

Извещатель пожарный дымовой оптико- электронный линейный ИП212-122

«ИПДЛ-Ех»

Инструкция по установке и настройке

1. Общие сведения об изделии

Извещатель ИП212-122 «ИПДЛ-Ех» (далее - извещатель) предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в охраняемом пространстве закрытого взрывоопасного помещения и формированием тревожного извещения замыканием контактов реле.

Извещатель относится к взрывозащищенному электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia», маркировкой взрывозащиты 0ExialIBT6X по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

2. Особенности извещателя

- Извещатель согласован по искробезопасным параметрам с БРШС-Ех ППКОП «Ладога-А»
- обнаруживает продукты горения в контролируемой зоне, образованной оптическим лучом между излучателем и приемником инфракрасного излучения;
- формирует извещения ПОЖАР при превышении концентрации продуктов горения порогового уровня;
- формирует извещения НЕИСПРАВНОСТЬ при нарушении условий нормального функционирования;
- выдает извещения ПОЖАР и НЕИСПРАВНОСТЬ по шлейфам сигнализации Ш1 и Ш2 соответственно;
- диагностирует неисправности с выдачей результатов на Внешнее устройство оптической сигнализации (ВУОС).

3. Технические характеристики

3.1. Электрические искробезопасные цепи ИПДЛ-Ех имеют следующие допустимые параметры:

- максимальное входное напряжение U_i – 14 В;
- максимальный входной ток I_i – 150 мА;
- максимальная внутренняя емкость C_i – 1000 пФ;
- максимальная внутренняя индуктивность L_i – 0,01 мГн;

3.2. Порог срабатывания ИПДЛ-Ех (снижение интенсивности луча, прошедшего через контролируемую среду, при котором ИПДЛ-Ех формирует сигнал «Пожар») лежит в пределах от 20% до 50%.

3.3. Время, в течение которого ИПДЛ-Ех формирует сигнал «Пожар» при скорости нарастания оптической плотности среды $(0,52 \pm 0,05)$ дБ/с, не превышает 10 с.

3.4. ИПДЛ-Ех выдает три вида извещений (информативность равна трём):

Таблица 1

Извеще- ние	Контакты реле Ш1 (Пожар)	Контакты реле Ш2 (Неисправность)		Индикатор МП и индикатор ВУОС
		DIP «2» МП - «ON»	DIP «2» МП - «OFF»	
Норма	Разомкнуты	Разомкнуты	Замкнуты	Вспышки с частотой 0,25 Гц
Пожар	Замкнуты	-	-	Непрерывное свечение
Неисправ- ность	-	Замкнуты	Разомкнуты	Вспышки с частотой 1 Гц

3.5. ИПДЛ-Ех сохраняет дежурный режим при прерывании излучения передатчика на время менее 1 с.

3.6. Юстировочное устройство регулирует угол наклона оси оптического луча. Допустимый угол наклона оси оптического луча в вертикальной плоскости – не менее $\pm 5^\circ$, в горизонтальной плоскости – не менее $\pm 10^\circ$.

3.7. Допустимая оптическая длина пути составляет от 8 до 150 м.

3.8. Конструктивно ИПДЛ-Ех состоит из модуля излучателя (МИ), создающего направленный поток инфракрасного излучения и модуля приемника (МП), принимающего излучение и формирующего выходной сигнал.

3.9. Величина тока, потребляемого МИ ИПДЛ-Ех, не более 10 мА.

Величина тока, потребляемого МП ИПДЛ, не более:

- а) 10 мА – в дежурном режиме;
б) 20 мА – в режимах «Неисправность» и «Пожар».

3.10. Конструкция ИПДЛ-Ех обеспечивает степень защиты оболочки IP41 по ГОСТ 14254.

3.11. Габаритные размеры МИ и МП ИПДЛ-Ех - 120х120х80 мм.

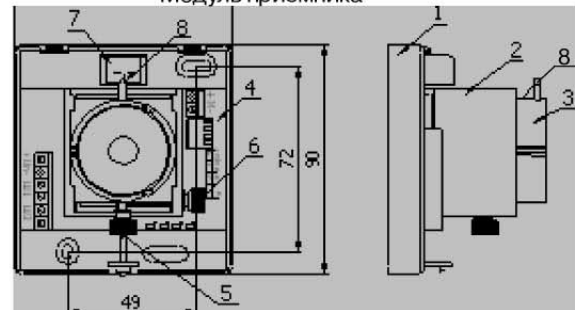
3.12. Масса ИПДЛ-Ех - не более 0,8 кг.

3.13. ИПДЛ-Ех сохраняет работоспособность при:

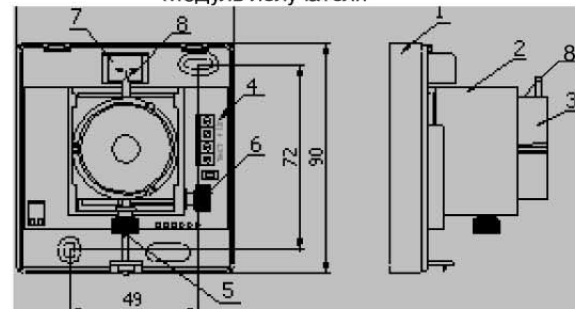
- температуре окружающего воздуха от минус 25 до + 55 °С;
- относительной влажности воздуха 93% при температуре + 40 °С;
- фоновой освещенности от искусственного или естественного освещения значением до 12 000 лк.
- изменении постоянного напряжения на его клеммах питания в диапазоне от 8 до 14 В.

4. Конструкция извещателя

Модуль приемника



Модуль излучателя



1-основание, 2-корпус, 3-оптический узел, 4-плата; 5-винт юстировки по вертикали, 6-винт юстировки по горизонтали, 7-зеркало, 8-визир.

Рис.1

4.1. Основными конструктивными элементами модуля приемника (МП) и модуля излучателя (МИ), изображенными на рисунке 1, являются: 1 – основание с зеркалом юстировки; 2 – корпус; 3 – оптический узел с юстировочным устройством; крышка со светофильтром (на рисунке не показана).

4.2. На основании МИ и МП имеются отверстия для крепления на месте установки с помощью шурупов.

4.3. На основании МП имеются отверстия для светодиодного индикатора HL1, ввода кабелей питания, ШС и ВУОС.

4.4. Крышка крепится к основанию с помощью защелки.

4.5. В состав МИ входят: корпус, печатная плата, оптический узел МИ.

4.6. На плате МИ установлены:

- излучатель, установленный в фокусе оптического узла;
- переключатель 1, 2 мощности излучения в соответствии с таблицей 2;

Таблица 2

- контактная колодка «+U-» для подключения питания;

- контактная колодка и кнопка «ТЕСТ», предназначенные для включения режима само-тестирования.

4.7. В состав МП входят:

- корпус;
- плата, установленная на основании в фокальной плоскости оптического узла МП, обеспечивает аналоговую и цифровую обработку сигнала, коммутацию внешних цепей, отображение и вывод информации на ВУОС;
- оптический узел МП.

4.8. На плате МП установлены:

- контактная колодка «+Uп-» для подключения питания;
- контактные колодки «Ш1» и «Ш2» для подключения шлейфов сигнализации Ш1 (Пожар) и Ш2 (Неисправность);
- контактная колодка «+К-» для подключения Внешнего устройства оптической сигнализации ВУОС в дежурном режиме или

Расстояние между МИ и МП, м	Положение движков переключателя «П» на МИ
150	1 - ON, 2 - OFF
60	1 - OFF, 2 - ON
20	1 - OFF, 2 - OFF

шлейф Ш2;
- переключатель 1 «Н» во включенном состоянии ON переводит МП в режим настройки;
- переключатель 2 «П» определяет полярность сигнала шлейфа Ш2 (Неисправность):

- 1) ON - нормально разомкнутый контакт Ш2;
- 2) OFF - нормально замкнутый контакт Ш2;

- переключатели 3, 4 «Порог», с помощью которых производится установка порога срабатывания в соответствии с таблицей 3.
- светодиодный индикатор HL1 МП в дежурном режиме отображает текущее состояние ИПДЛ-Ех (НОРМА, ПОЖАР, НЕИСПРАВНОСТЬ), в режиме настройки индицирует наличие или отсутствие сигнала;
- светодиодные индикаторы HL2 - HL5 в режиме настройки отображают уровень сигнала.

Таблица 3

Порог(% уменьшения сигнала относительно установленного уровня)	Положение переключателя «3» ПОРОГ	Положение переключателя «3» ПОРОГ
20	OFF	OFF
30	OFF	ON
40	ON	OFF
50	ON	ON

5. Порядок установки ИПДЛ-Ех

5.1. При установке и эксплуатации ИПДЛ-Ех следует руководствоваться положениями “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей”, рекомендациями местной противопожарной службы и НПБ 88-01 “Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования”.

5.2. Извещатели устанавливаются в закрытых или полузакрытых помещениях в местах наиболее вероятного скопления дыма при возникновении пожара (над пожароопасными объектами, вдали от вытяжной вентиляции, сквозных потоков воздуха).

5.3. Основания для установки МИ и МП должны быть жесткими и иметь ровную поверхность (капитальная стена, балка).

5.4. Извещатели устанавливаются в доступном для обслуживания месте в зоне прямой видимости со стороны проходов в помещении.

5.5. Расстояние между МИ и МП не должно превышать 150 м, при этом в контролируемой зоне не должно быть перекрывающих ее предметов и исключалась возможность их появления.

5.6. Необходимо исключить случаи попадания прямых солнечных лучей, мощных осветителей и других источников инфракрасного излучения в оптический узел приемника.

5.7. Допускается установка нескольких извещателей в одном помещении с параллельно расположенными контролируемыми зонами, а также встречное включение соседних приемников и передатчиков. При этом расстояния между двумя соседними ИПДЛ-Ех должны быть не более 9 м и не менее:

- а) 5 м – при расстоянии между МИ и МП от 50 до 150 м;
 - б) 2,5 м - при расстоянии между МИ и МП от 8 до 50 м.
- 5.8. Извещатели устанавливаются на расстоянии от 0,3 до 0,6 м от потолка или перекрытия. При высоте помещения более 12 м установка производится в два яруса.

5.9. Последовательность установки ИПДЛ-Ех:

- произвести разметку мест установки МИ и МП на одинаковых расстояниях от потолка и ближайшей к месту установки стены, балки (угол между плоскостями оснований МИ и МП не должен превышать 6,5 градусов);
- снять крышки с блоков нажатием отверткой на защелку через отверстие вблизи светодиода с одновременным оттягиванием крышки;
- прочно закрепить основания МИ и МП на стене, балке, не изменяя при этом положения оптических узлов;
- подсоединить провода питания и шлейфов Ш1 и Ш2 к контактным колодкам МИ и МП;
- при необходимости произвести подключение внешнего выключателя к колодке ТЕСТ на МИ и ВУОС к колодке «-К+» на МП.

5.10. В зависимости от схемы питания шлейфа установить переключатель 1 «Н» на плате МП:

- переключатель 2 «П» в положение ON – нормально разомкнутый

шлейф Ш2;

- переключатель 2 «П» в положение OFF - нормально замкнутый шлейф Ш2.

5.11. В соответствии с таблицей 3 переключателями 3, 4 «Порог» на МП установить необходимый для данного помещения порог срабатывания. При установке ИПДЛ-Ех в помещениях с высокой загазованностью (в гаражах, горячих цехах и т. д.) следует увеличивать значение порога и, наоборот, в помещениях, где небольшие концентрации дыма являются признаком возгорания, порог уменьшается.

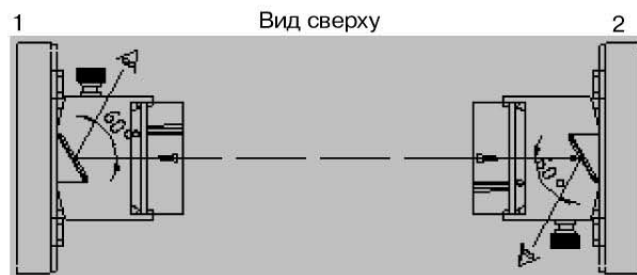
6. Порядок настройки ИПДЛ-Ех

6.1. От качества настройки ИПДЛ-Ех во многом зависит устойчивость его работы, поэтому провести ее необходимо особо тщательно.

6.2. Прежде всего необходимо максимально совместить оси оптических узлов МИ и МП с помощью их юстировки.

6.3. Произвести юстировку оптического узла МИ следующим образом:

- установить переключатели 1 и 2 на плате МИ в положение, соответствующее расстоянию между МИ и МП (положение переключателей в зависимости от расстояния приведено в таблице 2);
- глядя в зеркальце, расположенное в верхней части основания МИ, изменять угол зрения до совмещения перекрестия (точки на зеркале) с изображением МП;
- не меняя угла зрения юстировочными винтами по вертикали и по горизонтали добиться совмещения визира оптического узла МИ с перекрестием;
- оптическая схема юстировки приведена на рисунке 2.



1- Модуль излучателя, 2- Модуль приемника

Рис.2

6.4. Произвести юстировку и настройку МП:

- глядя в зеркальце, расположенное в верхней части основания МП, изменять угол зрения до совмещения перекрестия (точки на зеркале) с изображением МИ;
- не меняя угла зрения юстировочными винтами добиться совмещения визира оптического узла МП с перекрестием;
- в ходе настройки НЕ ДОПУСКАЕТСЯ наличие в зоне действия ИПДЛ-Ех посторонних предметов и источников ИК излучения (открытых нагревателей, сварки и т.п.);
- подать питание на извещатель;
- перевести переключатель 1 «Н» в положение ON - МП переходит в режим настройки;
- по светодиодным индикаторам HL1-HL5 наблюдать за уровнем сигнала:
- свечение красного индикатора HL1 означает отсутствие сигнала;
- свечение зеленых индикаторов HL2 - HL5 показывают уровень сигнала (чем больше сигнал – тем больше индикаторов светится);
- частое мигание всех индикаторов HL2-HL5 означает, что сигнал выше нормы при минимальном уровне усиления, - такое возможно при неправильно выбранной мощности излучения МИ или слишком маленьком расстоянии между МИ и МП;
- с помощью регулировочных винтов добиться максимального уровня сигнала по количеству засвеченных индикаторов HL2 - HL5;
- более точно уровень сигнала можно оценить по показаниям вольтметра, подключенного к колодке «-К+», при этом показания должны быть максимально близкими к напряжению питания ИПДЛ-Ех;
- для более точной настройки после выполнения двух предыдущих пунктов следует повторить юстировку МИ – с помощью юстировочных винтов и добиться максимального уровня сигнала;
- для юстировки МИ и МП в режиме настройки МП:
- перевести выключатель 1 «Н» в положение «OFF», при этом

извещатель заканчивает юстировку и предоставляет время для установки крышки и более точной настройки с учетом ослабления сигнала светофильтром;

- время, отведенное для установки крышки, индицируется с помощью индикатора HL1: 35 с HL1 мигает с частотой 4 Гц, затем 15 с с частотой 10 Гц, - за это время необходимо установить крышку ИПДЛ-Ех;
- после окончания отведенного времени МП заканчивает настройку и переходит в дежурный режим, который индицируется проблесковым свечением HL1 с периодом 5 с;
- с момента установки крышки и до перехода ИПДЛ-Ех в дежурный режим запрещено отключать питание ИПДЛ-Ех, перекрывать объективы излучателя и приемника, а также исключить попадание посторонних предметов в зону действия ИПДЛ-Ех;
- после перехода в дежурный режим настройка ИПДЛ-Ех считается завершенной.

7. Проверка функционирования

7.1. Проверка параметров ИПДЛ-Ех в режиме формирования сигнала «ПОЖАР» производится на предприятии - изготовителе или специализированными лабораториями с использованием специальных технических средств при огневых испытаниях. Проверка функционирования ИПДЛ-Ех в режиме формирования извещения ПОЖАР проводится после настройки ИПДЛ-Ех при снятой крышке МИ нажатием и удержанием кнопки «ТЕСТ», расположенной на плате МИ или нажатием и удержанием внешней кнопки «ТЕСТ», подключенной к колодке «ТЕСТ» на МИ (при этом крышку МИ можно не снимать). Удерживать кнопку необходимо не менее 5 с. Индикатор HL1 на МП при этом должен непрерывно светиться. БРШС-Ех должен зафиксировать извещение ПОЖАР.

7.2. Проверка функционирования ИПДЛ-Ех в режиме формирования извещения НЕИСПРАВНОСТЬ производится следующим образом.

Если удерживать кнопку «ТЕСТ» на МИ более 10 с, МИ переходит в режим имитации неисправности. Индикатор HL1 на МИ мигает с периодом 1 с. При этом индикатор HL1 на МП тоже должен перейти в режим мигания с периодом 1 с, на приемно-контрольном приборе должны зафиксировать извещение «НЕИСПРАВНОСТЬ». После отпускания кнопки «ТЕСТ» на МИ извещатель должен вернуться в дежурный режим.