,35 мм;

диапазон изменения частоты – от 10 до 55 Гц;

скорость изменения частоты – не более 1 октавы в минуту;

число циклов на ось - 10.

8. Требования помехоустойчивости и помехоэмиссии

Помехоустойчивость и помехоэмиссия ИПДЛ должны соответствовать требованиям НПБ 57-97. Степень жесткости испытаний должна быть не ниже 2.

9. Требования надежности

9.1. ИПДЛ должен быть рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

9.2. Средняя наработка на отказ ИПДЛ должна быть не менее 60000 ч.

Примечание. Условия, для которых нормируются показатели безотказности, сохраняемости и долговечности ИПДЛ, должны быть указаны в технических условиях на конкретный извещатель.

10. Требования к конструкции

10.1. ИПДЛ должен быть снабжен устройством для проверки его работоспособности.

10.2. Степень защиты ИПДЛ должна соответствовать ГОСТ 14254. При этом первая цифра обозначения, характеризующая защиту от проникновения внутрь оболочки твердых тел, должна быть не менее 4.

11. Требования к маркировке

Требования к маркировке должны содержаться в технических условиях на ИПДЛ, соответствовать требованиям ГОСТ 2.114 и включать в себя следующие сведения:

условное обозначение;

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

серийный номер;

год выпуска.

12. Требования комплектности

Требования комплектности должны содержаться в ТУ на конкретный ИПДЛ и соответствовать ГОСТ 2.114. В поставляемую документацию должны быть включены сведения о приемно-контрольных приборах, с которыми совместим ИПДЛ.

13. Требования к упаковке

Требования к упаковке ИПДЛ должны содержаться в ТУ и соответствовать ГОСТ 2.114.

14. Требования безопасности

14.1. ИПДЛ должен быть безопасным для обслуживающего персонала при монтаже, ремонте и регламентных работах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003.

14.2. ИПДЛ должен удовлетворять требованиям безопасности в условиях неисправности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.006 (п. 4.3).

14.3. ИПДЛ должен соответствовать требованиям безопасности, изложенным в ГОСТ 12.2.007.0.

IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

15. Общие положения

15.1. Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях, регламентированных ГОСТ 15150.

15.2. Устанавливают ИПДЛ на измерительном стенде таким образом, чтобы во время измерений он оставался в одном и том же положении.

15.3. Значение порога срабатывания ИПДЛ (в дБ или процентах) соответствует минимальной величине ослабления потока излучения, обеспечиваемого аттенюатором для измерения порога срабатывания, или минимальной величине оптиче-

ской плотности среды, которые вызывают формирование ИПДЛ сигнала "Пожар".

15.4. Аттенюаторы для измерения порога срабатывания и моделирования оптической длины пути должны быть нейтральными в спектральном диапазоне приемника ИПДЛ Ослабление потока излучения, обеспечиваемое аттенюаторами, и минимальный шаг этого ослабления приведены в таблице обязательного приложения 1.

16. Проведение испытаний

16.1. Определение порога срабатывания и проверка отношения минимального и максимального значения порога срабатывания на соответствие п. 6.1 осуществляются на восьми образцах одним из следующих методов.

16.1.1. Устанавливают противоположные компоненты так, чтобы расстояние между ними было в диапазоне, указанном изготовителем. Подключают ИПДЛ к источнику питания и контрольно-измерительной аппаратуре, имеющим характеристики, указанные изготовителем. Производят настройку оптической системы ИПДЛ, ее юстировку и регулирование электрических параметров согласно инструкциям изготовителя. Оставляют образец для стабилизации на время, указанное изготовителем. С помощью набора оптических аттенюаторов, устанавливаемых как можно ближе к приемнику для минимизации эффектов рассеяния в аттенюаторах, определяют порог срабатывания извещателя. Если после установки аттенюатора за время не более 10 с ИПДЛ формирует сигнал "Пожар", то фиксируют значение порога срабатывания извещателя. Определяют по одному разу значение порога срабатывания каждого извещателя. Для ИПДЛ с регулируемым порогом срабатывания испытания проводят при крайних значениях диапазона регулирования.

16.1.2. Устанавливают на расстоянии 1000 мм друг от друга приемник и передатчик (рис. 1 обязательного приложения 1) или приемопередатчик и отражатель (рис. 2 обязательного приложения 1). Затем устанавливают оптический аттенюатор на расстоянии 10 мм от оптической системы приемника таким образом, чтобы оптический аттенюатор полностью перекрывал входное окно приемника и центр аттенюатора на-

ходился на оси оптического луча. Расстояние Н между осью оптического луча и основанием измерительного стенда должно более чем в 10 раз превышать диаметр (или вертикальный размер) оптической системы приемника.

С помощью дополнительного оптического аттенюатора моделируют реальную оптическую длину пути. Для варианта 1 и моделируемой длины пути 10 м ослабление составит 100 раз (уменьшение интенсивности луча на 20 дБ), а для моделируемой длины пути 100 м ослабление составит 10^4 раз (уменьшение интенсивности луча на 40 дБ). Аттенюатор для проверки порога срабатывания следует устанавливать последовательно с оптическим аттенюатором.

С помощью набора оптических аттенюаторов определяют порог срабатывания извещателя. Если после установки аттенюатора за время не более 10 с ИПДЛ формирует сигнал "Пожар", то фиксируют значение порога срабатывания извещателя. Определяют один раз порог срабатывания каждого извещателя. Для ИПДЛ с регулируемым порогом срабатывания испытания проводят при крайних значениях диапазона регулирования.

Примечание. Необходимо обратить внимание на схемы компенсации загрязнения оптики, использованные в ИПДЛ, и принять меры, чтобы эта компенсация не повлияла на определение порога срабатывания.

Из всех полученных при измерениях значений порога срабатывания наибольшее обозначают как $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$ (для ИПДЛ с регулируемым порогом срабатывания $C_{макс}$ и $C_{мин}$ определяют при установленных максимальном и минимальном значении порога срабатывания). Извещатели считаются выдержавшими испытания, если:

отношение $C_{макс}$ /$C_{мин}$ не более 1,3;

$C_{мин}$ не менее 0,4 дБ (9 %);

$C_{макс}$ не более 5,2 дБ (70 %).

После испытания по п. 16.1 необходимо присвоить ИПДЛ идентификационные номера с 1-го по 8-й в порядке увеличения значения порога срабатывания. Остальные испытания должны выполняться в соответствии с программой испытаний, приведенной в табл. 1.

16.2. Проверку ИПДЛ на соответствие п. 6.2 проводят по методике (п. 16.1) по два раза при установленном максимальном

и минимальном значении порога срабатывания, а при наличии указателя значения порога срабатывания также при среднем значении порога срабатывания. Ослабление потока излучения, обеспечиваемое аттенюаторами, должно соответствовать проверяемому значению порога срабатывания.

При каждом испытании наибольшее значение порога срабатывания следует обозначить $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если при каждом установленном значении порога срабатывания отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,3; значение $C_{мин}$ не менее 0,4 дБ (9%); $C_{макс}$ не более 5,2 дБ (70%).

16.3. Проверка зависимости значения порога срабатывания от времени непрерывной работы (п. 6.3) осуществляется следующим способом.

Определяют порог срабатывания ИПДЛ три раза, как указано в п. 16.1. Промежуток времени между последовательными измерениями должен быть не менее 10 мин и не более 1 ч.

После последнего измерения выдерживают ИПДЛ под напряжением без отключения в течение 7 суток, затем три раза определяют порог срабатывания ИПДЛ. Промежуток времени между измерениями должен быть не менее 10 мин и не более 1 ч.

Наибольшее значение порога срабатывания обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}$ /$C_{мин}$ не превышает 1,3; $C_{мин}$ не менее 0,4 дБ (9%), а $C_{макс}$ не более 5,2 дБ (70%).

16.4. Испытание ИПДЛ на зависимость значения порога срабатывания от изменения угла наклона оптического луча (п. 6.4) проводят следующим образом.

Определяют один раз при максимальной длине оптического пути порог срабатывания ИПДЛ, как указано в п. 16.1. Затем при максимальной длине оптического пути по одному разу определяют порог срабатывания ИПДЛ при максимальных углах наклона оптического луча в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Из полученных при измерениях значений порогов срабатывания наибольшее обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

Таблица 1

Программа сертификационных и типовых испытаний

№ п/п	Контролируемый параметр	Номер пункта настоящих норм		Номер извещателя							
		Общие технические требования	Методы испытаний	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Значения порога срабатывания, отношение порогов срабатывания, визуальная индикация, прерывание оптического луча	6.1, 6.6, 6.14	16.1, 16.6, 16.14	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Диапазон регулирования порога срабатывания	6.2	16.2		x						
3	Зависимость значения порога срабатывания от времени непрерывной работы	6.3	16.3				x				
4	Изменение угла наклона оптического луча, наличие юстировочных устройств	6.4, 6.7	16.4, 16.7	x							
5	Изменение напряжения питания	6.5	16.5		x					x	
6	Контроль кабельных соединений	6.8	16.8								x
7	Значение потребляемой мощности	6.9	16.9				x				x
8	Чувствительность к тестовым очагам пожара	6.10	16.10							x	x
9	Зависимость значения порога срабатывания от оптической длины пути	6.11	16.11	x							

Окончание табл. 1

№ п/п	Контролируемый параметр	Номер пункта настоящих норм		Номер извещателя							
		Общие технические требования	Методы испытаний	1	2	3	4	5	6	7	8
10	Фоновая освещенность	7.1	16.15							x	
11	Повышенная температура	7.2	16.16					x			
12	Пониженная температура	7.3	16.17					x			
13	Повышенная влажность	7.4	16.18		x						
14	Одиночный удар (мех.)	7.5	16.19			x					
15	Прямой удар (мех.)	7.6	16.20			x					
16	Синусоидальная вибрация	7.7	16.21								x
17	Требования безопасности	14.2	16.22	В соответствии с ГОСТ 12.2.006, п. 4.3							
18	*Формирование сигнала "Пожар" при быстром увеличении оптической плотности среды*	*6.12*	*16.12*	*x*							
19	*Формирование сигнала "Неисправность" при достижении предельной компенсации и формирование сигнала "Пожар"*	*6.13*	*16.13*	*x*							
20	Помехоустойчивость и помехоэмиссия	8	16.23	В соответствии с НПБ 57-97							

Примечание. Пункты, выделенные курсивом, являются рекомендуемыми.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если:

отношение $C_{макс}$ /$C_{мин}$ не превышает 1,3;

$C_{мин}$ не менее 0,4 дБ (9%), $C_{макс}$ не более 5,2 дБ (70%).

16.5. Испытание ИПДЛ на зависимость значения порога срабатывания от изменения напряжения питания (п. 6.5) проводят следующим образом.

Определяют порог срабатывания ИПДЛ, как указано в п. 16.1, два раза: при наименьшем и наибольшем значениях напряжения питания, указанных изготовителем. Если предельные значения не указаны, то образец испытывают при 110 и 85% номинального значения напряжения питания.

Наибольшее значение порога срабатывания обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если:

ИПДЛ не сформировал сигнал "Неисправность" или "Пожар" при изменении напряжения питания;

отношение значений порогов срабатывания $C_{макс}$ /$C_{мин}$ не превышает 1,3;

$C_{мин}$ не менее 0,4 дБ (9%), $C_{макс}$ не более 5,2 дБ (70%).

16.6. Проверку ИПДЛ на соответствие п. 6.6 проводят по методике п. 6.1. Свечение индикатора при срабатывании ИПДЛ свидетельствует о том, что ИПДЛ выдержал испытания.

16.7. Проверку ИПДЛ на соответствие п. 6.7 проводят совместно с проверкой его соответствия п. 6.4. Наличие юстировочных устройств свидетельствует о том, что ИПДЛ выдержал испытания.

16.8. Проверку ИПДЛ на соответствие п. 6.8 проводят следующим образом.

В кабельных соединениях создают обрыв и короткое замыкание.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если при обрыве и коротком замыкании он сформировал сигнал "Неисправность".

16.9. Проверку соответствия ИПДЛ требованиям п. 6.9 проводят следующим образом.

ИПДЛ должен находиться в дежурном режиме. При номинальном напряжении питания измеряют потребляемый извещателем ток. Определяют значение потребляемой мощности (суммарное при раздельном питании приемника и передатчика).

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если значение потребляемой мощности не превышает 1,0 Вт.

16.10. Проверку соответствия ИПДЛ требованиям п. 6.10 проводят следующим образом.

16.10.1. Помещение для огневых испытаний и все необходимое оборудование должны соответствовать ГОСТ Р 50898. Луч измерителя оптической плотности среды должен проходить на 250 мм ниже потолка испытательной лаборатории. Измеритель оптической плотности должен располагаться так, как указано в обязательном приложении 2.

16.10.2. ИПДЛ устанавливают в помещении для огневых испытаний в положении, указанном на рисунке в обязательном приложении 2. Испытания проводят при значениях расстояния между противоположными компонентами, указанных в табл. 2. Противоположные компоненты должны находиться на равном расстоянии от центра испытательной лаборатории. Ось оптического луча ИПДЛ должна проходить параллельно стенам испытательной лаборатории на 250 мм ниже потолка.

16.10.3. Подготовка ИПДЛ к испытаниям.

Каждый образец подключают к источнику питания и контрольно-измерительной аппаратуре. Перед каждым огневым испытанием следует стабилизировать образцы, выполнить их ориентацию и юстировку (как указано в п. 16.1) для каждого расстояния между противоположными компонентами (табл. 2).

Испытание ИПДЛ с минимальным расстоянием между компонентами более 8 м в помещении для огневых испытаний не проводится.

16.10.4. Образцы подвергают испытаниям на чувствительность к тестовым очагам пожара ТП-2, ТП-3, ТП-4, ТП-5 по ГОСТ Р 50898 в соответствии с табл. 2.

Для каждого из четырех очагов пожара регистрируют значение оптической плотности, при котором ИПДЛ формирует сигнал "Пожар".

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если значение порога срабатывания не менее 0,4 дБ (9%) и не более 5,2 дБ (70%).

Таблица 2

Тип ИПДЛ	Минимальное допустимое расстояние между противоположными компонентами	Номер образца	Значение порога срабатывания	Расстояние между противоположными компонентами
ИПДЛ с нерегулируемым порогом срабатывания	Менее 8 м	8	Фиксированное	Минимальное
		7	Фиксированное	8 м или максимальное (выбрать меньшее)
	8 м	7 и 8	Фиксированное	Минимальное
ИПДЛ с регулируемым порогом срабатывания	Менее 8 м	8	Минимальное	Минимальное
		7	Максимальное	8 м или максимальное (выбрать меньшее)
	8 м	7 и 8	Максимальное	Минимальное

16.11. Проверку зависимости порога срабатывания ИПДЛ от установленной максимальной и минимальной оптической длины пути (п. 6.11), которая указана изготовителем, проводят следующим образом.

Выполняют установку, стабилизацию, ориентацию и юстировку образца, как указано в п. 16.1. Моделируют минимальную длину пути. Определяют порог срабатывания ИПДЛ, как указано в п. 16.1.

Моделируют максимальную оптическую длину пути. Определяют порог срабатывания ИПДЛ, как указано в п. 16.1.

Наибольшее значение порога срабатывания обозначают $C_{макс}$, наименьшее – $C_{мин}$.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,6.

16.12. Испытание ИПДЛ на соответствие п. 6.12 проводят следующим образом.

Установку, стабилизацию, ориентацию и юстировку образца выполняют, как указано в п. 16.1. ИПДЛ с регулируемым порогом срабатывания испытывают при установленном среднем значении порога срабатывания. Аттенюатор, обеспе-

чивающий ослабление 5,2 дБ (70%), устанавливают перпендикулярно оси оптического луча ИПДЛ перед приемником (время установки должно быть не более 5 с).

ИПДЛ считается выдержавшим испытание, если он формирует сигнал "Пожар" не позже чем через 10 с после установки аттенюатора.

Примечание. Прежде чем сформировать сигнал "Пожар", извещатель может сформировать сигнал "Неисправность".

16.13. Испытание ИПДЛ, имеющего устройства компенсации загрязнения оптики, на соответствие требованиям п. 6.13 проводят следующим образом.

Выполняют установку, ориентацию и юстировку образца так, как указано в п. 16.1. Моделируют минимальную оптическую длину пути. Выдерживают извещатель в дежурном режиме в течение одного часа перед испытанием. Испытание извещателей с регулируемым порогом срабатывания проводят при установленном среднем значении порога срабатывания.

Обеспечивают изменение оптической плотности среды, как указано в обязательном приложении 3.

ИПДЛ удовлетворяет требованиям п. 6.13, если при достижении предельной компенсации 2,8 дБ (48%) со скоростью изменения оптической плотности среды не более 0,268 дБ за 30 мин (6% за 30 мин) извещатель формирует сигнал "Неисправность", а при дальнейшем увеличении оптической плотности со скоростью не более 0,109 дБ за 1 мин (2,5 % за 1 мин) до достижения оптической плотности 10 дБ (90 %) ИПДЛ формирует сигнал "Пожар".

Примечание. Если ИПДЛ не имеет устройств компенсации, то это испытание не проводят.

16.14. Испытание ИПДЛ на соответствие п. 6.14 проводят следующим образом.

По методике п. 16.1 выполняют установку, ориентацию и юстировку ИПДЛ. Закрывают входное окно приемника на время (1±0,1) с непроницаемой для оптического луча заслонкой.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если он не формирует сигнал "Неисправность" или "Пожар".

16.15. Испытание ИПДЛ на устойчивость к воздействию фоновой освещенности (п. 7.1) проводят следующим образом.

Перед испытанием выполняют стабилизацию, ориентацию и юстировку образцов, как указано в п. 16.1. Во время испытания ИПДЛ должен находиться в дежурном режиме. В месте расположения приемника, в плоскости приемных линз, должна быть обеспечена фоновая освещенность не менее 12000 лк, обеспечиваемая источником искусственного и (или) естественного освещения.

Подвергают ИПДЛ следующему воздействию:

источник света 10 раз включают на 10 с и выключают на 10 с;

источник света включают на 60 с.

При включенном источнике света определяют значение порога срабатывания, как указано в п. 16.1. Оптический аттенюатор должен располагаться у передатчика или отражателя.

Отключают источник света. Определяют значение порога срабатывания ИПДЛ, как указано в п. 16.1.

Большее из полученных при измерениях значений обозначают $C_{макс}$, меньшее – $C_{мин}$.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если:

во время воздействия источников света ИПДЛ не формирует сигнал "Неисправность" или "Пожар";

отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не превышает 1,3;

$C_{мин}$ не менее 0,4 дБ (9%), а $C_{макс}$ не более 5,2 дБ (70%).

16.16. Испытание ИПДЛ на устойчивость к повышенной температуре (п. 7.2) проводят по методике ГОСТ 28200 (испытание Bb, время испытания – 16 ч). При испытаниях ИПДЛ должен находиться в дежурном режиме.

После выдержки при повышенной температуре необходимо стабилизировать ИПДЛ при нормальных условиях по ГОСТ 15150. По методике п. 16.1 определяют порог срабатывания ИПДЛ и отношение $C_{макск}/C_{мин}$, для его расчета следует использовать значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях этого ИПДЛ по п. 16.1.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макск}/C_{мин}$ не больше 1,6 и во время испытания ИПДЛ не сформировал сигнал "Неисправность" или "Пожар".

16.17. Испытание ИПДЛ на устойчивость к пониженной температуре (п. 7.3) проводят по методике ГОСТ 28199 (испы-

тание Ab, время испытания – 16 ч). При испытаниях ИПДЛ должен находиться в дежурном режиме.

После выдержки при пониженной температуре необходимо стабилизировать ИПДЛ при нормальных условиях по ГОСТ 15150. По методике п. 16.1 определяют порог срабатывания ИПДЛ и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях этого ИПДЛ по п. 16.1.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6 и во время испытания ИПДЛ не сформировал сигнал "Неисправность" или "Пожар".

16.18. Испытание ИПДЛ на устойчивость к повышенной влажности (п. 7.4) проводят по методике ГОСТ 28201 (время испытания – 2 суток). При испытаниях ИПДЛ должен находиться в дежурном режиме.

После выдержки при повышенной влажности необходимо стабилизировать ИПДЛ при нормальных условиях по ГОСТ 15150. По методике п. 16.1 определяют порог срабатывания ИПДЛ и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях этого ИПДЛ по п. 16.1.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6 и во время испытания ИПДЛ не сформировал сигнал "Неисправность" или "Пожар".

16.19. Испытание ИПДЛ на прочность при одиночном механическом ударе (п. 7.5) проводят по методике ГОСТ 28213, используя следующие параметры:

ускорение 15 g;

форма ударного импульса – полусинусоида;

количество ударов – 3 в каждом из 6 направлений;

длительность ударного импульса от 10 до 30 мс.

По методике п. 16.1 определяют порог срабатывания ИПДЛ и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях этого ИПДЛ по п. 16.1.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6.

16.20. Испытание ИПДЛ на прочность при прямом механическом ударе (п. 7.6) с энергией 1,9 Дж проводят по методике НПБ 65-97.

По методике п. 16.1 определяют порог срабатывания ИПДЛ и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях этого ИПДЛ по п. 16.1.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6.

16.21. Испытание ИПДЛ на прочность при синусоидальной вибрации (п. 7.7) проводят по ГОСТ 28203 при следующих условиях:

испытание по трем взаимно перпендикулярным осям;

диапазон частот 10-55 Гц;

скорость изменения частоты – не более 1 октавы в минуту;

амплитуда смещения 0,35 мм;

число циклов на ось – 10.

По методике п. 16.1 определяют порог срабатывания ИПДЛ и отношение $C_{макс}/C_{мин}$, для расчета которого используют значения порога срабатывания, полученные при данных испытаниях и испытаниях ИПДЛ по п. 16.1.

ИПДЛ считается выдержавшим испытания, если отношение $C_{макс}/C_{мин}$ не больше 1,6.

16.22. Проверку ИПДЛ на соответствие требованиям безопасности (п. 14.2) в условиях неисправности проводят по методике ГОСТ 12.2.006, п. 4.3.

16.23. Проверку ИПДЛ на помехоустойчивость и помехоэмиссию (п. 8) проводят в соответствии с НПБ 57-97.

V. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих нормах используются ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия.

ГОСТ 9.014-78 ЕСЗКЗ. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.006-87 Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 28199-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание А: Холод.

ГОСТ 28200-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло.

ГОСТ 28201-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Са: Влажное тепло, постоянный режим.

ГОСТ 28203-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: вибрация (синусоидальная).

ГОСТ 28213-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ea и руководство: одиночный удар.

ГОСТ Р 50898-96 Извещатели пожарные. Огневые испытания.

НПБ 57-97 Приборы и аппаратура автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. Помехоустойчивость и помехоэмиссия. Общие технические требования. Методы испытаний.

НПБ 65-97 Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные. Общие технические требования. Методы испытаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

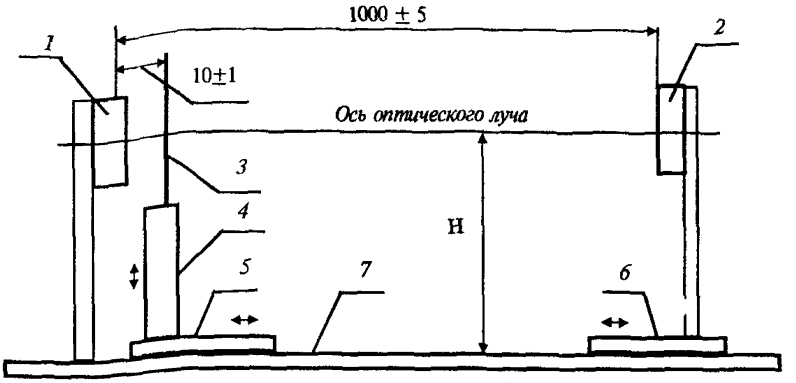

Рис. 1. Схема расположения элементов ИПДЛ и аттенюатора (вариант 1 - передатчик и приемник):

1 - приемник; 2 - передатчик; 3 - аттенюатор; 4 - подставка аттенюатора, регулируемая по высоте; 5 - регулируемая опора аттенюатора; 6 - регулируемая подставка передатчика; 7 - основание измерительного стенда; Н - расстояние от оси оптического луча до основания измерительного стенда

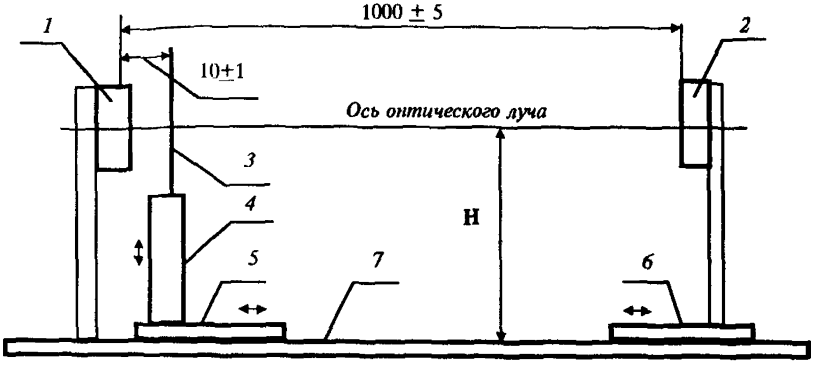

Рис. 2. Схема расположения элементов ИПДЛ и аттенюатора (вариант 2 - приемопередатчик и отражатель):

1 - приемопередатчик; 2 - отражатель; 3 - аттенюатор; 4 - подставка аттенюатора, регулируемая по высоте; 5 - регулируемая опора аттенюатора; 6 - регулируемая подставка отражателя; - основание измерительного стенда; Н - расстояние от оси оптического луча до основания измерительного стенда

Рекомендуемый набор аттенюаторов для определения порога срабатывания ИПДЛ

Ослабление, обеспечиваемое аттенюаторами, дБ	Шаг ослабления, обеспечиваемый аттенюаторами в наборе, дБ
Менее 1,0	0,1
От 1,0 до 1,9	0,2
От 2,0 до 3,9	0,3
От 4,0 до 6,0	0,4
Более 6,0	1,0

Примечание. Ослабление, обеспечиваемое аттенюатором, рассчитывается по формуле $C = 10lg(I_0 \cdot I^{-1})$, где C - ослабление, обеспечиваемое аттенюатором, дБ; I_0 - принимаемая интенсивность излучения без аттенюатора; I - принимаемая интенсивность излучения с аттенюатором.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

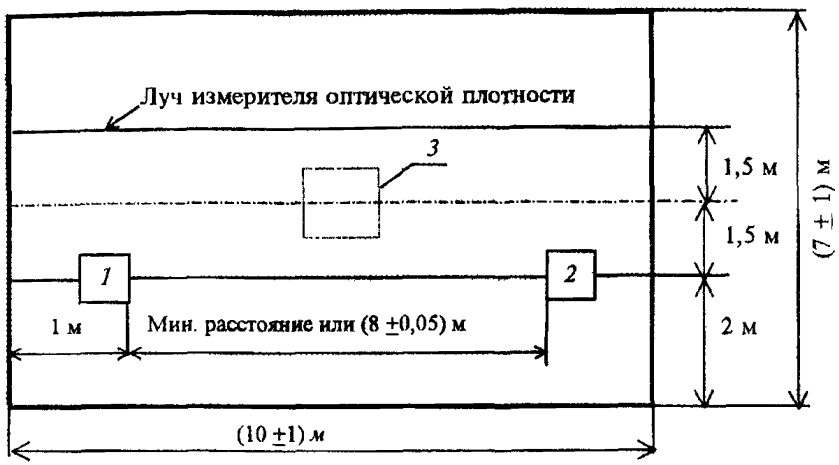

Схема расположения ИПДЛ и контрольно-измерительной аппаратуры при проведении огневых испытаний:

1- передатчик или отражатель; 2- приемник или приемопередатчик; 3-тестовый очаг пожара

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

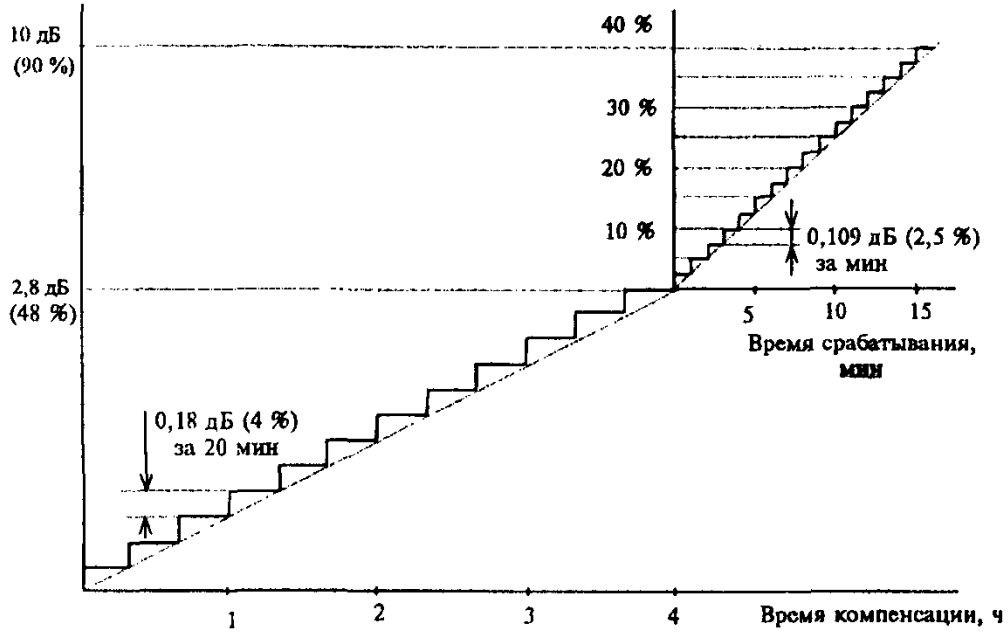

График зависимости изменения оптической плотности среды от времени

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 3
II. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 4
III. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 5
IV. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ 8
V. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Обязательное) 22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Обязательное) 24
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. (Обязательное) 25

Редактор ***Н.В. Бородина***
Технический редактор ***Л.А. Буланова***
Ответственный за выпуск ***И.Н. Чуркин***

Подписано в печать 22.11.99 г. Формат 60×84/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,46.
Т. - 1000 экз. Заказ № 148.

Типография ВНИИПО МВД России.
143900, Московская обл., Балашихинский р-н,
пос. ВНИИПО, д. 12

gost.e-ecolog.ru