

ОАО "Завод Спецавтоматика"

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ
ОПТИЧЕСКИЙ ЛИНЕЙНЫЙ
ИП 212-04 «Луч-1»

Руководство по эксплуатации
БИРЮ 01.218.00.000 РЭ

г. Минск

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Извещатель предназначен для работы в составе системы пожарной сигнализации объектов различного назначения (помещения промышленных предприятий, объекты торгового и культурно-бытового назначения и т.д.) для обнаружения задымленности помещений.

1.2 Извещатель состоит из блока излучателя (БИ) и блока приемника (БП).

1.3 Извещатель предназначен для совместной работы с приборами приемно-контрольными пожарными (ППКП) "Лиана", "Диполь-ЗМ", АС-103, "Аларм" и другими аналогичными в составе систем пожарной сигнализации с напряжением питания шлейфа сигнализации +12В, +24В. Схемы подключения извещателей к ППКП приведены в приложении Г рисунок Г.1. Схема цепей подключения БП приведена в приложении Г рисунок Г.2..

1.4 Извещатель формирует и передает извещение «Пожар» по шлейфу пожарной сигнализации при изменении оптической плотности среды от 0,8 до 3,7 dB и сохранении её в течение 5 с.

1.5 Извещатель выдает извещение «Неисправность» без выдачи извещения «Пожар» в следующих случаях:

- а) полное перекрытие ИК-луча каким-либо предметом более 3 с;
- б) выход из строя БИ или БП;
- в) обрыв проводов питания БИ;
- г) выход из строя канала фотоприемника БП;
- д) несанкционированное вскрытие БИ или БП;

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

2.1 Питание извещателя ,В

от 11 до 14 .

2.2 Габаритные размеры БИ и БП, не более, мм

136 x 125 x 145.

2.3 Масса БИ и БП , не более, кг

0,8.

2.4 Рабочая дальность действия извещателя

от 10 до 100*.

(расстояние между БИ и БП), м

2.5 Инерционность выдачи извещения «Пожар», не более, с

5.

2.6 Извещатель сохраняет работоспособность при фоновой

освещенности БП, не более, лк

12 000.

2.7 Конструкция БИ и БП обеспечивает возможность её юстировки:

- в горизонтальной плоскости на угол, не менее ,градусов 180;

- в вертикальной плоскости на угол, не менее, градусов ± 20.

2.8 Ток потребления извещателя по шлейфу питания:

в дежурном режиме, не более, мА

15

в режиме «Пожар», не более, мА

50

2.9 Ток потребления извещателя по шлейфу пожарной сигнализации

в режиме «Пожар», не более, мА

4,5

2.10 Расстояние между извещателями согласно строительных норм на пожарную автоматику. Установка двух и более извещателей производится согласно приложения В.

2.11 При выдаче извещения «Неисправность» формируется состояние «Обрыв шлейфа

*- возможно изготовление датчика с рабочей дальностью действия от 6 до 40 м по требованию заказчика.

пожарной сигнализации».

2.12 Мощность, потребляемая извещателем в дежурном режиме, не более, 12 мВт.

2.13 Средняя наработка на отказ извещателя

60 000 часов.

2.14 Срок службы извещателя 10 лет.

2.15 Вид климатического исполнения извещателя - УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150, но

для диапазона температур от -30 °C до плюс 50 °C и относительной влажности воздуха до 98% при 35 °C.

2.16 По устойчивости к воздействию электромагнитных помех (ЭПМ), распространяющихся по проводам и проводящим конструкциям, извещатели удовлетворяют требованиям норм: УК1 степени жесткости 3, УК2 степени жесткости 3 и к ЭМП, распространяющимся в пространстве: УП1 степени жесткости 3, УП2 степени жесткости 2 по ГОСТ 30379.

2.17 Степень защиты обеспечиваемая оболочкой извещателя IP40.

2.18 По уровню создаваемых индустриальных радиопомех извещатели соответствуют нормам ИП1 (рисунок 2, график 1, расстояние измерения 10м), ИК1 (рисунок 1, график 1) по ГОСТ 30379.

2.19. Содержание драгоценных металлов, г:

- золото 0,00299813;
- серебро 0,175068;
- платина 0,0075582;
- палладий 0,00292.

3 СОСТАВ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

3.1 Комплект поставки извещателя приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Количество
БИРЮ 01.218.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
БИРЮ 01.218.08.000	Упаковка	1
	<u>Составные части</u>	
БИРЮ 01.218.02.000	Блок приемника	1
БИРЮ 01.218.01.000	Блок излучателя	1
	<u>Комплект ЗИП</u>	
БИРЮ 01.218.05.200	Контактор	1
БИРЮ 01.218.02.100	Заглушка	2
БИРЮ 01.218.05.100	Кронштейн	2
БИРЮ 01.218.05.001	Контрольный фильтр	1
	Шуруп 1-3х30.016 ГОСТ 1140-80	8
	Дюбель 35-3-6 У3 ГОСТ 26998-86	8
	Лазерная указка*	1
БИРЮ 01.218.05.002	Солнцезащитный козырек*	2
БИРЮ 01.229.00.000	Контроллер линии питания КЛП-2	1**

* Поставляется по требованию заказчика

** Количество КЛП-2, поставляемых совместно с извещателем, определяется заказчиком.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Извещатель конструктивно выполнен в виде двух блоков: блока излучателя (БИ) и блока приемника (БП). Внешний вид БП извещателя показан в приложении А рисунок А.1..

4.1 Конструкция БП.

Блок приемника (БП) состоит из крышки 1, пластмассового основания 7 изготовленного из ударопрочного полистирола, с узлом крепления 3. На основании 7 закреплен фотодиод 2 с линзой 6.

Фотодиод 2 с линзой 6 закрывается крышкой 1 со светофильтром 5.

Поворот пластмассового основания 7 осуществляется в горизонтальной и вертикальной плоскостях в узле крепления 3.

Фиксация выбранного положения основания осуществляется с помощью гайки 4.

внешние провода подключаются к колодкоам 8.

Внешне БИ и БП различаются по маркировке на основании 7.

На плате размещены светодиод «Пожар» 2, розетка выхода канала фотодиода «Выход» 4, микрокнопка «Запись» 3, выключатель «НУ» 1. На кронштейнах крепления БИ и БП имеются по 4 отверстия для крепления блоков на опорной конструкции с помощью шурупов. Разметка отверстий крепления показана в приложении Б, рисунок Б.1.

Для ввода проводов от приемно-контрольного прибора используется паз в кронштейне. далее провода проходят через кожух кронштейна и попадают в колодку электронных блоков.

4.2 Работа извещателя

Принцип действия извещателя основан на регистрации БП импульсного ИК потока излучения от БИ. Извещатель выдает тревожное извещение «Пожар» при ослаблении ИК-луча дыром, или тревожное извещение «Неисправность» в случае полного перекрытия ИК-луча непрозрачным объектом, или при выходе из строя БИ или БП.

Электронная схема БИ дает импульсы электрического тока, которые попадая на ИК-светодиод, заставляет его испускать импульсы инфракрасного излучения.

Светодиод находится в главном фокусе линзы БИ. Из БИ исходит пучок параллельных лучей, которые проходят контролируемую среду, попадают на линзу БП.

БИ содержит импульсный генератор 1 и регулятор тока импульса 2, остальные блоки и элементы схемы содержатся в БП извещателя.

После того, как на контакты 1 и 5 БИ будет подано напряжение питания, ИК-светодиод создает импульсный ИК-световой поток, который оптической системой БИ формируется в узкий луч, и, достигая оптической системы БП, фокусируется на фотодиоде.

Оптическая система БП фокусирует принятый ИК-луч на чувствительной поверхности фотоприемника, который преобразует ИК-световой сигнал в импульсный электрический.

Далее сигнал обрабатывается каналом фотоприемника и поступает в контроллер для анализа и принятия решений.

При настройке извещателя значение уровня сигнала (текущее) не задымленной среды заносится в энергонезависимую память, туда же заносится уровень сигнала сработки извещателя - «Пожар», создаваемый контролльным фильтром.

Вскрытие крышки БП приводит к выдаче извещения «Неисправность».

4.3 Назначение органов управления

«ВЫХОД» - розетка для контроля уровня принимаемого сигнала;

«НУ» - выключатель для перехода в дежурный режим или в режим настройки.

«ЗАПИСЬ» - кнопка последовательного запоминания уровней сигнала прозрачной и задымленной среды .

«ПОЖАР» - светодиод индикации режимов «ПОЖАР» или «НЕИСПРАВНОСТЬ».

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1 Указание мер безопасности

5.1.1. Все работы, связанные с монтажом, демонтажем и ремонтом должны производиться при отключенном питании.

5.1.2. Извещатель не содержит элементов, оказывающих вредное влияние на жизнь и здоровье человека, а так же окружающую среду.

5.1.3 Требования безопасности

При регулировочных работах с извещателем необходимо соблюдать требования безопасности, установленные в:

- «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ),

- «Правилах техники безопасности и производственной санитарии в электронной промышленности», раздел «К»;
- а также инструкциями и руководствами по эксплуатации, прилагаемыми к измерительным приборам, используемым при контроле.

5.2 Установка извещателя

5.2.1 Монтаж и техническое обслуживание извещателя должно производиться персоналом специализированной монтажной организации, имеющей лицензию на право выполнения работ по монтажу и техническому обслуживанию систем пожарной сигнализации.

Пространство, в котором располагается извещатель, должно быть свободно от каких-либо предметов. БИ и БП извещателя должны закрепляться на жесткой опоре: капитальной стене, колонне, балке и т.п. в удобном с точки зрения доступа месте в пространстве, согласно строительных норм на пожарную автоматику.

5.2.1.1 **ВНИМАНИЕ!!!** Светофильтр приемника должен быть защищен от попадания прямых солнечных лучей, а также от засветки электроосвещительными приборами. Юстировку и настройку извещателя производить при выключенном искусственном освещении.

5.2.2 Для установки извещателя необходимо выполнять следующие операции:

1) закрепить кронштейны БИРЮ 01.218.05.100 на выбранном месте шурупами диаметром 3 мм., предварительно пропустив в кронштейне провода;

2) присоединить защищенные провода к контактам колодок БИ и БП согласно схемы подключения приложения Г;

Закрепить БИ и БП в крышках БИРЮ 01.160.01.001, согласно приложения А, рисунок А.3; закрыть провода кожухами БИРЮ 01.218.05.001;

3) сьюстрировать БИ и БП по уровню напряжения принятого сигнала 3,8-6,0 В. При расстоянии между БИ и БП равном 100м напряжение от 3,8 В, при 6, 10 м - от 4,5 до 6,0 В:

- расположить БИ и БП линзами навстречу друг другу;

- подключить вольтметр на 10В к разъему «Выход» БП через идущий в комплекте контактор БИРЮ 01.218.05.200;

- расположить БИ и БП относительно друг друга по достижению максимального принятого сигнала;

5.2.3 Перевести нижний переключатель БП "НУ" в положение 1. Включить приемно-контрольный прибор. Через 10 с нажать кнопку «Запись» на БП.

Через 5...10 секунд светодиод перейдет из режима мигания в режим непрерывного свечения. Отпустить кнопку «Запись».

Через 3с извещатель настроен на уровень сигнала прозрачной среды, о чем свидетельствует индикаторный светодиод, который начинает мигать и извещатель переходит в режим ожидания нажатия кнопки. При этом изменяется режим индикации (0,2с - вспышка).

5.2.4 Установить контрольный фильтр №4 как можно ближе к линзе БИ, после чего нажать кнопку «Запись». Характеристики применяемых контрольных фильтров приведены в табл.5.1.

Таблица 5.1

№ ФИЛЬТРА	Оптическая плотность фильтра, дБ
1	0,8
2	1,0
3	1,1
4	1,6

Через 5...10 с светодиод перейдет из режима мигания в режим непрерывного свечения.

Отпустить кнопку «Запись». Через 3 с светодиод начинает мигать (вспышка -0,2с). Убрать контрольный фильтр. Перевести нижний переключатель БП "НУ" в положение 2.

5.2.5 Закрыть нижние заглушки над кнопкой «Запись» и выключателем «НУ».

5.2.6 Для проверки работоспособности извещателя:

а) Ввести в чувствительную зону между БИ и БП контрольный фильтр, которым производилось настройка датчика на напряжение сработки. Одновременно включить секундомер. Через 5 секунды должна произойти сработка извещателя и выдача извещения "Пожар". Сбросить извещение "Пожар" отключением приемно-контрольного прибора, в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации на приемно-контрольный прибор.

б)Полностью перекрыть чувствительную зону между БП и БИ непрозрачным предметом на время более 3с, при этом извещатель должен выдать сигнал "Неисправность" (мигает светодиод "Пожар"), мигание светодиода прекращается после очистки чувствительной зоны.

Допускается устанавливать в одном помещении несколько комплектов извещателей, располагая чувствительные зоны параллельно друг другу. При этом расстояние между соседними чувствительными зонами должно быть согласно приложения В; а блоки, установленные на одной стене помещения, должны чередоваться: БИ первого извещателя, БП второго извещателя, БИ третьего извещателя, БП четвертого извещателя и т.д.

5.2.7 В отдельных случаях, при необходимости, можно производить повторное обучение (варианты отсутствуют), для этого: выполнить п.п. 5.2.3- 5.2.6.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 В процессе эксплуатации (варианты отсутствуют) необходимо проводить регулярное техническое обслуживание.

6.2 Техническое обслуживание при использовании осуществляется еженедельно, путем внешнего осмотра:

6.2.1 При этом необходимо убедиться в отсутствии повреждений, в отсутствии пыли и грязи на извещателе, еженедельно протирать сухим или слегка влажным тампоном поверхность светофильтров БИ и БП извещателя.

6.2.2 Еженедельно проверять надежность крепления блоков извещателя на опорах.

При необходимости промазать краской все линии разъема узла крепления согласно 5.2.2.

6.3 Плановое техническое обслуживание проводится один раз в квартал в следующей последовательности:

1) выполнить все работы согласно п. 6.2;

2) проверить работоспособность извещателя по п. 5.2.6

7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

7.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 7.1.

7.2 Средства измерения, применяемые при регулировочных работах, должны иметь подтверждающие документы об их аттестации или поверке.

7.3 Регулировочные работы производит персонал обслуживающей организации, ознакомленный с руководством по эксплуатации прибора и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III до 1000 в.

7.4 Подключение, замена элементов и выполнение других ремонтных работ должно производиться при отключенном напряжении питания.

7.5 Если при проведении технического обслуживания выяснится, что извещатель не работоспособен, а методы, указанные в разделе 7 настоящего технического описания не помогают устранить неисправность, то извещатель необходимо снять с объекта и отправить в ремонт.

Таблица 7.1 Характерные неисправности и методы их устранения.

Признаки неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
1. Мигает светофиод "Неисправность"	а) Запылился светофильтр б) Нет контакта между крышкой и печатной платой	а) Протереть светофильтр влажным тампоном б) Проверить плотность прилегания крышки к основанию извещателя
2. Происходит сработка извещателя "Пожар"	Изменилась юстировка	Выполнить настройку по п. 5.2.7.

8 ХРАНЕНИЕ

8.1 Хранить извещатели следует на стеллажах, в упаковке, не более чем в 3 яруса. Условия хранения должны соответствовать условиям хранения I по ГОСТ 15150-69.

8.2 Расстояние между стеллажами с извещателями и полом хранилища должно быть не менее 0,5м.

8.3 Расстояние между отопительными устройствами хранилища и стеллажом должно быть не менее 0,5м.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

9.2 Извещатель может транспортироваться автомобильным, морским и железнодорожным транспортом в крытых транспортных средствах (закрытых автомобилях, железнодорожных вагонах, контейнерах) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

9.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки и крепления ящиков на транспортное средство должен исключать их перемещение.

10 СРОКИ СЛУЖБЫ, ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Срок службы - 10 лет.

10.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям ТУ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в ТУ.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода извещателя в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня приемки извещателя ОТК завода-изготовителя.

10.4 Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления извещателя.

10.5 Извещатели, у которых во время гарантийного срока при соблюдении правил монтажа и эксплуатации будет обнаружено несоответствие требованиям ТУ, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

10.6 В случае нарушения условий, оговоренных в 10.2, изготовитель прекращает действие гарантийных обязательств, о чем делается соответствующая запись в руководстве по эксплуатации.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Извещатель пожарный дымовой оптический линейный ИП 212-04 «Луч-1» заводской №_____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Изделение выпустили:

Регулировщик _____

(подпись, фамилия)

Мастер _____

(подпись, фамилия)

Начальник ОТК

МП

(подпись, фамилия)

(год, месяц, число)

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Извещатель пожарный дымовой оптический линейный ИП 212-04 «Луч-1» заводской №_____ упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки _____ (год,месяц,число)

Упаковку произвел _____

(подпись, фамилия)

М.П. Изделение после упаковки принял _____

(подпись,фамилия)

_____ (год, месяц, число)

13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

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

Республика Беларусь, 220024, г. Минск, ул. Стебенева, 12,
ОАО «Завод СПЕЦАВТОМАТИКА»,
тел. (8-017) 275-10-16, 275-87-22;
факс (8-017) 275-13-15

Приложение А
(справочное)

Блока приемника извещателя ИП 212-04 "Луч-1"

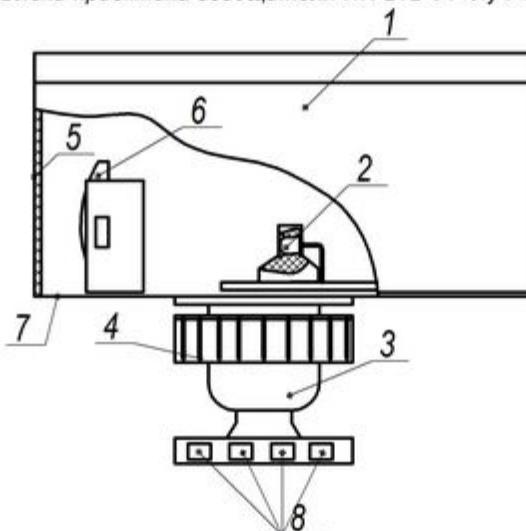


Рисунок А.1 Вид с боку

1 - Крышка, 2 - Фотодиод, 3 - Узел крепления,
4 - Гайка, 5 - Сфетофильтр, 6 - Линза,
7 - Пластмассовое основание, 8 - Колодки.

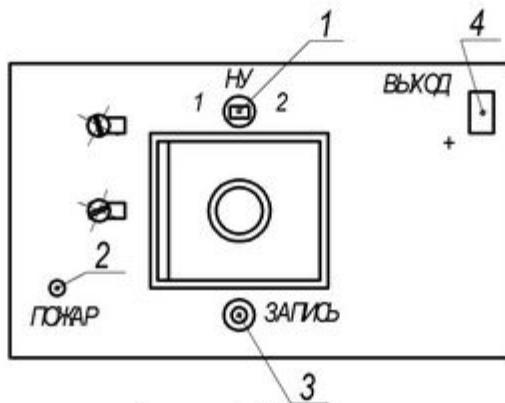


Рисунок А.2 Вид с низу

1 - Выключатель "НУ", 2 - Светодиод "Пожар",
3 - Кнопка "Запись", 4 - Розетка "Выход".

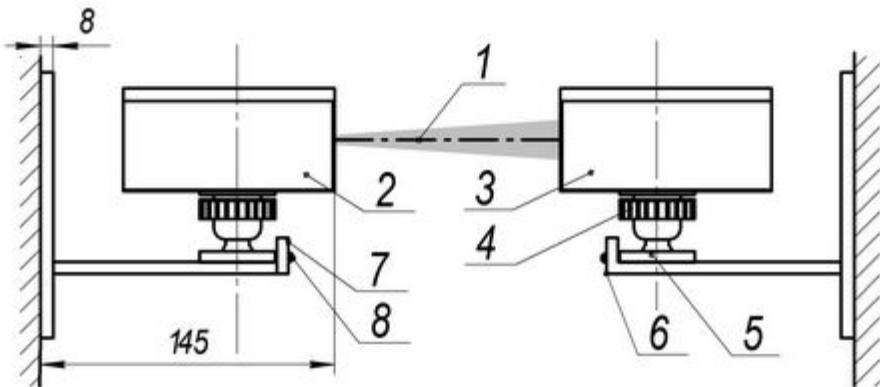


Рисунок А.3. Габаритные размеры извещателя

- 1 - Оптическая ось;
- 2 - Блок передатчика (БИ);
- 3 - Блок приемника (БП);
- 4 - Шарнир для юстировки;
- 5 - Крышка БИРЮ 01.160.01.001
- 6 - Кронштейн;
- 7 - Кожух 01.218.05.101;
- 8 - Винт крепления кожуха;

Приложение Б
(справочное)

Разметка для крепления извещателя

4 отв. $\frac{1}{4}$

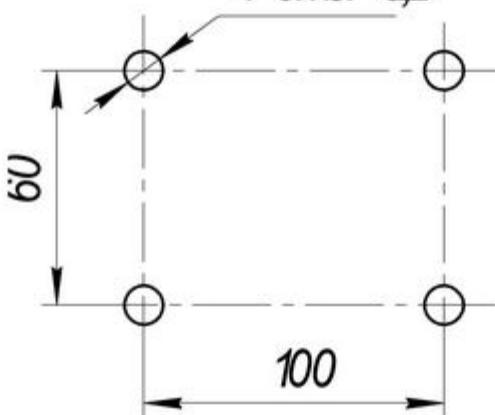
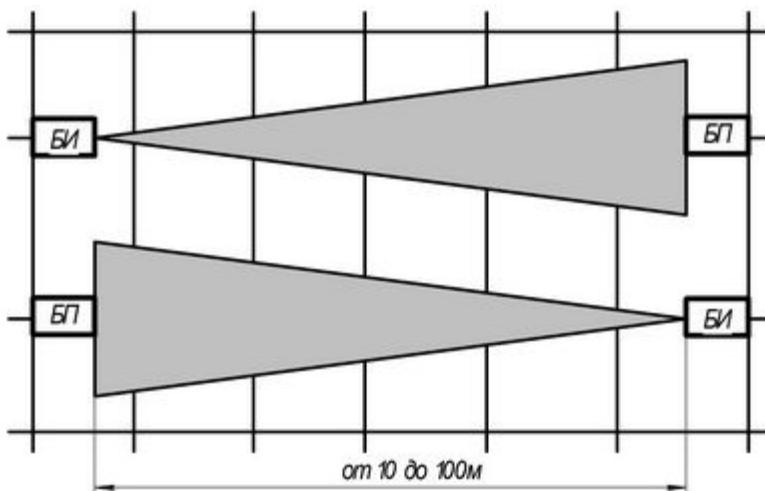


Рисунок Б.1

Приложение В
(обязательное)

Установка извещателей ИП 212-04 "Луч-1"



Приложение Г
(обязательное)

Схема подключения извещателей ИП212-04 "Луч-1" к ППКП

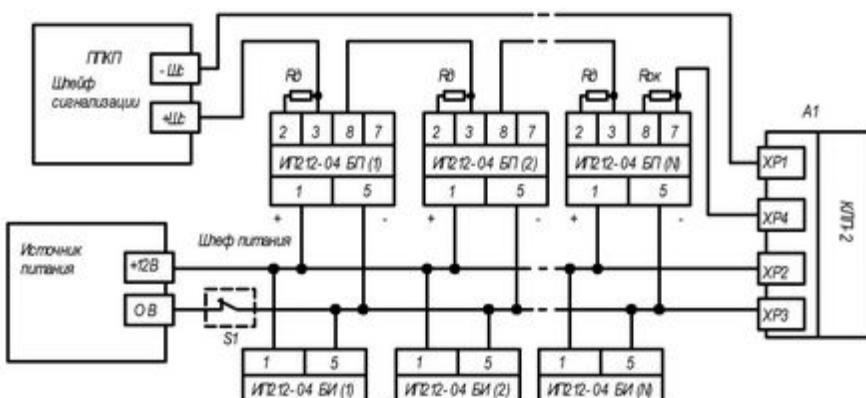


Рисунок Г.1

R_n - резистор C2-33Н-0,2-2кОм±5% (уточняется в зависимости от типа ППКП);

A1 - контроллер линии питания извещателей КПП-2;

S1 - Тумблер сброса извещателей в режиме "Пожар" (устанавливается в случае использования 12 В шлейфа сигнализации, при использовании шлейфа сигнализации +24В тумблер S1 не устанавливать);

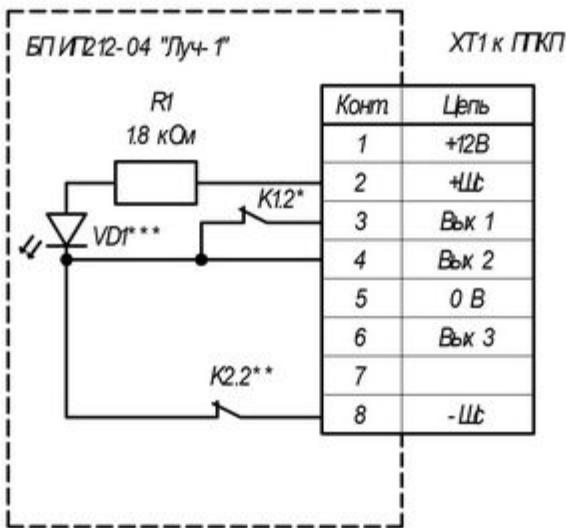


Рисунок Г.2.

*Реле K1.2 включается при сигнале "Пожар"

**Реле K2.2 включается при сигнале "Неисправность"

***Светодиод оптопары VD1 инициирует переход БП из режима тревоги в дежурный режим при снятии питания шлейфа.

При недостаточном токе шлейфа рекомендуется перезапускать БП снятием его питания (контакты 1 и 5 XT1) спомощью тумблера S1 (см. рисунок Г.1).