



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ ИП212-122 «ИПДЛ-Ех»

Инструкция по установке и эксплуатации

1 Общие сведения

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный ИП212-122 «ИПДЛ-Ех» (далее – ИПДЛ-Ех) относится к искробезопасному электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» по ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и предназначен для:

- применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013;
- обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма, с последующей выдачей извещения о пожарной тревоге на блок расширения шлейфов сигнализации «БРШС-Ех» (далее – БРШС-Ех). ИПДЛ-Ех соответствует ГОСТ Р 53325-2012.

2 Особенности

- Согласован по электрическим и искробезопасным параметрам с БРШС-Ех.
- Обнаруживает продукты горения в контролируемой зоне, образованной оптическим лучом между излучателем и приемником инфракрасного излучения.
- Формирует извещения «Пожар» при превышении концентрацией 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 неисправность 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) – 16 В;
- максимальный входной ток (I) – 150 мА;
- максимальная внутренняя емкость (C_i) – 1 нФ;
- 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 извещение «Пожар») лежит в пределах от 20 % до 50 %.

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

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

Таблица 1

Извещение	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
«Неисправность»	—	Замкнуты	Разомкнуты	Вспышки с частотой 1 Гц

3.5 ИПДЛ-Ех сохраняет дежурный режим при прерывании излучения передатчика на время менее 15 с.

3.6 ИПДЛ формирует сигнал «Неисправность» при прерывании оптического луча на время более 20 с.

3.7 Юстировочное устройство обеспечивает регулировку угла наклона оси оптического луча. Допустимый угол наклона оси оптического луча в вертикальной плоскости – не менее ± 5°, в горизонтальной плоскости – не менее ± 10°.

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

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

3.10 Величина тока, потребляемого МИ ИПДЛ-Ех, – не более 10 мА. Величина тока, потребляемого МП ИПДЛ, не более:

- 15 мА – в дежурном режиме;
- 20 мА – в режимах «Неисправность» и «Пожар».

3.11 Конструкция ИПДЛ-Ех обеспечивает степень защиты IP41 по ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013).

3.12 Габаритные размеры МИ и МП ИПДЛ-Ех – 120x120x80 мм.

3.13 Масса ИПДЛ-Ех – не более 0,8 кг.

3.14 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.

- при воздействии на него синусоидальной вибрации с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 10 до 150 Гц;
- воздействию прямого механического удара с энергией 1,9 Дж.

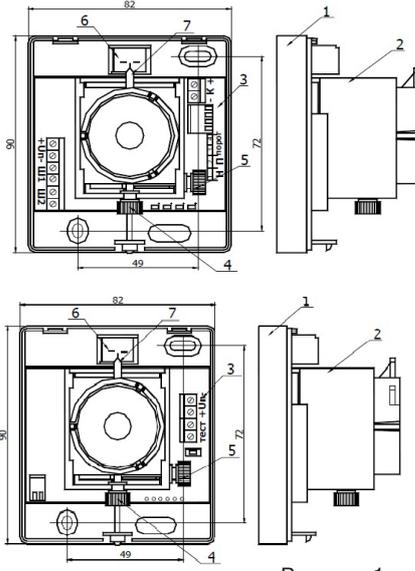


Рисунок 1

4 Конструкция

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 шурупами.

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

4.4 Крышка крепится к основанию защелкой.

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

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

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 «+Un-» для подключения питания;
- контактные колодки «Ш1» и «Ш2» для подключения шлейфов сигнализации Ш1 (Пожар) и Ш2 (Неисправность);
- контактная колодка «+K-» для подключения Внешнего устройства оптической сигнализации ВУОС в дежурном режиме или вольтметра для измерения уровня сигнала в режиме настройки;
- 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» производят установку порога срабатывания в соответствии с таблицей 3.

- светодиодный индикатор HL1 МП 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 4 «Порог»
20	OFF	OFF
30	OFF	ON
40	ON	OFF
50	ON	ON

5 Порядок установки

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 ГОСТ Р 53325-2012.

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 света от 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 а также от 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 ВУОС к МП (+К МП соединить с +ВУОС, -К МП соединить с - ВУОС).

5.10 В зависимости от схемы питания шлейфа установить переключатель «П» 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 следует уменьшать.

6 Порядок настройки

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 (4) и по горизонтали (5) добиться совмещения визира оптического узла МИ с перекрестием;

- оптическая схема юстировки приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Оптическая схема юстировки

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 «-K+», 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;

- закрыть крышку МИ, вернуться к настройке 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 секунд HL1 мигает с частотой 4 Гц, затем 15 секунд 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 секунд;

- с момента установки крышки и до перехода ИПДЛ-Ех в дежурный режим запрещено отключать питание ИПДЛ-Ех, перекрывать объективы излучателя и приемника, а также исключать попадание посторонних предметов в зону действия ИПДЛ-Ех;

- после перехода в дежурный режим настройка ИПДЛ-Ех считается завершённой.

7 Проверка функционирования

7.1 Проверка параметров ИПДЛ-Ех в режиме формирования извещения «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 секунд. 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 секунд, МИ переходит в режим имитации неисправности. Индикатор HL1 на МИ мигает с периодом 1 секунда. При этом индикатор HL1 на МП тоже должен перейти в режим мигания с периодом 1 секунда, на приемно-контрольном приборе должны зафиксировать извещение «Неисправность».

После отпускания кнопки «ТЕСТ» на МИ извещатель должен вернуться в дежурный режим.