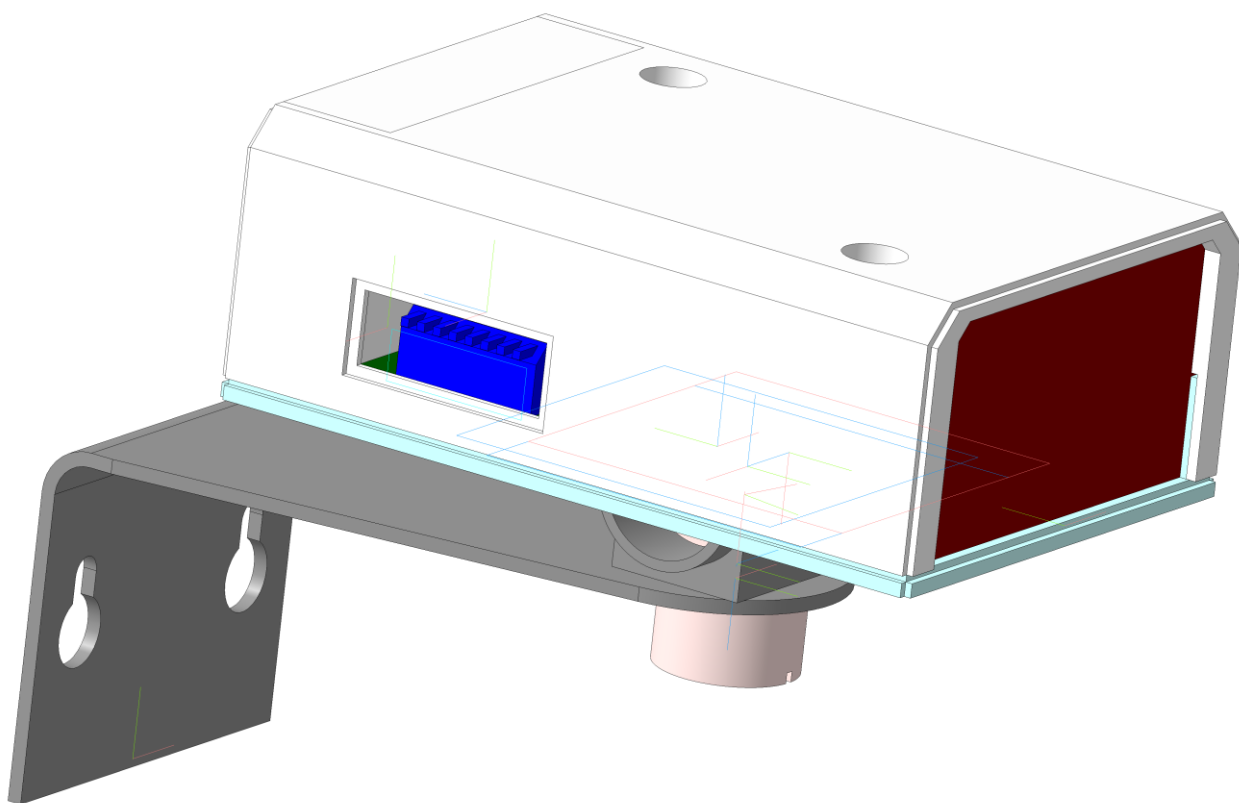




**ОАО «Завод СПЕЦАВТОМАТИКА»  
ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ  
ОПТИЧЕСКИЙ ЛИНЕЙНЫЙ**

**ИП 212-04 «ЛУЧ-1М»**

**Руководство по эксплуатации  
БИРЮ 01.352.00.000 РЭ**



**Минск 2010**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации РЭ предназначено для изучения устройства, работы и эксплуатации двухпозиционного извещателя пожарного дымового оптического линейного ИП 212 – 04 «ЛУЧ – 1М».

Извещатели выпускаются 2-х исполнений:

- БИРЮ 01.352.00.000 с лазером, с дистанционным пультом управления, с возможностью включения в шлейф ППКП как тепловой или дымовой извещатель;
- БИРЮ 01.352.00.000-01 без лазера, без дистанционного пульта управления, с возможностью включения в шлейф ППКП только как дымовой извещатель.

Установку, монтаж и техническое обслуживание извещателя обеспечивает персонал специализированных монтажных организаций, имеющих соответствующую лицензию.

## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

1.1 Извещатель двухпозиционный пожарный дымовой линейный ИП 212 – 04 «ЛУЧ – 1М», в дальнейшем «извещатель» предназначен для использования в составе системы пожарной сигнализации закрытых помещений и выполнения следующих функций:

- обнаружения продуктов горения в контролируемой зоне, образованной инфракрасным лучом между излучателем и приемником;
- формирование тревожного извещения ПОЖАР при превышении концентрации продуктов горения установленного порогового значения;
- формирования извещения НЕИСПРАВНОСТЬ при нарушении условий нормального функционирования:

- 1) ПРЕРЫВАНИЕ ЛУЧА;
- 2) ПРЕВЫШЕНИЕ СИГНАЛА;
- 3) ЗАПЫЛЕНИЕ ОПТИКИ;
- 4) ПИТАНИЕ НЕ НОРМА;

- выдача на прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) извещений, ПОЖАР и НЕИСПРАВНОСТЬ по шлейфам сигнализации (ШС);

- диагностики неисправностей с выдачей результатов на светодиодные индикаторы.

1.2 Микропроцессорная обработка сигнала обеспечивает работоспособность при 70 % снижении уровня сигнала.

1.3 Извещатель не является средством измерения и не имеет точностных характеристик.

1.4 Степень защиты оболочки IP40 по ГОСТ 14254-96.

1.5 Извещатель сохраняет работоспособность в диапазоне рабочих температур от минус 30 °С до плюс 55 °С при воздействии повышенной влажности окружающего воздуха 93 % при 40 °С.

1.6 Извещатель работает в непрерывном круглосуточном режиме.

1.7 Извещатель является восстанавливаемым, обслуживаемым техническим устройством.

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

2.1 Рабочая дальность действия извещателя при регистрации продуктов горения в контролируемой зоне от 10 до 100 м.

2.2 Извещатель не формирует сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ или ПОЖАР при прерывании луча на  $(3 \pm 0,1)$  с, по требованию заказчика в зависимости от условий эксплуатации помещений, указанное время может быть увеличено до  $5 \pm 0,1$  с.

2.3 Время готовности извещателя к работе после подачи питания – не более 3 с.

2.4 Электропитание извещателя (излучателя и приемника) осуществляется по отдельной линии от источника напряжения постоянного тока, например, АС-406 (12 В; 3А) со встроенным резервным аккумуляторным питанием. Допускается использование других источников бесперебойного питания с номинальным напряжением 12 В и величиной пульсаций не более 120 мВ.

2.5 Диапазон питающих напряжений от 10,5 до 24 В

2.6 Ток потребления излучателя, не более:

- в дежурном режиме - 1,5 мА
- в режиме юстировки (вкл. лазера) при напряжении 12 В - 17 мА (только для исполнения БИРЮ 01.352.00.000).

2.7 Ток потребления приемника, не более:

- в дежурном режиме - 7,5 мА
- в режиме ПОЖАР - 14 мА

2.8 Информативность извещателя равна 3:

- извещение НОРМА – дежурный режим,
- извещение ПОЖАР,
- извещение НЕИСПРАВНОСТЬ( 4-х видов):
  - а) прерывание луча;
  - б) превышение сигнала (переотражение);
  - в) не норма питания,
  - б) запыление оптики выше нормы (сигнал уменьшается ниже 70% порога).

2.9 Извещатель производит автоматическую регулировку чувствительности в зависимости от расстояния между излучателем и приемником. Регулировка производится при включенном переключателе «6» «ЮСТИРОВКА/ДР» –в положении «ЮСТИРОВКА». ДР – означает дежурный режим.

2.10 Извещатель производит установку порога срабатывания, набранного переключателями «2, 3» «ПОРОГ» на плате приемника, в соответствии таблицей 1.

Таблица 1

Положение переключателей 2,3 «ПОРОГ»	2	-	+	-	+
	3	-	-	+	+
Порог срабатывания по ослаблению	дБ	1,0	2,2	2,2	Программируемый порог
	%	20	40	60	
Допуск	%	5	5	5	5

Примечание: «+» – ON (ВКЛЮЧЕНО);  
«-» – OFF (ВЫКЛЮЧЕНО).

2.11 Извещатель производит установку кода (количество и последовательность в пачке импульсов излучателя) для исключения взаимного влияния соседних излучателей, задаваемого переключателем «4» «КОД» на излучателе. В соседних излучателях установка кода должна быть разная с целью исключения их влияния.

2.12 Юстировочные устройства извещателя (излучателя и приемника) позволяют изменять угол наклона оптической оси луча в вертикальной плоскости в пределах  $\pm 10^\circ$  и горизонтальное смещение в пределах  $\pm 20^\circ$ .

2.13 Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии фоновой освещенности 12000 лк.

**2.14 Внимание! Данный пункт только для исполнения БИРЮ 01.352.00.000.** Встроенный фотоприемник и прилагаемый в комплект пульт дистанционного управления ЛУЧ-1/ЛУЧ-3 (ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3) позволяет контролировать работоспособность извещателя на расстоянии не более 6 м при вводе в эксплуатацию и при обслужива-

нии установкой в режим ПОЖАР нажатием кнопки ТЕСТ I или ТЕСТ II в зависимости от положения переключателей S1.1 «КОД» на излучателе и S1.4 «КОД» на приемнике, переключатели должны быть установлены в одинаковые положения и по истечении 15-20 с происходит возврат в дежурный режим. Угол отклонения от направления на фотоприемник не более 45°.

2.15 Среднее время наработки на отказ извещателя в дежурном режиме, не менее 60000 ч.

2.16 Средний срок службы – не менее 10 лет.

2.17 Габаритные размеры излучателя – 140x75x40 мм.  
приемника - 140x75x40 мм

2.18 Масса излучателя – 0,4 кг,  
приемника - 0,4 кг.

2.19 Драгоценных металлов в извещателе не содержится

2.20 Данные полученные при огневых испытаниях извещателей приведены в приложении Г.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество
БИРЮ 01.352.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
БИРЮ 01.352.07.000	Упаковка	1/3
БИРЮ 01.352.06.002	Козырек	2
<b>Комплект монтажных частей</b>		
ГОСТ 26998-80	Дюбель 35-4-6 УЗ	4
ГОСТ 1144-80	Шуруп 4-3*20.016	2
	Шуруп 4-4*30.016	4
ГОСТ 11371-78	Шайба 4.02.ст3.016	4
<b>Переменные данные для исполнений</b>		
<b>БИРЮ 01.352.00.000</b>		
БИРЮ 01.352.01.000	Блок излучателя	1
БИРЮ 01.352.02.000	Блок приемника	1
БИРЮ 01.303.11.000	Пульт дистанционного управления ЛУЧ-1/ЛУЧ-3 ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3	*
БИРЮ 01.303.11.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	*
<b>БИРЮ 01.352.00.000-01</b>		
БИРЮ 01.352.01.000-01	Блок излучателя	1
БИРЮ 01.352.02.000-01	Блок приемника	1
* Количество пультов ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3 и соответственно РЭ поставляется по требованию заказчика, рекомендуемое количество при заказе 1 шт. на 1 объект.		

### 4 КОНСТРУКЦИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

*Внимание! Далее по тексту работа с пультом дистанционного управления ЛУЧ-1/ЛУЧ-3 ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3 и юстировка извещателя с помощью лазера относится только к исполнению извещателя БИРЮ 01.352.00.000.*

4.1 Общий вид извещателя приведен на рис. А.1 и рис. А.2 приложения А. , расположение элементов коммутации и индикации на плате приемника и плате излучателя приведен в приложении Б.

Конструктивно извещатель состоит из двух составных частей: блока излучателя и блока приемника.

Блок излучателя состоит из печатной платы, расположенной в пластмассовом корпусе, системы юстировки по горизонтали и вертикали и крепления.

На печатной плате расположены элементы коммутации, индикации и подключения питания к шлейфу. Переключатель S1.1 «КОД» предназначен для установки различного кода в соседних излучателях, а именно:

в соседних излучателях, переключатель S1.1 «КОД» должен вкл., а соседний выключен;

переключатель 1.2 – не используется.

Кнопка «ВКЛ. ЛАЗЕРА» (**только для исполнения БИРЮ 01.352.00.000**) предназначена для включения лазера при юстировке: поиск и нахождения приемника. Индикатор ДР – индикация дежурного режима работы, проблесковое свечение в течение 0,2 с и периодом 5с.

Блок приемника состоит из печатной платы, расположенной в металлизированном корпусе, системы юстировки по горизонтали и вертикали и крепления.

На печатной плате расположены элементы коммутации, индикации и разъем подключения питания и шлейфа:

Блок переключателей S1:

- переключатель 1 – ТЕСТ - для снижения на 70 % сигнала, формирующего извещение ПОЖАР, при контрольной проверке работоспособности извещателя и затем установки в исходное выключенное состояние;

- переключатель 2, 3 «ПОРОГ» для установки порога срабатывания в дБ или % в соответствии с таблицей 1;

- переключатель 4 «КОД» определяет количество и последовательность в пачке импульсов излучателя для исключения взаимного влияния соседних извещателей;

- переключатель 5 «КОНТРОЛЬ» для просмотра на индикаторах VD4, VD5, VD6 содержимого памяти состояния:

в положении ON (ВКЛ) – режим контроля состояния;

в положении OFF (ВЫКЛ) – дежурный режим;

- переключатель 6 «ЮСТИРОВКА/ДР» - режим работы извещателя. В положении ON (ВКЛ) включается режим юстировки, в положении OFF (ВЫКЛ) – дежурный режим ДР.

Примечание. Все переключатели: нижнее положение – ON (ВКЛ), верхнее положение - OFF (ВЫКЛ).

РАЗЪЕМ ХТ1:

- контакты «1, 5» для подключения питания 10,5-24 В: «1» - +, «5» - -;

- контакты «2, 3, 4, 6, 8» для подключения шлейфа сигнализации в двух режимах: в режиме подключения извещателя как пассивного (теплого) или активного (дымового) см. рис. В.1, В.2, В.3, В.4 приложения В;

- контакт «7» (свободный) для подключения оконечного резистора;

- контакты «9, 10» для подключения вольтметра (мультиметра) при юстировке.

Светодиодные индикаторы (выполняют две функции):

режим юстировки: переключатель «6» - в положении «ON» - «ЮСТИРОВКА»

- VD5 (желтый) – показывает нахождение излучателя на среднем расстоянии от 20 до 70 м;

- VD6 (красный) – показывает нахождение излучателя на близком расстоянии от 10 до 20 м;

- VD4 (зеленый) – показывает нахождение излучателя на дальнем расстоянии от 70 до 100 м..

Дежурный режим: переключатель «6» в верхнее положение «OFF» - ДР.

Состояние НОРМА - проблесковое свечение индикатора VD4 (зеленый) в течение 0,2 с и периодом 5с;

Состояние ПОЖАР - свечение индикатора VD6 (красный) в течение 0,5 с и периодом 1с, сопровождается звуковым сигналом с частотой, соответствующей миганию индикатора;

Состояние НЕИСПРАВНОСТЬ:

- один проблеск индикатора VD5 (желтый) длительностью 0,2 с и периодом 2 с, тип неисправности ПРЕРЫВАНИЕ ЛУЧА, сопровождается звуковым сигналом с частотой, соответствующей миганию индикатора;

- два проблеска индикатора VD5 (желтый) длительностью 0,2 с и периодом 2 с, тип неисправности ПРЕВЫШЕНИЕ СИГНАЛА, сопровождается звуковым сигналом с частотой, соответствующей миганию индикатора;

- три проблеска индикатора VD5 (желтый) длительностью 0,2 с и периодом 2 с, тип неисправности ЗАПЫЛЕНИЕ ОПТИКИ, сопровождается звуковым сигналом с частотой, соответствующей миганию индикатора;

- один проблеск индикатора VD5 (желтый) длительностью 0,2 с и периодом 2 с и одновременно один проблеск индикатора VD4 (зеленый) длительностью 0,2 с и периодом 2 с, тип неисправности ПИТАНИЕ НЕ НОРМА, сопровождается звуковым сигналом с частотой, соответствующей миганию двух индикаторов.

Режим контроль: переключатель «5» - в положение «ON»,  
переключатель «6» - в положение «OFF»:

1. В течение 3 с мигают с периодом 0,2 с индикаторы VD4, VD5, VD6 – память работоспособна;

2. Затем отображение в течение 5 с с постоянным свечением случившихся пожаров и неисправностей следующим образом:

- горит VD6 (красный) – выдавалось извещение ПОЖАР, если не горит VD6 (красный) – значит извещение ПОЖАР не выдавалось;

- горит VD5 (желтый) – выдавалось извещение НЕИСПРАВНОСТЬ – ПРЕРЫВАНИЕ ЛУЧА или ПРЕВЫШЕНИЕ СИГНАЛА, или ЗАПЫЛЕНИЕ ОПТИКИ, если не горит VD5 (желтый), то не выдавались указанные выше неисправности;

- горит VD4 (зеленый) – выдавалось извещение НЕИСПРАВНОСТЬ – ПИТАНИЕ НЕ НОРМА, если не горит VD4 (зеленый), то не выдавалось указанная выше неисправность.

Примечание. В течение первых 2 с выдается звуковой сигнал, если в это время перевести переключатель «5» в положение OFF, стирается информация о ранее случившихся пожарах и неисправностях, что подтверждается прерывистым звуковым сигналом длительностью около 4 с.

3. Затем на индикаторы VD4, VD5, VD6 выдается информация о количестве случившихся пожаров и неисправностях следующим образом и в следующей последовательности:

мигание в течение 3...5 с индикатора, отображающего соответствующий тип неисправности или пожар с частотой 0,2...0,5 Гц, затем отображение в двоичном коде, начиная со старшего разряда – количество зафиксированных неисправностей или пожаров, где логической единице соответствует в 4 раза большее по длительности свечение индикатора и одновременно звуковой сигнал, чем логическому нулю. очередность выдачи извещений следующая:

- ПОЖАР - VD6 (красный);

- ПРЕВЫШЕНИЕ СИГНАЛА - VD6 (красный) + VD5 (желтый);

- ЗАПЫЛЕНИЕ ОПТИКИ - VD4 (зеленый) + VD5 (желтый);

- ПРЕРЫВАНИЕ ЛУЧА - VD5 (желтый);

- ПИТАНИЕ НЕ НОРМА - VD4 (зеленый).

4.2 Для установки извещателя (излучателя и приемника), защиты от прямых солнечных лучей и контроля работоспособности при установке предназначен комплект принадлежностей, в который входят:

- козырек в количестве 2 шт. для защиты излучателя и приемника от прямых солнечных лучей и прямых засветок мощных осветителей;

- пульт дистанционного управления ЛУЧ-1/ЛУЧ-3 ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3 (**только для исполнения БИРЮ 01.352.00.000**), обеспечивающий контроль работоспособности на всех этапах установки и сдачи в эксплуатацию, контроль в процессе технического обслуживания.

4.3 На корпусе излучателя имеется отверстие для светодиодного индикатора VD2 «ДР», вводе кабеля питания, отверстия для крепления козырька и крышки.

4.4 На корпусе приемника имеются отверстия для светодиодных индикаторов VD4, VD5, VD6, VD9, фотоприемника U1(**только для исполнения БИРЮ 01.352.00.000**), ввода кабеля питания, ШС, отверстия для крепления козырька и крышки.

## 5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 При установке и эксплуатации извещателя следует руководствоваться положениями “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей”. К работе по монтажу, установке, проверке и обслуживанию извещателя допускаются лица, имеющие специальное электротехническое образование и квалификационную группу по ТБ не ниже 3.

5.2 После вскрытия упаковки извещателя необходимо:

- произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений;

- проверить комплектность в соответствии с таблицей 2

## 6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1 Установку извещателей производить в соответствии с утвержденной проектной документацией.

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

6.3 Основания для установки извещателя должны быть жесткими и иметь ровную поверхность (стена, балка, опора зданий). **При установке на вибрирующем основании возможны ложные извещения ПОЖАР и НЕИСПРАВНОСТЬ, что недопустимо!**

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

6.5 Расстояние между извещателем и приемником не должно превышать паспортного значения, при этом в контролируемой зоне не должно быть перекрывающих ее предметов и исключалась возможность их появления.

6.6 Необходимо исключить случаи попадания прямых солнечных лучей, мощных осветителей, тепловых и других источников инфракрасного излучения в зону установки излучателя и приемника.

6.7 Допускается установка нескольких извещателей в одном помещении с параллельно расположенными контролируемыми зонами, а также встречное

включение излучателей и приемников соседних извещателей. При этом расстояния между двумя соседними извещателями должны быть не более 9 м и не менее:

- 5 м – при длине зоны от 50 до 100 м;
- 2,5 м - при длине зоны от 10 до 50 м.

6.8 Извещатель устанавливается таким образом, что бы его оптическая ось проходила на расстоянии 0,4 м от плоскости перекрытия (покрытия) или подвесного потолка, имеющего сплошную конструкцию и на расстоянии 0,2 м от перекрывающих балок, труб и т.п. При высоте помещения более 12 м установка производится в два яруса согласно СНБ 2.02.05-04.

6.9 Последовательность установки излучателя и приемника в соответствии с проектом следующая:

- произвести разметку места установки кронштейна, входящего в состав излучателя, в соответствии с рис. А1 и рис. А2 приложения А, под два отверстия диаметром 6 мм;
- рассверлить два отверстия под дюбеля, установить дюбеля и закрепить монтажный кронштейн, входящий в состав излучателя шурупами из комплекта монтажных частей;
- на противоположной стене произвести разметку места установки монтажного кронштейна, входящего в состав приемника, в соответствии с рис. А1 и рис. А2 приложения А, под два отверстия диаметром 5 мм;
- рассверлить два отверстия под дюбеля, установить дюбеля и закрепить монтажный кронштейн, входящий в состав приемника шурупами из комплекта монтажных частей.

6.10 Открыть крышку, произвести подключение проводов питания  $\pm 12\text{В}$  к контактам 1, 2 ХТ1: «+» к контакту 1, «-» к контакту 2 излучателя, закрыть крышку.

6.11 Открыть крышку, произвести подключение проводов питания  $\pm 12\text{В}$  к контактам 1, 5 ХТ1: «+» к контакту 1, «-» к контакту 5 приемника и шлейфа, в соответствии с выбранной схемой соединения извещателя с ППКП, приведенной на рис. В.1, В.2, В.3, В.4 приложения В, соблюдая полярность.

6.12 Нажать кнопку «ВКЛ. ЛАЗЕРА» (**только для исполнения БИРЮ 01.352.00.000**) на излучателе и с помощью системы юстировки по горизонтали и вертикали совместить луч лазера на светофильтре приемника, отпустить кнопку, оптическая ось излучателя будет направлена на светофильтр приемника.

## 7 НАСТРОЙКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ

**От точности настройки извещателя на порог срабатывания во многом зависит устойчивость его работы, поэтому провести ее необходимо особо тщательно!**

7.1 Исходное состояние приемника: переключатель «6» - ЮСТИРОВКА/ДР в нижнее положение ON (ВКЛ) – ЮСТИРОВКА, переключателями **2, 3** произвести установку порога срабатывания в соответствии с таблицей 1, соблюдая требования по классификации помещений, все остальные переключатели в положение OFF (ВЫКЛ).

Примечание. На предприятии при изготовлении устанавливается порог 2,2 дБ (40%), это значит, что на переключателе **2, 3 ПОРОГ** положение «2» включено, что соответствует большинству производственных и жилых помещений. При установке извещателя 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.

7.2 Подать питание на извещатель и проконтролировать величину напряжения, которое должно находиться в пределах 10,5 – 24 В .



7.3 Переключатель «6» - **ЮСТИРОВ- КА/ДР** - в положение ON (ВКЛ) – ЮСТИРОВКА.

7.4 Ослабить фиксирующие винты на кронштейне извещателя.

7.5 Плавно перемещая по горизонтали и затем по вертикали добиваться приема максимального сигнала, контролируя по индикаторным светодиодам расстояние добиваться последовательного перехода от зеленого индикатора ДАЛЕКО к желтому индикатору СРЕДН. и затем красному индикатору БЛИЗКО при этом должен мигать желтый индикатор ЮСТИРОВКА, продвигаясь в этом направлении проконтролировать погасание желтого индикатора ЮСТИРОВКА, затем продвигаясь назад контролировать опять зажигание желтого индикатора ЮСТИРОВКА, звуковое сопровождение нахождения максимума должно прекратиться, с помощью крепления системы юстировки зафиксировать это положение.

При невозможности продвижения от зеленого индикатора к желтому или от желтого индикатора к красному, то есть не зажигается последующий, останавливаются на достигнутом – это значит что искомое расстояние определено.

В любом случае должен мигать желтый индикатор ЮСТИРОВКА и соответствующий данному расстоянию индикатор: зеленый – ДАЛЕКО, желтый – СРЕДН., красный – БЛИЗ. При невозможности точной настройки, необходимо на излучателе включить кнопку «ВКЛ. ЛАЗЕРА» (**только для исполнения БИРЮ 01.352.00.000**) и добиться более точного пятна лазера на приемнике.

По мультиметру, подключенному к контактам 9,10 ХТ1 в любом случае добиваются минимального показания.

Извещатель отъюстирован и ждет записи уровня прозрачной среды на данном расстоянии.

7.6 Аккуратно, чтобы не сбить юстировку, не перекрывая рукой оптическую ось извещателя установить переключатель «6» в положение OFF (ВЫКЛ), при этом со звуковым сигналом записывается установленное значение уровня порога срабатывания. Извещатель переходит в дежурный режим работы, и индикатор VD4 (зеленый) должен светиться проблесковым свечением с периодом 5 с.

7.7 Переключатель «1» ТЕСТ включить на время 2-3 с и проверить функционирование извещателя в режиме формирования извещения ПОЖАР. При этом должен появиться звуковой сигнал и засветиться индикатор VD6 (красный) – свечением в течение 0,5 с и периодом 1 с – режим формирования извещения ПОЖАР, ППКП должен зафиксировать извещение ПОЖАР. Возврат извещателя в исходное состояние в дежурный режим – снятие и восстановление питания шлейфа. Переключатель «1» ТЕСТ установить в выключенное положение. Проверка на ТЕСТ проведена в соответствии с установленным порогом.

7.8 Перекрыть светонепроницаемой пластиной на время более 3 с окно с светофильтром. При этом должен появиться звуковой сигнал и индикатор VD5 (желтый) должен засветиться проблесковым свечением 0,2 с и периодом 1 с, а ППКП зафиксировать извещение НЕИСПРАВНОСТЬ. При перекрытии возможно неполное перекрытие, и тогда будет выдаваться извещение ПОЖАР. При перекрытии окна на время менее 3 с извещение НЕИСПРАВНОСТЬ не должно формироваться, а индикатор не светится. Снять извещение НЕИСПРАВНОСТЬ на ППКП в соответствии с РЭ на ППКП. Извещатель перейдет в дежурный режим работы.

7.9 Данный пункт только для исполнения **БИРЮ 01.352.00.000**. На расстоянии не более 6 м до приемника с углом отклонения не более 45° на фотоприемник, проконтролируйте формирование извещения ПОЖАР с помощью пульта ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3: нажимайте кнопки ТЕСТ I или ТЕСТ II. На пульте ПДУ нажатие кнопки ТЕСТ I соответствует установки переключателей S1.1 КОД на излучателе и одновременно S1.4 КОД

на приемнике в положение OFF (ВЫКЛ.), нажатие кнопки ТЕСТ II соответствует установке переключателей S1.1 КОД на излучателе и одновременно S1.4 КОД на приемнике в положение ON (ВКЛ.). По истечении 10-15 с проконтролировать возврат извещателя в дежурный режим: мигание зеленого индикатора VD4.

## 8 ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

8.1 **Проверка параметров извещателя** в режиме формирования извещения ПОЖАР, НЕИСПРАВНОСТЬ, состояние памяти производится при установке и вводе в эксплуатацию.

**Проверка работоспособности извещателя с дистанционным управлением исполнения БИРЮ 01.352.00.000** в режиме формирования извещения ПОЖАР в процессе эксплуатации и технического обслуживания производится с помощью пульта ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3.

8.2 **Проверка функционирования** извещателя в режиме формирования извещения ПОЖАР проводится после настройки извещателя включением переключателя «1» ТЕСТ, расположенного на плате приемника. При этом должен появиться звуковой сигнал и засветиться индикатор VD6 (красный) – свечением в течение 0,5 с и периодом 1 с – режим формирования извещения ПОЖАР, при этом ППКП должен зафиксировать извещение ПОЖАР. Переведите переключатель «1» ТЕСТ в верхнее выключенное состояние. Возвращение в дежурный режим происходит после снятия и восстановления питания шлейфа.

8.3 Проверить работоспособности извещателя **исполнения БИРЮ 01.352.00.000** с помощью пульта ПДУ ЛУЧ-1/ЛУЧ-3: нажимая кнопку ТЕСТ I или ТЕСТ II на пульте, проконтролируйте формирование извещения ПОЖАР, по истечении 15-20 с проконтролируйте возврат извещателя в дежурный режим работы ДР, проблесковое свечение зеленого индикатора VD4.

8.4 Проверка функционирования извещателя в режиме формирования извещения НЕИСПРАВНОСТЬ производится следующим образом:

- по проблесковому свечению VD4 (зеленый) убедиться, что извещатель находится в дежурном режиме;
- кратковременно на время менее 3 с перекрыть зону действия извещателя с помощью светонепроницаемой пластины, индикатор VD4 (зеленый) не должен изменить характер свечения;
- перекрыть зону действия извещателя на время более 3 с, появляется звуковой сигнал и индикатор VD5 (желтый) должен отобразить сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ проблесковым свечением 0,2 с и периодом 1 с. При этом ППКП должен зафиксировать извещение НЕИСПРАВНОСТЬ. Неполное перекрытие луча вызывает срабатывание извещателя и формирование извещения ПОЖАР. После прекращения перекрытия зоны извещатель должен вернуться в дежурный режим работы: проблесковое свечение зеленого светодиода VD4.

8.5 Извещатель имеет встроенную схему контроля памяти состояния с выдачей информации на индикаторы VD4, VD5, VD6. Контроль самих индикаторов обеспечивается кратковременным свечением при подаче питания.

8.6 Для определения состояния памяти событий необходимо:

- перевести переключатель «5» «КОНТРОЛЬ» во включенное положение «ON», при этом на индикаторах высвечивается содержимое памяти состояния следующим образом:

1. в течении **3 с мигают с периодом 0,2 с** все индикаторы VD4, VD5, VD6;
2. затем отображение в течении **5 с постоянным свечением** случившихся пожаров и неисправностей следующим образом:

- VD6 (горит красным) – выдавались извещения ПОЖАР, если VD6 не горит, то извещение ПОЖАР не выдавались;

- горит VD5 (желтый) – выдавалось извещение НЕИСПРАВНОСТЬ: ПРЕРЫВАНИЕ ЛУЧА или ПРЕВЫШЕНИЕ СИГНАЛА или ЗАПЫЛЕНИЕ ОПТИКИ, если VD6 не горит, то любое из этих извещений не выдавалось;

- горит VD4 (зеленый) – выдавалось извещение НЕИСПРАВНОСТЬ – ПИТАНИЕ НЕ НОРМА, если VD4 не горит, то извещение НЕИСПРАВНОСТЬ – ПИТАНИЕ НЕ НОРМА не выдавалось.

Примечание. В течении первых 2 с выдается звуковой сигнал, если в это время перевести переключатель «5» в положение OFF, стирается информация о ранее случившихся пожарах и неисправностях, что подтверждается прерывистым звуковым сигналом длительностью 4 с.

3. Затем на индикаторы VD4, VD5, VD6 выдается информация о количестве случившихся пожаров и неисправностях следующим образом и в следующей последовательности:

- мигание в течении 3-5 с индикатора, отображающего соответствующий тип неисправности или пожар, с частотой 0,2...0,5 Гц, затем отображение в двоичном коде, начиная со старшего разряда – количества зафиксированных неисправностей или пожаров, где логической «1» соответствует в 4 раза большее по длительности свечение индикатора и одновременно звуковой сигнал, чем логическому «0». Очередность выдачи извещений следующая:

- ПОЖАР – VD6 (красный);
- ПРЕВЫШЕНИЕ СИГНАЛА – VD6 (красный) + VD5 (желтый);
- ЗАПЫЛЕНИЕ ОПТИКИ – VD4 (зеленый) + VD5 (желтый);
- ПРЕРЫВАНИЕ ЛУЧА – VD5 (желтый);
- ПИТАНИЕ НЕ НОРМА - VD4 (зеленый).

8.7 Устранить причину возникновения и саму неисправность, перевести переключатель «5» в выключенное положение «OFF», - извещатель перейдет в дежурный режим работы.

Произвести сброс ППКП.

## **9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

9.1 В процессе эксплуатации извещателя необходимо проводить регулярное техническое обслуживание.

9.2 Техническое обслуживание осуществляется не реже 1 раза в 6 месяцев путем внешнего осмотра:

- при этом необходимо убедиться в отсутствии повреждений, в отсутствии пыли и грязи на извещателе, не реже 1 раза в 6 месяцев протирать сухим или слегка влажным тампоном поверхность светофильтра извещателя: излучателя и приемника;
- не реже 1 раза в 6 месяцев проверять надежность крепления извещателя.

Проверять работоспособность извещателя по п.8.3.

9.3 Плановое техническое обслуживание проводится один раз в год в следующей последовательности:

- 1) выполнить все работы согласно п. 9.2;
- 2) проверить работоспособность извещателя по п. 8.3.

Примечание. Для помещений с высокой концентрацией пыли протирать сухим или слегка влажным тампоном поверхность светофильтра извещателя: излучателя и приемника не реже 1 раз в месяц.

## 10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1	2	3
Срабатывает извещатель и формирует извещение ПОЖАР: мигает красный индикатор VD6 ПОЖАР (красн.) на приемнике	Нарушена юстировка извещателя. Извещатель неисправен	Произвести юстировку и отрегулировать чувствительность. При необходимости установить более низкий порог срабатывания
Срабатывает извещатель и формирует извещение НЕИСПРАВНОСТЬ: мигают VD4 ДР (зеленый) и VD5 НЕИСПР. (желтый) - 1 проблеск 0,2 с с периодом 2 с	Напряжение блока питания уменьшилось ниже 10,2 В – порога срабатывания НЕИСПРАВНОСТИ НЕ НОРМА ПИТАНИЯ	Установить выходное напряжение блока питания в пределах от 10,5 до 24 В, при необходимости заменить источник питания
Срабатывает извещатель и формирует извещение НЕИСПРАВНОСТЬ: мигает VD5 НЕИСПР. (желтый) - 3 проблеска 0,2 с с периодом 2 с	Сильное загрязнение окна излучателя или приемника выше 70 % порога ослабления	Удалить загрязнение влажной тряпкой и затем протереть сухой тряпкой
При включении питания не светится ни один из индикаторов VD4 ДР, VD5 НЕИСПР, VD6 ПОЖАР, VD9 ЮСТИРОВКА	Не подается питание на приемник	С помощью мультиметра M890G или аналогичного проконтролировать подачу питания 10,5 – 24 В на приемник

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

11.1 Извещатель в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется всеми видами крытого транспорта в соответствии с ГОСТ 12997-84 и правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования извещателя в части воздействия климатических факторов соответствуют условиям хранения 4 по ГОСТ 15150: температура воздуха минус 50...плюс 50 °С, относительная влажность воздуха 80 % при плюс 15 °С.

11.3 Условия хранения извещателя по ГОСТ 15150 - отапливаемые хранилища с температурой воздуха плюс 5...плюс 40 °С с верхней относительной влажностью 80 % при температуре плюс 25°С.

11.4 Тип атмосферы по содержанию коррозионноактивных агентов – 1 (условно-чистая) по ГОСТ 15150.

## 12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И ОБ УПАКОВЫВАНИИ

12.1 Извещатель пожарный дымовой оптический линейный ИП212-04 «ЛУЧ-1М» БИРЮ 01.352.00.000\_\_\_\_\_ заводской №\_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ ВУ 100016872.044-2001 и признан годным к эксплуатации, упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Версия программного обеспечения \_\_\_\_\_

Изделие выпустили:

Регулировщик \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия) (дата)

Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия) (дата)

Начальник БТК \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия) (дата)

М.П.

## 13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

13.1 При отказе в работе или неисправности извещателя пожарного дымового оптического линейного ИП 212-04 «Луч-1М» в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и с неисправным извещателем отправлен предприятию-изготовителю по ниже указанному адресу.

## 14 СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Средняя наработка на отказ составляет не менее 70000 часов при установленном сроке службы не менее 8 лет.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с момента изготовления извещателя, включая гарантийный срок хранения.

14.3 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.

14.4 Безвозмездный ремонт или замена извещателя в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения. В случае устранения неисправностей в извещателе по рекламации гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого извещатель не использовался из-за обнаруженных неисправностей.

## 15 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

15.1 Извещатель не представляет опасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды после окончания срока службы, утилизация его производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

## Приложение А

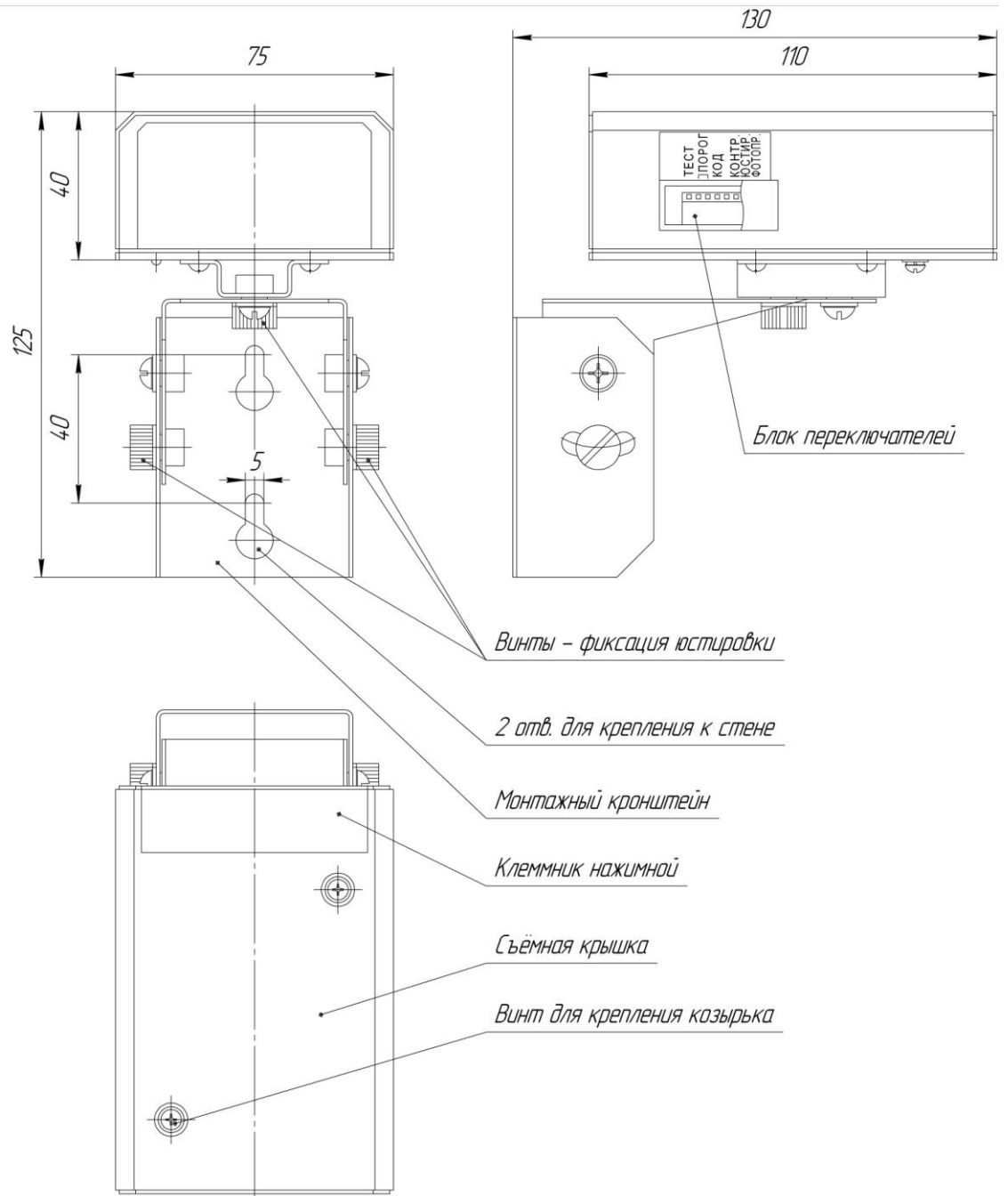


Рис А.1 Общий вид приемника

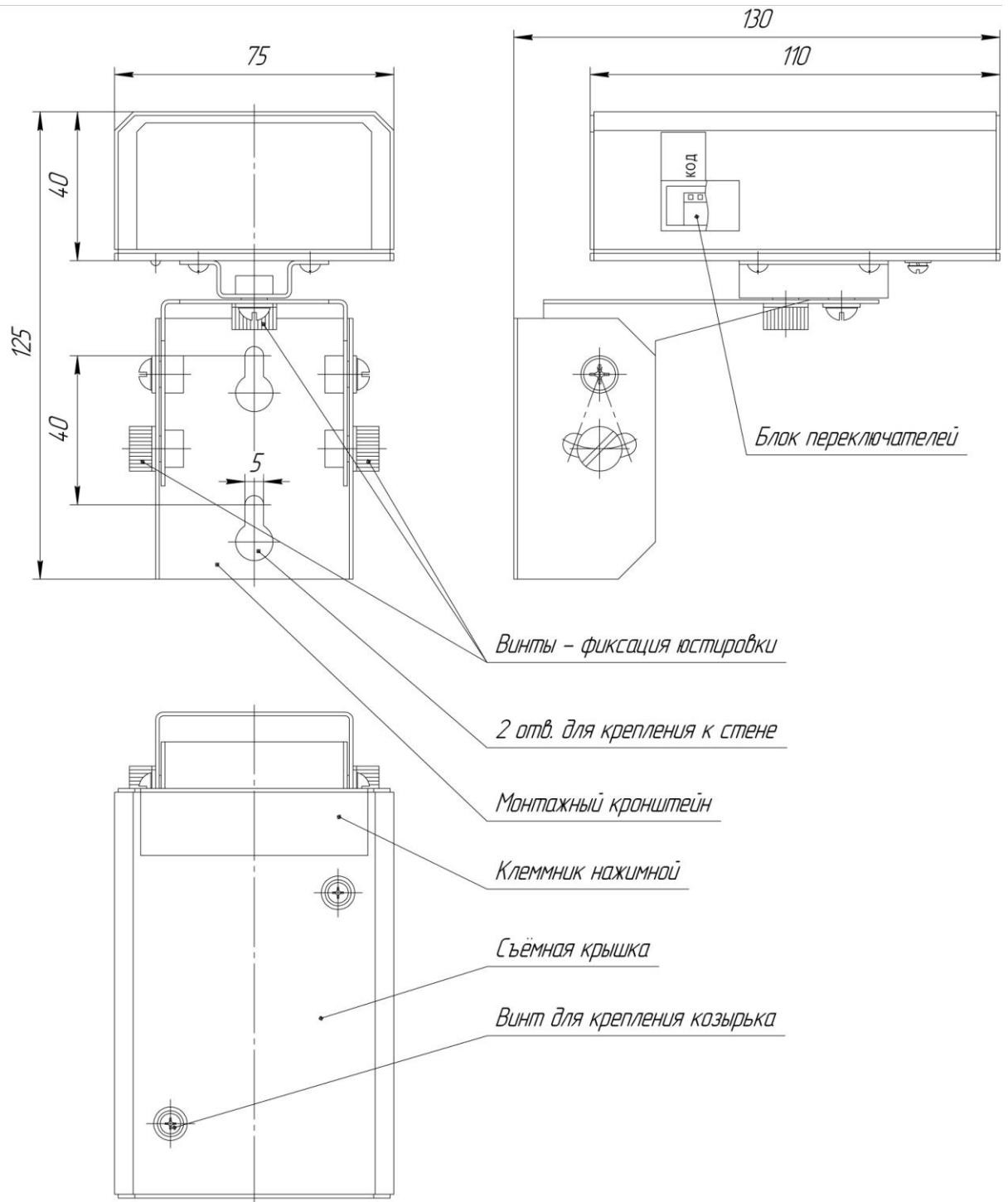


Рис А.2 Общий вид излучателя

## Приложение Б

вид сверху

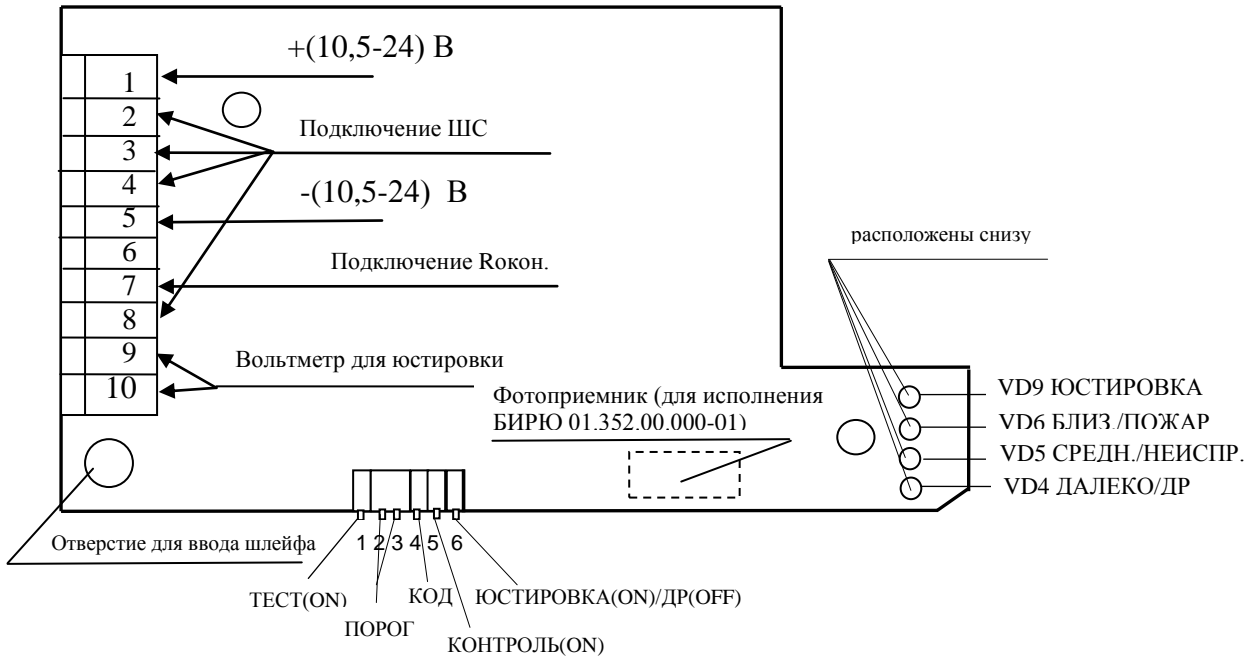


Рис. Б.1 Расположение элементов коммутации и индикации на плате приемника

вид сверху

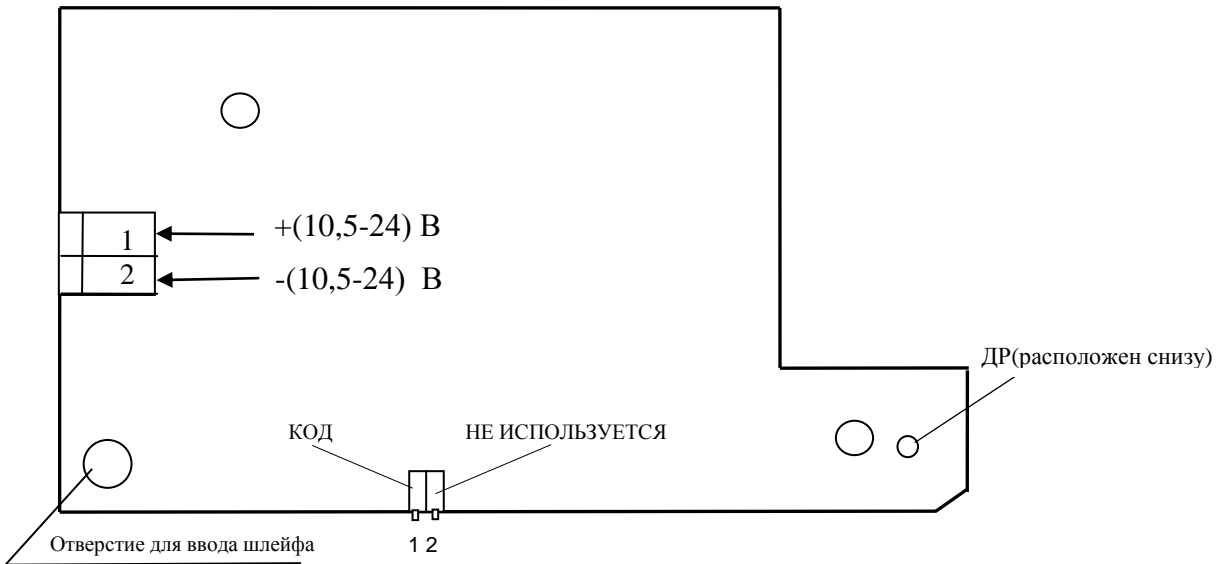
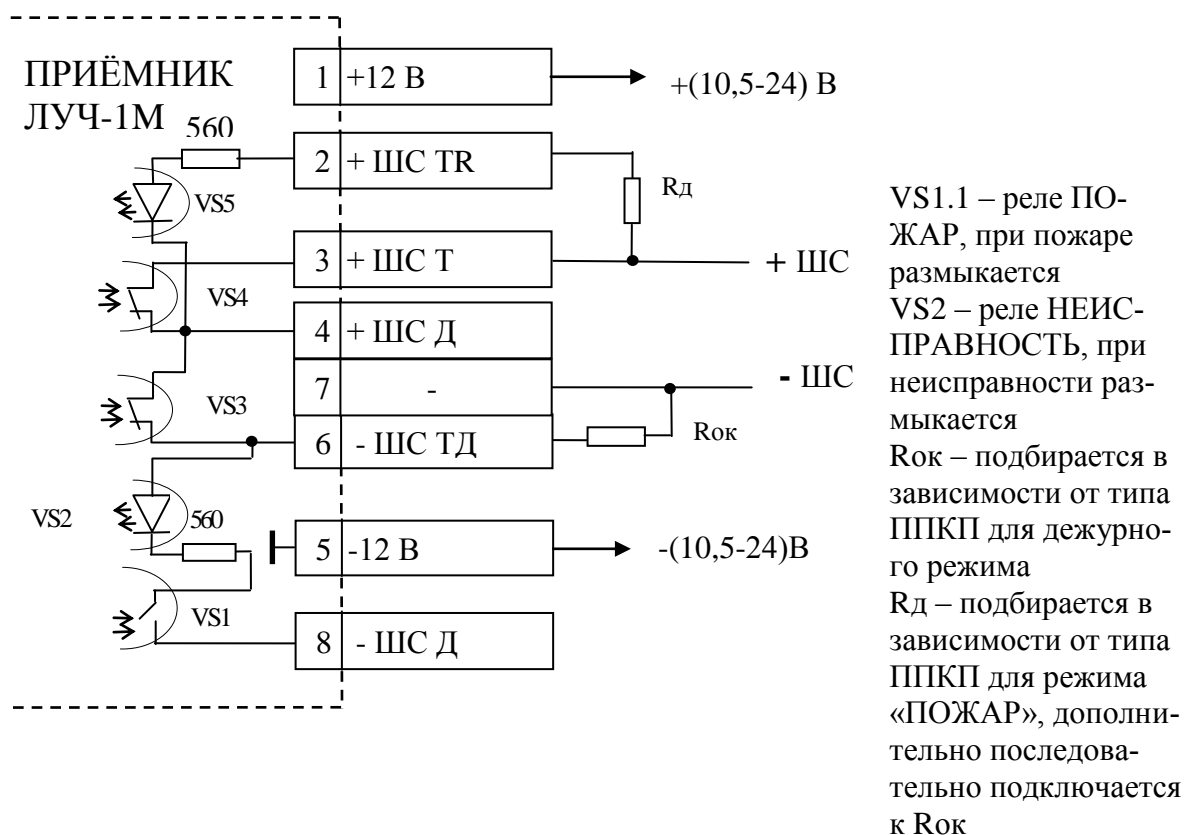


Рис. Б.2 Расположение элементов коммутации и индикации на плате излучателя



## Приложение В



ё

Рис.В.1 Схема подключения извещателя в режиме пассивного (теплового) извещателя для исполнения БИРЮ 01.352.00.000.

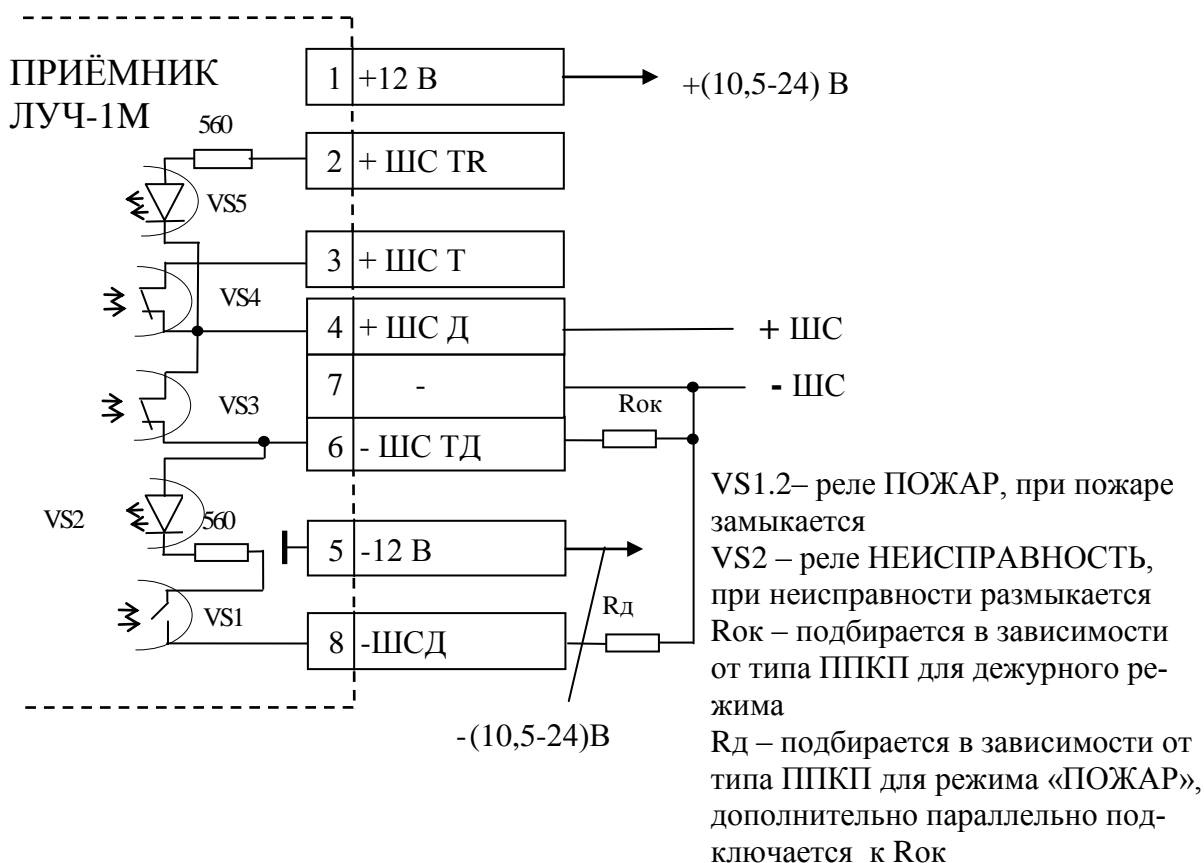
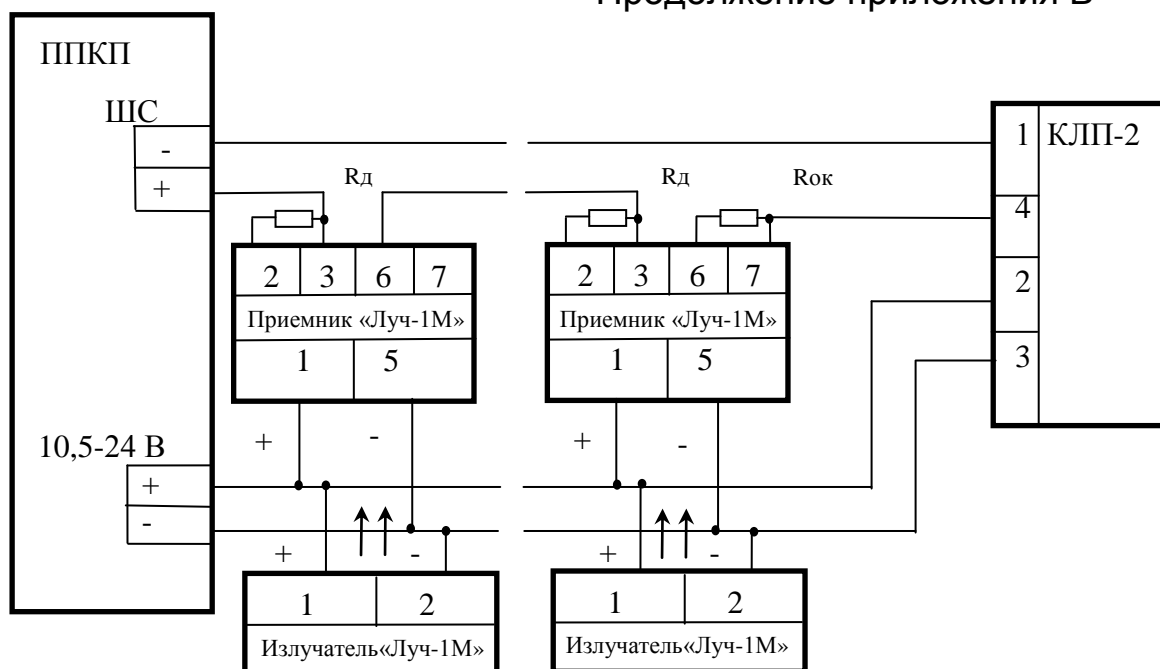


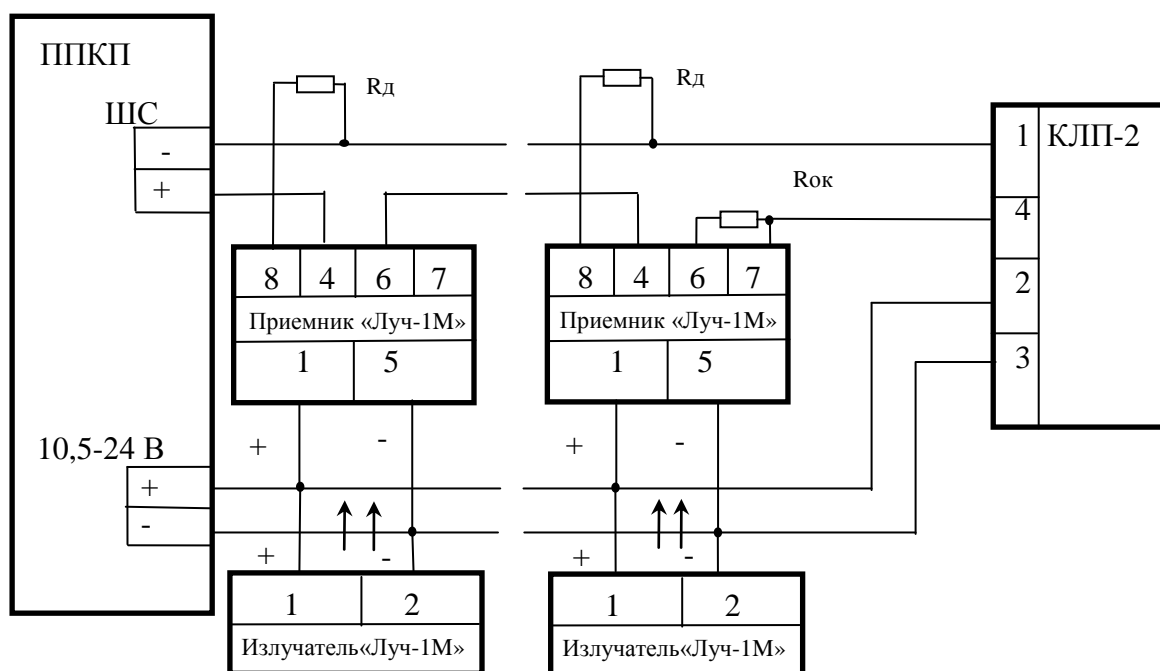
Рис.В.2 Схема подключения извещателя в режиме активного (дымового) извещателя для исполнений БИРЮ 01.352.00.000, БИРЮ 01.352.00.000-01.

## Продолжение приложения В



Рд, Rок – подбираются в зависимости от типа ППКП; КЛП-2 – контроллер линии питания

Рис.В.3 Схема подключения извещателей в режиме пассивных (тепловых) извещателей к ППКП с напряжением 12В постоянного тока в ШС для исполнения БИРЮ 01.352.00.000



Рд, Rок – подбираются в зависимости от типа ППКП; КЛП-2 – контроллер линии питания

Рис.В.4 Схема подключения извещателей в режиме активных (дымовых) извещателей к ППКП с напряжением 12В постоянного тока в ШС для исполнений БИРЮ 01.352.00.000, БИРЮ 01.352.00.000-01.

## Приложение Г

Время срабатывания извещателей «Луч-1М» при тестовых очагах пожара

Параметры внешнего воздействия	Время обнаружения тестовых пожаров для извещателей «Луч-3», с				
	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Требования НД
Тление древесины (ТП-2)	510	509	515	518	840
Тление со свечением хлопка (ТП-3)	290	298	300	302	750
Открытое горение синтетического материала (пенополиуретан) (ТП-4)	110	109	115	121	180
Открытое горение жидкости (n-гептана) (ТП-5)	140	138	143	149	240

**АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ**  
**ОАО «Завод СПЕЦАВТОМАТИКА»**  
 Республика Беларусь, 220024, г. Минск, ул. Стебенева, 12  
 тел. (8-017) 275-61-12, 275-10-16