

1	Описание и работа извещателя	2
1.1	Назначение извещателя	2
1.2	Технические характеристики	3
1.3	Комплектность	5
1.4	Устройство и работа	6
1.4.1	Конструкция извещателя	6
1.4.2	Заземление	7
1.4.3	Устойчивость к атмосферным условиям	7
1.4.4	Электропитание извещателя	7
1.4.5	Возможные помехи	9
1.4.6	Выбор рабочей частоты	9
1.4.7	Выбор чувствительности	10
1.4.8	Выбор мощности излучения	10
1.4.9	Выбор режима обработки сигнала	10
1.4.10	Дистанционный контроль функционирования	11
1.4.11	Клеммы тревога и доступ	11
1.4.12	Сервисные функции	12
1.5	Маркировка и пломбирование	13
2	Использование извещателя	13
2.1	Подготовка извещателя к работе	13
2.2	Соединение и настройка извещателя	15
2.3	Возможные неисправности	18
3	Меры безопасности	19
4	Техническое обслуживание	19
5	Хранение	20
6	Транспортирование	20
7	Свидетельство о приемке	21
8	Свидетельство об упаковывании	21
9	Приложение А. Габаритные размеры БИ (БФ)	22
10	Приложение Б. Установка основания для крепления	23
11	Гарантии изготовителя	24
12	Сведения о сертификации	24

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-17 "СПЭК-8" и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с извещателем, техническими характеристиками, способом применения и обслуживания.

Безотказная работа извещателя и срок его службы зависят от правильной эксплуатации, поэтому перед установкой извещателя на объекте необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и следовать его указаниям.

## **1 Описание и работа извещателя**

### **1.1 Назначение извещателя**

1.1 Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-17 "СПЭК-8" (в дальнейшем - извещатель) предназначен для обнаружения проникновения на охраняемый объект (открытая площадка, периметр, закрытое помещение) и формирования извещения о проникновении.

1.2 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным выходным напряжением 24 В с током нагрузки не менее 0,5 А.

1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям окружающей среды исполнение извещателя соответствует УХЛ1 по ГОСТ 15150, в диапазоне рабочих температур от 218 до 348 К (от минус 55 до + 75 °С) и относительной влажности до 100 % при 308 К (+ 35 °С) с конденсацией влаги.

1.4 Извещатель состоит из блока излучателя (БИ) с распределительной коробкой БИ (РКБИ) и блока фотоприемника (БФ) с распределительной коробкой БФ (РКБФ).

1.5 Блокировка прямолинейного участка охраняемого объекта осуществляется с помощью потока инфракрасного (ИК) излучения, создаваемого в БИ и принимаемого БФ.

1.6 В РКБИ и в РКБФ извещателя размещены светодиодные индикаторы следующих режимов работы:

- наличия напряжения питания
- наличия напряжения подогрева
- включения подогрева
- работы генератора
- выдачи извещения о тревоге
- запоминания извещения о тревоге

1.7 БИ, БФ, РКБИ и РКБФ извещателя имеют устройства контроля несанкционированного доступа.

1.8 При отсутствии напряжения питания извещатель выдает извещение о тревоге.

1.9 Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

1.10 Извещатель обеспечивает взаимозаменяемость однотипных блоков.

1.11 Извещатель относится к изделиям неремонтируемым и обслуживаемым.

1.12 Пример записи обозначения извещателя при его заказе и другой конструкторской документации:

"Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-17 "СПЭК-8" ДКЯГ.425151.001 ТУ".

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Максимальное значение рабочей дальности действия извещателя 300 м в обычном и интеллектуальном режимах работы при коэффициенте запаса по оптическому сигналу не менее 1000.

1.2.3 Извещатель сохраняет работоспособность при питании от источника постоянного тока в диапазоне питающих напряжений от 18 до 30 В с амплитудой пульсаций не более 10 % от номинального выходного напряжения источника питания при частоте пульсации 50 или 100 Гц.

В РКБИ и в РКБФ извещателя предусмотрены отдельные клеммы для подключения напряжения питания электронных узлов (клеммы "U питания") и подогрева (клеммы "U под").

1.2.4 Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме и в режиме "Тревога" при напряжении питания 24 В, не более:

- 0,15 А с выключенным подогревом
- 0,5 А с включенным подогревом.

1.2.5 Чувствительность извещателя (время перекрытия луча объектом обнаружения, при превышении которого выдается извещение о тревоге) не более:

- 60 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "50" (см. маркировку в БФ)
- 115 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "100"
- 230 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "200"
- 440 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "400"

1.2.6 Помехозащищенность извещателя (максимальное время перекрытия ИК луча объектом обнаружения, при котором не выдается извещение о тревоге) не менее:

- 35 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "50" (см. маркировку в БФ)
- 85 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "100"
- 170 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "200"
- 360 мс при установке переключателя ЧУВСТВ в положение "400"

1.2.7 В дежурном режиме извещатель обеспечивает замкнутое состояние контактов реле тревога в РКБФ (клеммы ТРЕВ). Извещатель выдает извещение о тревоге размыканием контактов реле тревога, длительностью не менее 2,0 с:

- при перекрытии ИК луча на время более установленной чувствительности (в соответствии с п.1.2.5);

- при подаче на клемму "+КФ" (контроль функционирования) в РКБИ положительного импульса с амплитудой не менее 10 В, но не более напряжения питания БИ, и длительностью более 0,8 с.

1.2.8 Извещатель устойчив при воздействии:

а) фоновой освещенности в поле зрения БФ:

- до 2 000 лк - от осветительных тепловых и люминесцентных приборов, питающихся от сети;
- до 30 000 лк - от солнечного излучения;

б) помех, распространяющихся по проводам и проводящим конструкциям, по ГОСТ Р 50009, степень жесткости третья;

в) помех, распространяющихся в пространстве, по ГОСТ Р 50009, степень жесткости третья.

1.2.9 Клеммы ТРЕВ в РКБФ обеспечивают коммутацию тока до 30 мА при напряжении до 72В постоянного тока и могут подключаться к любым концентраторам и приемно-контрольным приборам.

На указанные контакты могут быть заведены исполнительные элементы по усмотрению Потребителя, обеспечивающие указанные параметры коммутации.

1.2.10 Извещатель выдает извещение о несанкционированном доступе путем размыкания контактов микропереключателя в РКБИ и в РКБФ (клеммы ДОСТ) при вскрытии корпусов РКБИ, РКБФ и /или вскрытии крышки корпуса оптической головки БИ, БФ.

Клеммы ДОСТ обеспечивают коммутацию тока до 30 мА при напряжении до 72 В постоянного тока.

1.2.11 Информативность извещателя равна 7. Виды извещений: "Тревога", "Норма", "Доступ", "Память", "Питание", "Генератор", "Нагрев".

1.2.12 Извещатель обеспечивает изменение рабочей частоты излучаемого БИ и принимаемого БФ ИК сигнала. Число рабочих частот равно 4.

1.2.13 БФ извещателя обеспечивает обработку принимаемого ИК сигнала в двух режимах: обычном и интеллектуальном.

1.2.14 Время технической готовности извещателя к работе - не более 30 с.

1.2.15 Степень защиты оболочки БИ, БФ, РКБИ и РКБФ - IP67.

1.2.16 Извещатель сохраняет работоспособность при:

- температуре окружающего воздуха от 218 до 348 К (от минус 55 до + 75 °С);
- относительной влажности до 100 % при 308 К (+ 35 °С) с конденсацией влаги.

1.2.17 Конструкция блоков извещателя обеспечивает возможность поворота корпуса оптической головки БИ и БФ в горизонтальной плоскости на угол не менее  $\pm 90^\circ$ , в вертикальной плоскости на угол не менее  $\pm 10^\circ$ .

1.2.18 Габаритные размеры:

- БИ и БФ не более 215 x 70 x 120 мм;
- РКБИ и РКБФ не более 140 x 120 x 60 мм.

1.2.19 Масса извещателя не более 5 кг.

1.2.20 Извещатель устойчив к воздействию:

- вибрационных нагрузок в диапазоне от 1 до 35 Гц при максимальном ускорении 0,2 g (1,96 м/с<sup>2</sup>);

- импульсного механического удара в соответствии с ГОСТ Р 50777.

1.2.21 Извещатель в упаковке для транспортирования выдерживает:

- транспортную тряску с ускорением до 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением;

- температуру окружающего воздуха от 218 до 348 К (от минус 55 до + 75 °С);
- относительную влажность воздуха (95  $\pm$  3) % при температуре 308 К (+ 35 °С).

1.2.22 Средняя наработка на отказ не менее 60 000 час.

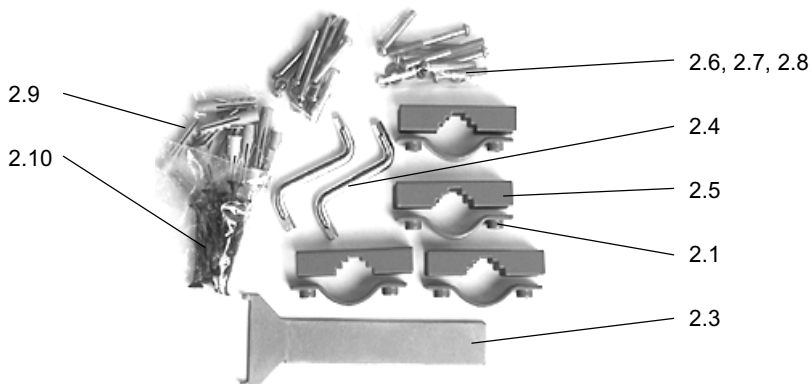
1.2.23 Средний срок службы не менее 8 лет.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки извещателя указан в таблице 1.

Таблица 1

№	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	ДКЯГ.425151.001	Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-17 "СПЭК-8"	1 компл.
		в составе:	
1.1	ДКЯГ.468169.003	Блок фотоприемника (БФ) с кабелем (L=3 м)	1 шт.
1.2	ДКЯГ.468179.003	Блок излучателя (БИ) с кабелем (L=3м)	1 шт.
1.3	ДКЯГ.468911.003	Коробка распределительная БФ (РКБФ)	1 шт.
1.4	ДКЯГ.468911.004	Коробка распределительная БИ (РКБИ)	1 шт.
2	ДКЯГ.425914.001	Комплект принадлежностей	1 компл.
		в составе:	
2.1	ЯЛКГ.301532.001	Хомут	4 шт.
2.2	ДКЯГ.305179.001	Рукав защитный металлорукав (L=3м) РЗ-АЛ-Х-Ш-15У1      ТУ 22-5570-83	2 шт.
2.3	ДКЯГ.745231.001	Ключ	1 шт.
2.4	ДКЯГ.746713.001	Ключ торцевой	2 шт.
2.5	ДКЯГ.745326.002	Кронштейн	4 шт.
2.6		Винт В.М4-6gx32.36.016      ГОСТ 17473	8 шт.
2.7		Шайба 4Л 65Г 029      ГОСТ 6402	8 шт.
2.8		Шайба С.4.01.08кп016      ГОСТ 11371	8 шт.
2.9		Дюбель 6x30 №16-117	12 шт.
		по каталогу BILTEMA 2001	
2.10		Винт саморез 4,2x32 DIN7983C №19-055	12 шт.
		по каталогу BILTEMA 2001	
3	ДКЯГ.425151.001 РЭ	Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-17 "СПЭК-8"	1 экз.
		Руководство по эксплуатации	
4	ДКЯГ.425915.001	Упаковка потребительская	1 шт.

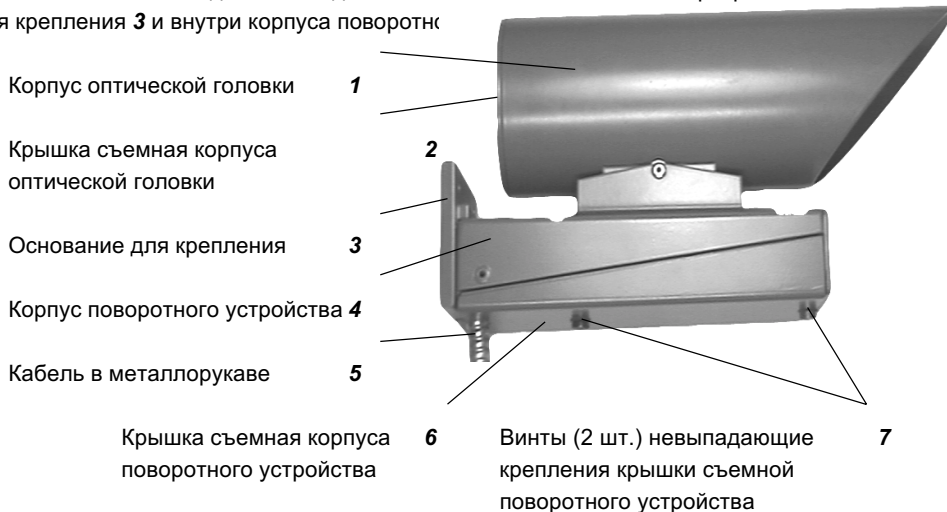


## 1.4 Устройство и работа

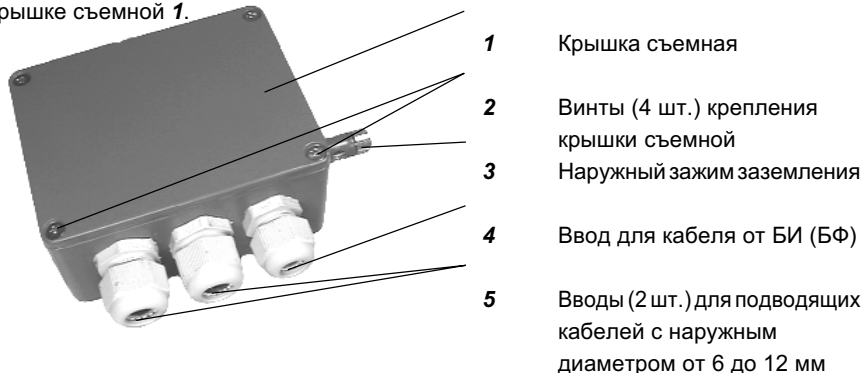
### 1.4.1 Конструкция извещателя

1.4.1.1 Извещатель состоит из БИ с РКБИ (БФ с РКБФ), которые соединяются между собой кабелем, выходящим из БИ (БФ) и подключаемым к клеммам внутри РКБИ (РКБФ). Кабель между БИ и РКБИ (БФ и РКБФ) прокладывается в металлорукаве, входящем в комплект принадлежностей.

1.4.1.2 Внешний вид БИ и БФ одинаковый и отличается только маркировкой на основании для крепления **3** и внутри корпуса поворотн



1.4.1.3 Внешний вид РКБИ и РКБФ одинаковый и отличается только маркировкой снизу и внутри на крышке съемной **1**.



**Примечание** - во избежание попадания воды вовнутрь распределительной коробки ее установка на вертикальной поверхности осуществляется вводами **4, 5** вниз.

1.4.1.4 РКБИ и РКБФ предназначены для коммутации входных и выходных цепей извещателя и устанавливаются на расстоянии не более 3 м от БИ и БФ (не более длины кабеля от БИ до РКБИ, от БФ до РКБФ) в месте, доступном для проведения пуско-наладочных и регламентных работ.

1.4.1.5 Два ввода **5** используются в случае необходимости продолжения прокладки кабеля к другим устройствам.

## 1.4.2 Заземление

1.4.2.1 Для обеспечения грозозащиты кабельных подводящих сетей и аппаратуры все кабели, подводимые к извещателю, необходимо прокладывать в металлической трубе, в металлорукаве или в металлическом коробе.

1.4.2.2 Для обеспечения грозозащиты всех блоков извещателя необходимо соединить заземляющий проводник с наружным зажимом заземления, расположенным на боковой поверхности РКБИ и РКБФ (см. 3 на рисунке в п. 1.4.1.3).

Корпус РКБИ (РКБФ) соединен с корпусом БИ (БФ) через одну из жил кабеля от БИ (БФ) до РКБИ (РКБФ).

К наружному зажиму заземления также подсоединяется оплетка металлорукава кабеля, соединяющего БИ с РКБИ (БФ с РКБФ).

Заземляющий проводник должен быть тщательно защищен, а соединение его с наружным зажимом заземления должно быть предохранено от коррозии посредством нанесения консистентной смазки.

### Примечания:

1 Корпуса БИ и РКБИ (БФ и РКБФ) имеют гальваническую развязку от внутренних электрических цепей извещателя и цепей подогрева.

2 Особенности выполнения заземления подводящих кабелей и обеспечения грозозащиты оконечной аппаратуры можно найти в книге: Иванов И.В. "Охрана периметров - 2", М.: "Паритет Граф", 2000г., 196 с.

## 1.4.3 Устойчивость к атмосферным условиям

1.4.3.1 Степень защиты оболочки распределительной коробки РКБИ (РКБФ) IP67 (герметичность) обеспечивается в случае применения подводящих кабелей круглого сечения наружным диаметром от 6 до 12 мм. При неиспользовании одного из вводов 5 (см. рисунок в п.1.4.1.3), его необходимо заглушить.

1.4.3.2 БИ и БФ имеют подогрев фильтров оптических окон и электронных узлов, который автоматически включается при понижении температуры окружающей среды и отключается при ее повышении.

Подогрев фильтров включается при понижении температуры до  $+8 \dots +4$  °C.

При дальнейшем понижении температуры, начиная от минус 15 °C, подогрев фильтров отключается и включается подогрев электронных узлов.

Выключение происходит в обратной последовательности при повышении температуры.

## 1.4.4 Электропитание извещателя

1.4.4.1 В РКБИ и РКБФ имеются отдельные клеммы для подключения напряжения питания БИ и БФ (клеммы "U питания") и напряжения питания для подогрева БИ и БФ (клеммы "U под"). Напряжение питания для подогрева такое же, как и для питания электронных узлов.

1.4.4.2 Отдельное подключение цепи подогрева позволяет для питания подогрева использовать:

- отдельный источник питания, который может быть установлен в непосредственной близости от датчиков (при наличии герметичного блока питания и сети 220В);

- отдельную кабельную линию питания;
- общую кабельную линию для питания электронных узлов и подогрева (питание подвести к клеммам "U питания" и соединить клемму плюс "U под" с клеммой плюс "U питания").

**Примечания:**

- 1 Клемма минус "U питания" электрически соединена с клеммой минус "U под" в РКБИ (РКБФ).
  - 2 Без подачи напряжения питания (даже при наличии напряжения подогрева) подогрев не включается, т.к. нет напряжения питания на схеме определения температуры окружающей среды.
  - 3 При наличии напряжения подогрева в РКБИ (РКБФ) включается индикатор "U под".
  - 4 При включении подогрева в РКБИ (РКБФ) включается индикатор НАГРЕВ.
- 1.4.4.3 Ток, потребляемый блоками извещателя, указан в таблице 2.

Таблица 2

Блок	Ток (при Uпитания=Uпод=24 В), не более,		
	для питания извещателя (U питания)	для питания подогрева (U под)	всего блока
БИ	45 мА	165 мА	210 мА
БФ	75 мА	215 мА	290 мА
БИ + БФ	120 мА	380 мА	500 мА

1.4.4.4 При питании извещателя и подогрева от одного источника с выходным напряжением 24 В выходной ток источника питания должен быть не менее 0,5 А .

**Примечание** - при использовании слаботочного источника питания и (или) проводов малого сечения возможны сбои в работе извещателя из-за понижения напряжения менее 18 В на клеммах в РКБИ и (или) РКБФ при автоматическом включении подогрева.

1.4.4.5 При питании извещателя и подогрева от двух источников с выходным напряжением 24В (клеммы U питания и U под подключены к разным линиям питания в РКБИ и в РКБФ) выходные токи источников питания должны быть:

- не менее 0,15 А для питания извещателя (клеммы "U питания" в РКБИ и в РКБФ);
- не менее 0,4 А для питания подогрева (клеммы "U под" в РКБИ и в РКБФ).

1.4.4.6 Для выбора подводящих кабелей питания (или отдельных кабелей для питания извещателя и подогрева) необходимо правильно рассчитать диаметр проводов.

**Пример**

При питании от одного источника питания одного извещателя падение напряжения на длине кабеля от источника питания до РКБИ (РКБФ) не должно превышать 6 В при токе до 0,5 А (при выходном напряжении источника равном 24 В и минимально допустимым напряжением питания извещателя равном 18 В), что соответствует электрическому сопротивлению равному 12 Ом для двух жил кабеля (плюсовой и минусовой), т.е. одна жила должна иметь сопротивление не более 6 Ом.

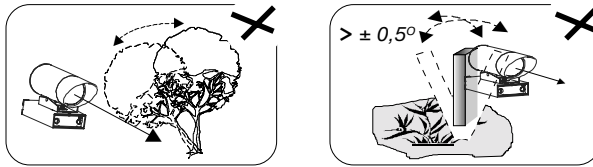
Для расчета минимально необходимого сечения S, мм<sup>2</sup>, одного провода в кабеле при известной длине от источника питания до места установки РКБИ (РКБФ) и рассчитанном, как указано выше, сопротивлении, можно использовать формулу (для медного провода):

$$S = \frac{0,0178 \times L}{R}, \text{ мм}^2 \quad \text{где} \quad \begin{array}{ll} 0,0178 & - \text{ удельное сопротивление медного провода;} \\ L & - \text{ длина провода питания, м;} \\ R & - \text{ сопротивление одного провода, Ом.} \end{array}$$



## 1.4.5 Возможные помехи

1.4.5.1 Возможные помехи, влияющие на устойчивую работу извещателя, показаны ниже:



## 1.4.6 Выбор рабочей частоты

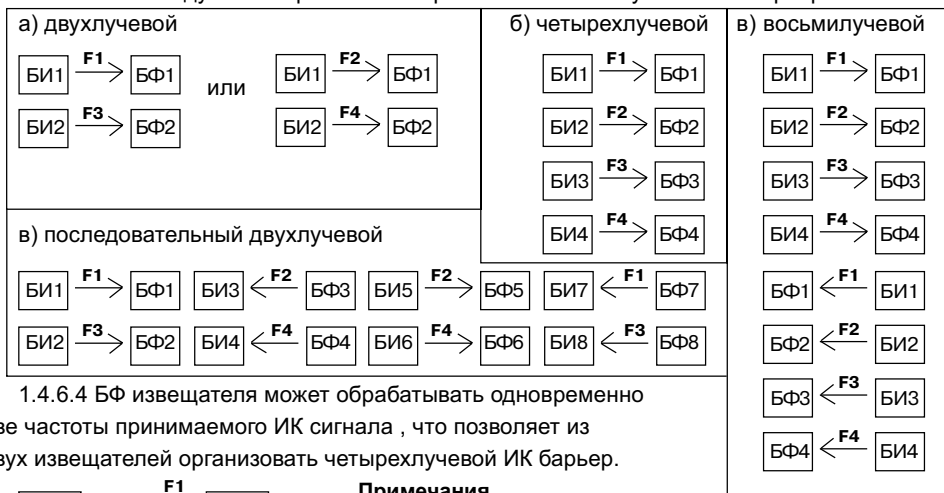
1.4.6.1 Для исключения взаимного влияния друг на друга при работе нескольких извещателей в составе многолучевых ИК барьеров, извещатель "СПЭК-8" может работать на одной из 4-х частот: F1, F2, F3 или F4.

1.4.6.2 Для правильной работы в БИ и в БФ одного извещателя должна быть установлена одинаковая частота излучаемого БИ и принимаемого БФ сигнала.

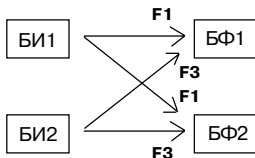
Рабочая частота изменяется переключателем внутри корпуса оптической головки БИ и БФ. Изменение рабочей частоты производить при отключенном напряжении питания извещателя.

**Примечание** - при поставке извещателя в БИ и в БФ установлена частота F1.

1.4.6.3 Рекомендуемые варианты выбора частот в многолучевых ИК барьерах:



1.4.6.4 БФ извещателя может обрабатывать одновременно две частоты принимаемого ИК сигнала, что позволяет из двух извещателей организовать четырехлучевой ИК барьер.



### Примечания

1 В БФ1 и в БФ2 установлены переключатели сразу

для двух частот: F1 и F3.

2 БФ1 и БФ2 (каждый) формируют извещение о тревоге при перекрытии ИК луча с частотой F1 или F3.

3 При **последовательном** включении выходных реле ТРЕВ в РКБФ1 и в РКБФ2 весь ИК барьер выдает извещение о тревоге при пересечении **любого одного из четырех ИК лучей**.

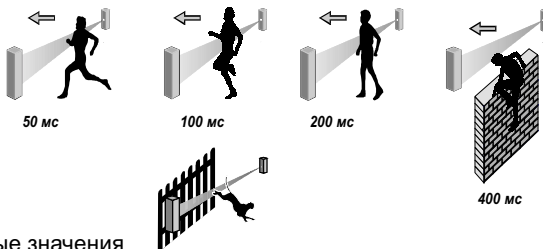
4 Условие работоспособности для обработки двух частот: сигналы от БИ1 и БИ2 должны отличаться друг от друга не более, чем на 25 %. Контроль уровня сигнала осуществляется по уровню напряжения на выходе НАСТР в РКБФ при поочередном включении БИ1 и БИ2.

1.4.6.5 Во всех многолучевых барьерах каждый извещатель юстируется при выключенных остальных извещателях. Работа всего барьера проверяется после поочередной настройки всех извещателей, входящих в ИК барьер.

#### 1.4.7 Выбор чувствительности

1.4.7.1 Изменение чувствительности от 50 до 400 мс позволяет оптимизировать работу извещателя на конкретном объекте в зависимости от выбранной тактики применения.

На рисунке приведены рекомендуемые значения чувствительности для различных вариантов установки извещателя.



1.4.7.2 Чувствительность изменяется переключателем ЧУВСТВ внутри корпуса оптической головки БФ. Изменение чувствительности производить при отключенном напряжении питания извещателя руководствуясь маркировкой внутри корпуса оптической головки БФ.

**Примечание** - при поставке извещателя в БФ установлена чувствительность 100 мс.

#### 1.4.8 Выбор мощности излучения

1.4.8.1 С целью недопустимости перегрузки БФ из-за большого уровня принимаемого ИК сигнала предусмотрено уменьшение излучаемой БИ мощности ИК сигнала в зависимости от расстояния между БИ и БФ.

1.4.8.3 Излучаемая мощность изменяется при помощи двух переключателей внутри корпуса оптической головки БИ, которые для удобства пользования промаркированы в зависимости от расстояния между БИ и БФ. Изменение мощности производить при отключенном напряжении питания извещателя руководствуясь маркировкой внутри корпуса оптической головки БИ.

**Примечания:**

1 При поставке извещателя переключатель в БИ установлен в положении максимальной излучаемой мощности (дальность от 150 до 300 м).

2 Не следует использовать извещатель на дальности менее 35 м.

#### 1.4.9 Выбор режима обработки сигнала

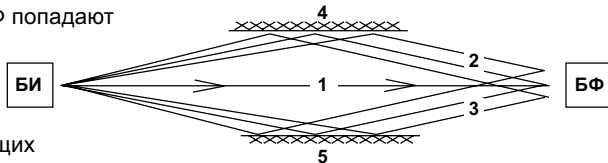
1.4.9.1 Извещатель может обрабатывать принимаемый ИК сигнал в двух режимах: обычном и интеллектуальном.

1.4.9.2 **Обычный режим** - извещение о тревоге выдается при снижении коэффициента запаса менее единицы - стандартный режим работы ИК линейных извещателей.

Недостаток данного режима: при пересечении объектом обнаружения ИК луча может не выдаваться тревога из-за попадания на оптическое окно БФ переотраженных ИК лучей, объект останется необнаруженным !

Такая ситуация может проявиться при установке извещателя вдоль стен, заборов, при наличии посторонних предметов, расположенных в непосредственной близости от оптической оси (воображаемой прямой между оптическими окнами БИ и БФ - луч 1 на рисунке ниже).

На рисунке показано, как на БФ попадают не только прямой ИК луч 1, но и переотраженные 2 и 3,



В зависимости от отражательных свойств ограждающих поверхностей (или предметов) 4 и 5, энергии переотраженных ИК лучей 2 и/или 3 может оказаться достаточно для сохранения дежурного режима при перекрытии прямого ИК луча 1.

Похожий эффект может проявляться при наличии на улице дымки, измороси, легкого дождя, снега и установки БИ и БФ на дальностях более 100-150 м. В этом случае роль отражающих поверхностей 4 и 5 играют взвешенные в атмосфере частицы пыли, воды, снега.

**Для увеличения обнаружительной способности извещателя  
при воздействии на БФ переотраженных ИК лучей  
ЗАО "СПЭК" разработало  
интеллектуальный режим обработки ИК сигнала**

**1.4.9.3 Интеллектуальный режим** - это такой алгоритм обработки принимаемого ИК сигнала, который позволяет отличать прямой и переотраженные ИК лучи, попадающие на оптическое окно БФ, и выдавать извещение о тревоге при пересечении прямого ИК луча при мешающем воздействии переотраженных ИК лучей.

**1.4.9.4** При установке БИ и БФ на дальности более 100 м рекомендуется использовать только интеллектуальный режим обработки сигнала.

На меньших дальностях также рекомендуется использовать интеллектуальный режим, чтобы избежать возможного влияния указанных выше причин.

**1.4.9.5** Режим обработки сигнала изменяется переключателем внутри корпуса оптической головки БФ. Изменение режима производить при отключенном напряжении питания извещателя руководствуясь маркировкой внутри корпуса оптической головки БФ.

**Примечание** - при поставке извещателя в БФ установлен интеллектуальный режим работы.

### **1.4.10 Дистанционный контроль функционирования**

**1.4.10.1** Дистанционный контроль функционирования извещателя (клеммы "+КФ" и "-КФ" в РКБИ) предназначен для оперативной проверки работоспособности извещателя с пульта охраны без непосредственного перекрытия ИК луча.

**1.4.10.2** Если на клемму "+КФ" подать положительный импульс с амплитудой равной напряжению питания БИ и длительностью не менее 0,8 с, то БИ прекращает излучение ИК луча и БФ выдает *ожидаемое извещение о тревоге* с обратным переходом в дежурный режим через 4 с после прекращения действия импульса.

### **1.4.11 Клеммы тревога и доступ**

**1.4.11.1** Клеммы ТРЕВ (тревога) в РКБФ замкнуты в дежурном режиме и разомкнуты при выдаче извещения о тревоге и/или отсутствии напряжения питания в РКБФ.

**1.4.11.2** Клеммы ДОСТ (доступ) в РКБИ (РКБФ) размыкаются при вскрытии крышки РКБИ (РКБФ) и/или вскрытии крышки корпуса оптической головки БИ (БФ).

## 1.4.12 Сервисные функции

### 1.4.12.1 Работа индикаторов в РКБФ

При подаче напряжения питания на РКБФ микропроцессор в течение 3-4 с проводит тестовый опрос электронных узлов и выдает следующую индикацию: индикаторы ПАМЯТЬ и ТРЕВОГА включены в течение этого времени, а индикатор НАГРЕВ делает одну короткую вспышку.

По окончании теста индикатор ПАМЯТЬ выключается, а состояние индикатора ТРЕВОГА зависит от наличия ИК сигнала на оптическом окне БФ: сигнал есть - индикатор выключается, сигнала нет - индикатор остается во включенном режиме.

### 1.4.12.2 Настройка извещателя

Напряжение на клеммах НАСТР (настройка) в РКБФ позволяет контролировать уровень ИК потока на оптическом окне БФ при изменении взаимной ориентации оптических окон БИ и БФ во время выполнения юстировки.

Для устойчивой работы извещателя при ухудшении метеоусловий необходимо при юстировке добиться максимального значения напряжения на клеммах НАСТР.

При выполнении юстировки БИ и БФ необходимо учитывать, что максимальное напряжение на клеммах НАСТР зависит от внешних метеоусловий во время проведения юстировки и может изменяться от 4,2 В в меньшую сторону при выполнении юстировки в плохих погодных условиях или при попадании солнца на оптическое окно БФ.

Рекомендуется проводить юстировку извещателя в ясную погоду при отсутствии прямого солнца на оптическом окне БФ.

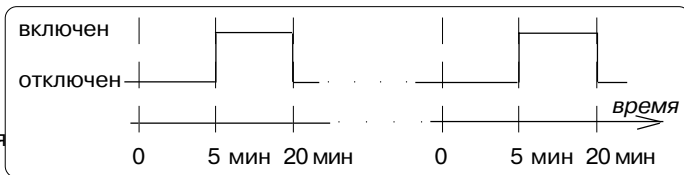
### 1.4.12.3 Индикатор ПАМЯТЬ в РКБФ

Если в один шлейф сигнализации (в одну зону) включено несколько извещателей и поступают ложные срабатывания, то бывает достаточно трудно определить конкретный извещатель, который выдает ложные срабатывания.

Индикатор ПАМЯТЬ предназначен для визуального определения извещателя, выдающего ложные срабатывания.

Состояние индикатора поясняется диаграммой.

Точка **0** соответствует моменту выдачи извещения о тревоге.



От **0** до **20 мин** индикатор не реагирует на возможные последующие извещения о тревоге (запоминание момента **0**).

Через 5 мин после момента **0** индикатор включается на 15 мин (до момента **20 мин**), выключается и ждет следующее извещение о тревоге (следующего момента **0**) и т.д.

#### Примечания:

1. Вы должны успеть подойти к РКБФ и вскрыть ее не позднее 20 мин после поступления извещения о тревоге на пульт.

2. Задержка на включение в 5 мин установлена из условия: если при подходе к РКБФ необходимо пересекать ИК лучи нескольких проверяемых извещателей, то Вы должны быть уверены, что включенное состояние индикатора ПАМЯТЬ вызвано не Вашим пересечением ИК луча, а выдачей извещения о тревоге от 5 до 20 мин назад.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка БИ и БФ нанесена внутри корпуса поворотного устройства.

1.5.2 Маркировка РКБИ и РКБФ нанесена на крышке корпуса РКБИ и РКБФ.

1.5.3 Маркировка переключателей, определяющих режимы работы БИ и БФ, нанесена на табличке внутри корпуса оптической головки БИ и БФ.

1.5.4 Заводские пломбы установлены на табличке внутри оптической головки БИ и БФ и на одном из винтов крепления печатной платы в РКБИ и в РКБФ.

## 2 Использование извещателя

### 2.1 Подготовка извещателя к работе

#### 2.1.1 Установка переключателей в БИ и в БФ

Во избежание попадания влаги внутрь корпуса оптической головки БИ и БФ подготовку БИ и БФ к работе следует производить в помещении с нормальной влажностью и не имеющем токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Положения переключателей в БИ и в БФ изменять только при отсутствии напряжения питания.

Для изменения параметров руководствоваться маркировкой внутри корпуса оптической головки БИ и БФ для чего отвернуть съемную крышку корпуса оптической головки БИ и БФ, используя ключ 2.3 из комплекта принадлежностей (см. п.1.3).

Проверить положения переключателей, определяющих мощность излучения и рабочую частоту в БИ; чувствительность, рабочую частоту и режим работы в БФ.

Поставить крышки корпусов оптических головок БИ и БФ на место.

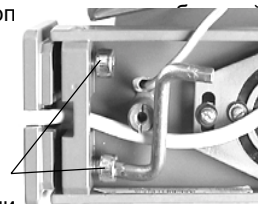
Проверить работоспособность извещателя: подключить БИ и БФ к источнику питания, направить оптические окна БИ и БФ на потолок и, по отраженному сигналу, добиться напряжения 2-4 В по вольтметру, подключенному к клеммам НАСТР в РКБФ. Перекрыть ИК луч около БФ непрозрачным предметом - извещатель должен выдать извещение о тревоге.

#### 2.1.2 Монтаж блоков извещателя на объекте

2.1.2.1 На объекте сначала устанавливаются основания для крепления корпуса поворотного устройства с оптической головкой БИ и БФ и распределительные коробки РКБИ и РКБФ.

Места для установки оснований и распределительных коробок оптической головки БИ и БФ определяются тактикой охраны и конфигурацией объекта.

2.1.2.2 Для съема основания с корпуса поворотного узла необходимо отвернуть два невыпадающих винта снизу корпуса поворотного узла, снять крышку корпуса поворотного узла и, используя ключ торцевой 2.4 из комплекта принадлежностей, отвернуть два винта, крепящие корпус поворотного узла на основании



##### 2.1.2.3 При установке БИ и БФ **на вертикальной**

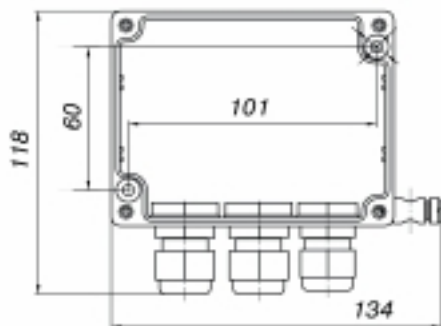
**поверхности** - закрепить основание для крепления на этой поверхности при помощи четырех саморезов и дюбелей из комплекта принадлежности (см. приложение Б, стр.23).

При установке БИ и БФ **на трубе** - закрепить основание для крепления на трубе с помощью двух хомутов с кронштейнами, используя винты М4х32 и шайбы из комплекта принадлежностей (см. приложение Б, стр.23). Поставляемые в комплекте кронштейны рассчитаны для крепления на трубу диаметром от 12 до 24 мм.

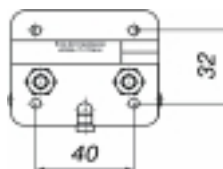
2.1.2.4 РКБИ и РКБФ устанавливаются на расстоянии до 3 м от оснований так, чтобы обеспечить свободный доступ к РКБИ и РКБФ для выполнения пуско-наладочных и последующих регламентных работ.

Для крепления РКБИ (РКБФ) используются по два самореза и два дюбеля из комплекта принадлежностей. Отверстия для крепления РКБИ (РКБФ) находятся под съемной крышкой.

2.1.2.5 Габаритные и установочные размеры для:  
распределительной коробки



основания для крепления



2.1.2.6 Все подводящие кабели (питания, подогрева, шлейфа сигнализации и т.д.) прокладываются к месту установки РКБИ и РКБФ и подсоединяются к клеммам ХТ1 в соответствии с маркировкой на печатной плате внутри РКБИ и РКБФ.

Условное обозначение клемм ХТ1 показано в пп.2.2.3-2.2.4.

Корпуса РКБИ и РКБФ заземлить соединением с наружным зажимом заземления на боковой поверхности РКБИ и РКБФ.

2.1.2.7 Если расстояние от места установки основания для крепления поворотного узла БИ до РКБИ (аналогично для БФ и РКБФ) менее 3 м, необходимо укоротить до нужной длины кабель от оптической головки БИ (БФ) с учетом длины на разделку и ввод кабеля в РКБИ (РКБФ) - приблизительно 15-20 см. Укоротить металлорукав по длине кабеля.

Протянуть кабели от оптической головки БИ (БФ) в металлорукава из комплекта принадлежностей.

2.1.2.8 Закрепить конец металлорукава внутри корпуса поворотного устройства.

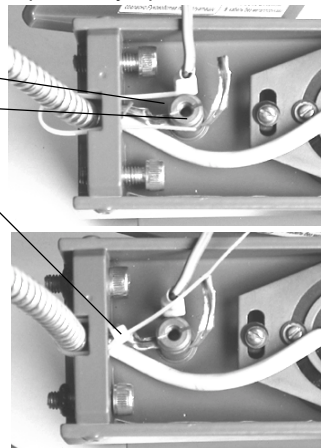
Снять крышку поворотного устройства, размотать конец металлорукава, продеть его в отверстие в буксе и закрепить винтом.

Притянуть металлорукав к стенке корпуса поворотного устройства пластмассовым хомутом.

Закреть крышку корпуса поворотного устройства.

**Примечание** - во избежание появления надломов на металлорукаве при монтаже корпуса поворотного устройства на основание не допускайте сильных изгибов металлорукава.

2.1.2.9 Закрепить корпуса поворотных устройств БИ (БФ) с металлорукавом на заранее установленные на объекте основания для крепления.



## 2.2 Соединение и настройка извещателя

2.2.1 Проложить и закрепить металлорукава с кабелем от БИ (БФ) до распределительных коробок.

2.2.2 Ввести через малый ввод **4** (см. п.1.4.1.3) кабель от БИ (БФ) внутрь корпуса РКБИ (РКБФ). Закрепить конец металлорукава в наружном замиже заземления **3** на корпусе РКБИ (РКБФ).

2.2.3 Подсоединить провода кабеля от БИ к клеммам ХТ2 в соответствии с маркировкой на крышке корпуса РКБИ и цветовой маркировкой проводов в кабеле, руководствуясь таблицей 3.

Таблица 3

Внешние соединения (ХТ1)		Кабель от БИ (ХТ2)	
№	Условное обозначение	№	Цвет провода в кабеле
1	К/Ф (+)	1	зеленый
2	К/Ф (-)	2	морской волны
3	ДОСТ	3	оранжевый
4	ДОСТ	4	желтый
5	+ U питания	5	фиолетовый
6	+ U питания	6	серый
7	- U питания	7	белый
8	- U питания	8	красный + розовый
9	+ U под	9	черный + коричневый
10	- U под	10	голубой

### Примечания

**1** С минусом напряжения питания соединены: клемма ХТ1.2 и клемма ХТ1.10 (минус U под).

**2** К клеммам ХТ2.8 и ХТ2.9 подсоединить оба указанных провода, скрученных вместе.

**3**  условно обозначены соединения на печатной плате в РКБИ

2.2.4 Подсоединить провода кабеля от БФ к клеммам ХТ2 в соответствии с маркировкой на крышке корпуса РКБИ и цветовой маркировкой проводов в кабеле, руководствуясь таблицей 4.

Таблица 4

Внешние соединения (ХТ1)		Кабель от БФ (ХТ2)	
№	Условное обозначение	№	Цвет провода в кабеле
1	+ НАСТР	1	зеленый
2	- НАСТР	2	морской волны
3	ДОСТ	3	оранжевый
4	ДОСТ	4	желтый
5	ТРЕВ	5	фиолетовый
6	ТРЕВ	6	серый
7	+ U питания	7	белый
8	+ U питания	8	красный + розовый
9	- U питания	9	черный + коричневый
10	- U питания	10	голубой
11	+ U под		
12	- U под		

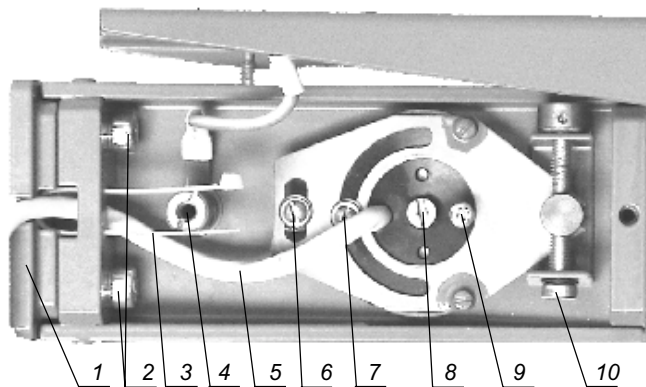
### Примечания

1 С минусом напряжения питания соединены: клемма ХТ1.2 и клемма ХТ1.12 (минус U под).

2 К клеммам ХТ2.8 и ХТ2.9 подсоединить оба указанных провода, скрученных вместе.

3 —●— условно обозначены соединения на печатной плате в РКБФ

2.2.5 Вид снизу на поворотное устройство со снятой крышкой:



1 - основание для крепления

2 - два винта крепления поворотного устройства к основанию

3 - хомут крепления металлорукава

4 - винт заземления оплетки металлорукава

5 - кабель без металлорукава

6 - стопор точной настройки в горизонтальной плоскости

7 - стопор грубой настройки в горизонтальной плоскости

8 - винт регулировки точной настройки в горизонтальной плоскости

9 - стопор настройки по вертикали

10 - винт регулировки настройки по вертикали

2.2.6 Во избежание поломки поворотного устройства перед поворотом корпуса оптической головки необходимо ослабить винты 6 и 7, винт 9 выкрутить полностью и закрутить на 2-3 оборота.

2.2.7 Настройте оптические окна корпусов оптических головок БИ и БФ ориентировочно друг на друга в горизонтальной плоскости, осторожно поворачивая корпуса рукой.

Подстройка в вертикальной плоскости осуществляется винтом 8.

2.2.8 Подсоедините к клеммам НАСТР в РКБФ вольтметр постоянного тока с пределом измерения напряжения до 5 В.

2.2.9 Подайте напряжение питания на РКБИ и РКБФ.

В РКБИ должны включиться индикаторы "U питания" и "Генер"; в РКБФ - "U питания" и "Тревога".

2.2.10 Аккуратно подстраивайте оптические окна друг на друга до появления напряжения на вольтметре.

Для настройки БИ и БФ на объекте и оперативной проверки БИ рекомендуется использовать индикатор поля ИП-2 (поставляется ЗАО "СПЭК" по заказу), который вмонтирован в стандартный цифровой мультиметр (с сохранением его функций) и позволяет измерять относительное значение энергии ИК излучения от импульсных ИК источников.



Если используется индикатор поля ИП-2, то сначала следует соориентировать оптическое окно БИ на место установки БФ по максимальным показаниям индикатора поля.

2.2.11 После перехода БФ в дежурный режим (выключения индикатора "Тревога" в РКБФ) затяните винт стопора грубой настройки в горизонтальной плоскости 7.

Точная настройка в горизонтальной плоскости в пределах  $\pm 5^\circ$  производится винтом 10.

2.2.12 Настройка в вертикальной плоскости в пределах  $\pm 10^\circ$  производится винтом 8.

2.2.13 Юстировку оптических окон проводить до получения максимальных показаний по вольтметру, подключенному к клеммам НАСТР в РКБФ.

2.2.14 Перекрыть ИК луч непрозрачным предметом, извещатель должен выдать извещение о тревоге. Клеммы ТРЕВ в РКБФ должны разомкнуться, индикатор "Тревога" - включиться.

2.2.15 Убрать непрозрачный предмет, извещатель должен вернуться в дежурный режим примерно через 4 с после восстановления ИК луча.

Клеммы ТРЕВ в РКБФ должны замкнуться, индикатор "Тревога" - выключиться.

Запомнить напряжение на выходе НАСТР по вольтметру.

2.2.16 Аккуратно затянуть винт стопора точной настройки в горизонтальной плоскости 6 и поджать корпус оптической головки винтом стопора в вертикальной плоскости 9 (поочередно для БИ и для БФ).

Во избежание поломки при закручивании винта 9 не прилагать чрезмерные усилия.

Если после закручивания винта 9 на БИ или на БФ показания вольтметра изменились - ослабить винт 9, винтом 8 изменить направление оптической головки чуть вниз и снова закрутить винт 9. Показания вольтметра должны вернуться к значению, полученному согласно п.2.2.15.

2.2.17 Поставить на место съемные крышки корпусов поворотных устройств БИ и БФ.

2.2.18 Отключить вольтметр и закрыть крышки РКБИ и РКБФ, равномерно затягивая четыре винта крепления крышки корпуса распределительной коробки.

2.2.19 Извещатель готов к работе.

## 2.3 Возможные неисправности и способы их устранения

2.3.1 Перечень возможных неисправностей, которые могут быть устранены самостоятельно, приведен в таблице 5.

Таблица 5

Симптом	Возможная причина	Рекомендация
Не горит индикатор U пит в РКБИ (РКБФ)	Нет напряжения питания	Проверить напряжение питания на клеммах РКБИ (РКБФ)
Индикатор ТРЕВ в РКБФ не выключается через 30 с после подачи напряжения питания	Нет ориентации БИ на БФ Посторонние объекты на пути ИК луча Грязь на фильтрах	Провести юстировку Убрать мешающие предметы или изменить место установки БИ (БФ) Очистить мягкой неворсистой тканью <b>(без применения ацетоносодержащих веществ !)</b>
Индикатор ТРЕВ в РКБФ не включается при перекрытии ИК луча непрозрачным предметом	Установленная чувствительность больше, чем время перекрытия ИК луча	Перекрывайте ИК луч более медленно
Ложные срабатывания	Плохое соединение шлейфа сигнализации в РКБФ Снижение напряжения питания в РКБИ (РКБФ) менее 18 В (особенно при включении подогрева) Сильные электромагнитные помехи Сильные механические колебания БИ (БФ) Птицы или падающие листья перекрывают ИК луч	Проверить надежность соединений и целостность шлейфа  Проверить напряжение питания непосредственно на клеммных колодках РКБИ (РКБФ) и выходную мощность источника Проверить заземление  Проверить прочность крепления БИ (БФ) Увеличить чувствительность в БФ

### 3 Меры безопасности

3.1 Извещатель по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2 При эксплуатации и испытаниях извещателя следует соблюдать правила по технике безопасности для установок до 1000 В и руководствоваться главами Э1-4 и БЗ-7 “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”.

3.3 При монтаже извещателя следует руководствоваться документом: “Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ” РД 78.145-93.

### 4 Техническое обслуживание

4.1 К эксплуатации извещателя должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

4.2 Техническое обслуживание извещателя должно проводиться в соответствии с приказом МВД СССР № 35 от 31 января 1994г. и “Руководством по техническому обслуживанию установок охранно-пожарной сигнализации” - М.: ВНИИПО МВД СССР, 1989г.

4.3 Обслуживание извещателей могут проводить электромонтеры охранно-пожарной сигнализации не ниже пятого разряда.

4.4 При проведении работ по регламенту № 1 необходимо проверить:

- а) отсутствие обрывов или повреждений изоляции кабелей;
  - б) прочность крепления БИ, БФ, РКБИ, РКБФ;
  - в) отсутствие пыли, грязи, влаги на БИ, БФ извещателя;
  - г) отсутствие видимых механических повреждений на БИ, БФ, РКБИ, РКБФ.
- Протереть мягкой, чистой, неворсистой, сухой тканью фильтры БИ и БФ.

**Примечание** - запрещается использовать для протирки фильтров ацетоносодержащие жидкости !

4.5 При проведении работ по регламенту № 2 необходимо проверить:

- а) отсутствие обрывов и повреждений изоляции кабелей;
- б) прочность крепления БИ, БФ, РКБИ, РКБФ;
- в) отсутствие пыли, грязи, влаги на БИ, БФ извещателя;
- г) отсутствие видимых механических повреждений на БИ, БФ, РКБИ, РКБФ;
- д) отсутствие в зоне ИК луча посторонних предметов.

4.6 После проведения регламента №1 или регламента №2 необходимо проверить работоспособность извещателя.

4.7 По истечении каждого года эксплуатации следует производить протирку и очистку мягкой, чистой, неворсистой, сухой тканью фильтров оптических окон БИ и БФ.

## **5 Хранение**

5.1 Хранение прибора в упаковке в складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

5.2 В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

## **6 Транспортирование**

6.1 Извещатель в упаковке предприятия-изготовителя можно транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) в соответствии с требованиями следующих документов:

а) "Правила перевозки грузов" / М-во путей сообщ. СССР - М.:Транспорт, 1985. ;

б) "Технические условия погрузки и крепления грузов" / М-во путей сообщ. СССР - М. : Транспорт, 1988.;

в) "Правила перевозок грузов автомобильным транспортом" / М-во автомоб. трансп. РСФСР - 2-е изд. - М. : Транспорт, 1984.;

г) "Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожноводном сообщении" / М-во морского флота РСФСР - 3-е изд. - М. :Транспорт, 1985.;

д) "Правила перевозки грузов" / М-во речного флота РСФСР - М. :Транспорт, 1989.;

е) "Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах тарно-штучных грузов" / Утв. М-вом речного флота РСФСР 30.12.87. - 3-е изд. - М. : Транспорт, 1990.;

ж) "Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР" / Утв. М-вом гражданской авиации СССР 20.08.84. - М. : Возд.транспорт, 1985.

6.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

## 7 Свидетельство о приемке

Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-17 "СПЭК-8" ДКЯГ.425151.001 ТУ

Блок излучателя (БИ)  
ДКЯГ.468179.003

Распределительная коробка БИ (РКБИ)  
ДКЯГ.468911.004

Блок фотоприемника (БФ)  
ДКЯГ.468169.003

Распределительная коробка БФ (РКБФ)  
ДКЯГ.468911.003

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Штамп ОТК

## 8 Свидетельство об упаковке

Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-17 "СПЭК-8" ДКЯГ.425151.001 ТУ

Блок излучателя (БИ)  
ДКЯГ.468179.003

Распределительная коробка БИ (РКБИ)  
ДКЯГ.468911.004

Блок фотоприемника (БФ)  
ДКЯГ.468169.003

Распределительная коробка БФ (РКБФ)  
ДКЯГ.468911.003

Упакован ЗАО "СПЭК" согласно требованиям, предусмотренным  
в действующей технической документации.

Представитель ОТК

\_\_\_\_\_

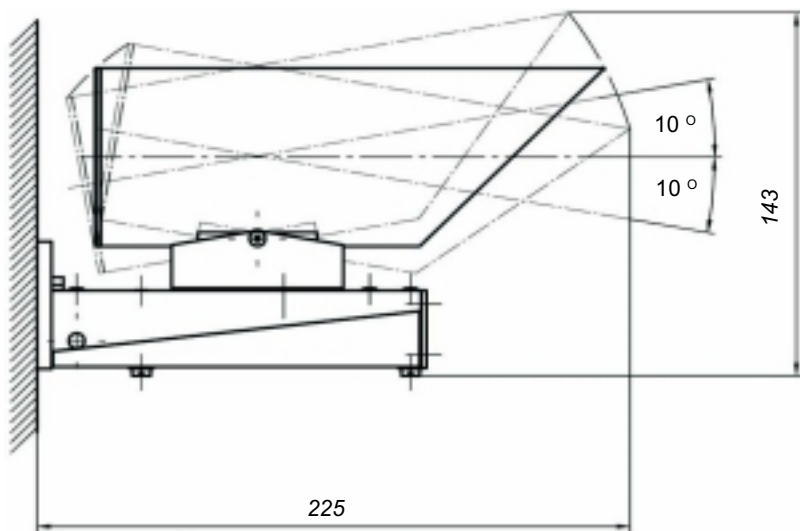
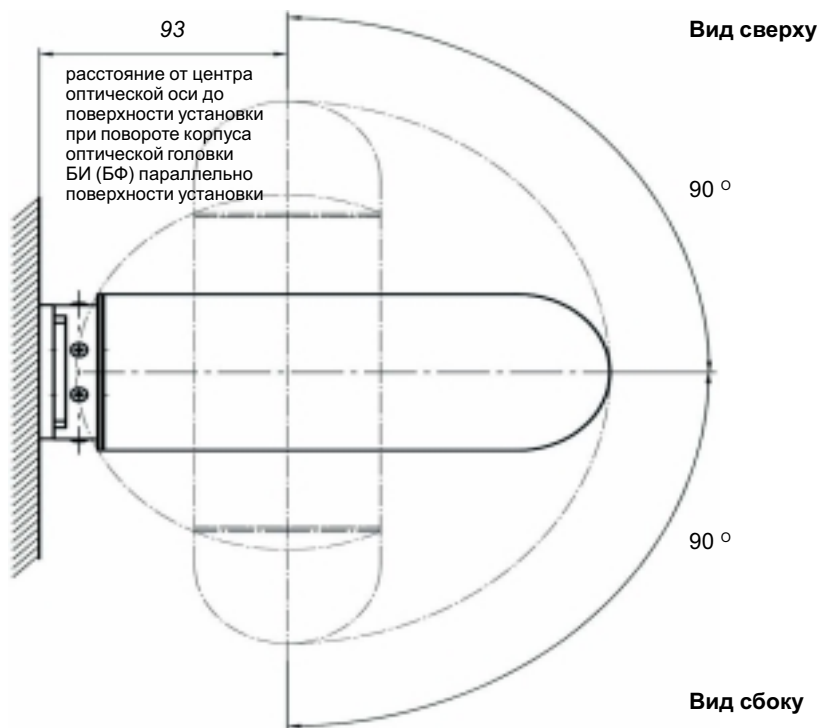
подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

## Приложение А

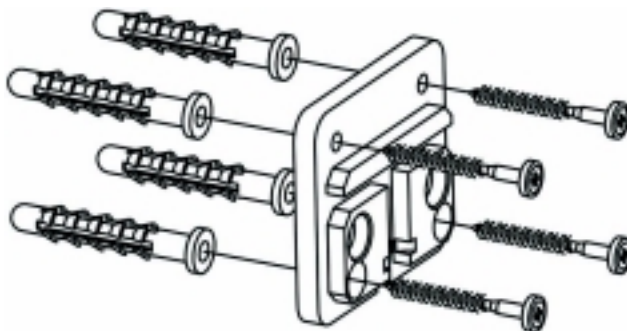
### Габаритные размеры БИ (БФ)



## Установка основания для крепления поворотного узла

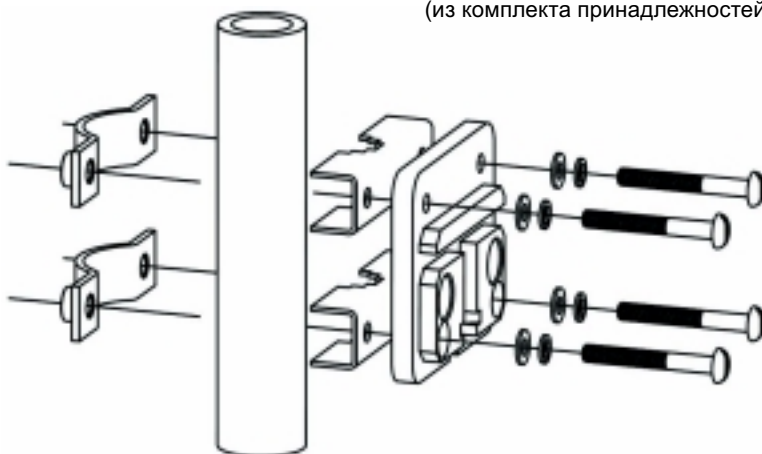
на вертикальную поверхность

4 дюбеля и 4 самореза  
(из комплекта принадлежностей)



на трубу диаметром 12-24 мм

4 винта М4х32, 4 шайбы гровер, 4 шайбы,  
2 хомута и 2 кронштейна  
(из комплекта принадлежностей)



## **11 Гарантии изготовителя**

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий ДКЯГ.425151.001 ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок хранения извещателя - 63 месяца с даты выпуска извещателя.

Гарантийный срок эксплуатации - 60 месяцев со дня ввода извещателя в эксплуатацию, но не более гарантийного срока хранения.

11.3 Разборка блоков извещателя (снятие пломб внутри корпуса оптической головки БИ и БФ и внутри корпуса РКБИ и РКБФ) допускается только совместно с представителем предприятия-изготовителя.

11.4 В случае нарушения требований п.11.3, наличии механических повреждений, воздействия на электронные блоки извещателя недопустимо высокого напряжения - действие гарантии предприятия - изготовителя прекращается.

11.5 Извещатели, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям технических условий, безвозмездно ремонтируются или заменяются предприятием-изготовителем по адресу:

**195197, г.Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., д.46, ЗАО "СПЭК"**

**телефон/факс (812 ) 5403923**

**http:// www.spec.ru**

**e-mail: spec@spec.ru**

## **12 Сведения о сертификации**

12.1 Интеллектуальный режим работы извещателя защищен свидетельством № 18783 от 21.03.2001.

12.2 Сертификат соответствия выдан ЦСА ОПС ГУВО МВД РФ № РОСС RU.OC03.B00832 от 30.05.2001.