

Дальность от 0,4 до 25 м на открытых площадках  
при коэф. запаса по оптическому сигналу > 50

Дальность от 0,4 до 60 м в закрытом помещении  
при коэф. запаса по оптическому сигналу > 6

Две модификации:

ИО209-16/1 «СПЭК-7-2» - 2 ИК луча через 350 мм

ИО209-16/2 «СПЭК-7-6» - 6 ИК лучей через 70 мм

Микропроцессор

Чувствительность 50, 100, 200 или 500 мс

5 частот излучения

Программирование количества одновременно  
пересекаемых ИК лучей для выдачи сигнала ТРЕВОГА

Рабочая температура от минус 40 °С до + 45 °С

\* Интеллектуальный режим обработки сигнала

## Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-16 "СПЭК-7"



Руководство  
по эксплуатации  
ДКЯГ.425151.003 РЭ



## СОДЕРЖАНИЕ

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Описание и работа извещателя  | 2  |
| 1.1 | Назначение извещателя   | 2  |
| 1.2 | Технические характеристики  | 3  |
| 1.3 | Комплектность   | 6  |
| 1.4 | Маркировка и пломбирование  | 7  |
| 1.5 | Устройство и работа   | 7  |
| 2   | Использование извещателя  | 11 |
| 2.1 | Программирование начальных установок  | 11 |
| 2.2 | Программирование КФ извещателя  | 12 |
| 2.3 | Программирование КФ в одном ИК барьере,<br>объединенных линией синхронизации        | 12 |
| 2.4 | Программирование КФ в одном ИК барьере без линии<br>синхронизации между ними        | 14 |
| 2.5 | Индикация в КИ и в КФ в ИК барьере из нескольких<br>извещателей                     | 14 |
| 2.6 | Подключение и настройка   | 15 |
| 2.7 | Возможные неисправности   | 17 |
| 3   | Меры безопасности   | 18 |
| 4   | Техническое обслуживание  | 18 |
| 5   | Хранение  | 19 |
| 6   | Транспортирование   | 19 |
| 7   | Сведения о патентах и сертификации  | 19 |
| 8   | Приложения  |    |
|     | Приложение А Внешний вид КФ и КИ  | 20 |
|     | Приложение Б Габаритные и установочные размеры                                      | 21 |
|     | Приложение В Схема подключения КФ и КИ  | 22 |
|     | Приложение Г Схема подключения нескольких извещателей с<br>синхронизацией КФ и КИ   | 23 |
|     | Приложение Д Схема подключения нескольких извещателей с<br>синхронизацией только КИ | 25 |
|     | Приложение Е Таблица состояния индикаторов КФ                                       | 27 |
|     | Приложение Ж Таблица коэффициентов запаса   | 28 |

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на извещатели охранные линейные оптико-электронные ИО209-16/1 «СПЭК-7-2» и ИО209-16/2 «СПЭК-7-6» 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**

1.1.1 Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209-16 «СПЭК-7» (в дальнейшем - извещатель) предназначен для обнаружения проникновения на охраняемый объект (открытая площадка, периметр, закрытое помещение) и формирования извещения о проникновении.

1.1.2 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным выходным напряжением 12 В или 24 В с током нагрузки не менее 0,15 А.

1.1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям окружающей среды исполнение извещателя УХЛ1 по ГОСТ 15150 в диапазоне рабочих температур от 233 до 318 К (от минус 40°С до + 45°С) и относительной влажности до 100 % при 308 К (+ 35°С).

1.1.4 Извещатель состоит из колонки излучателей (КИ) и колонки фотоприемников (КФ).

1.1.5 Блокировка прямолинейного участка охраняемого объекта осуществляется с помощью потока инфракрасного (ИК) излучения, создаваемого в КИ и принимаемого КФ.

Извещатель «СПЭК-7-2» формирует два ИК луча на расстоянии 35 см между ними.

Извещатель «СПЭК-7-6» формирует шесть ИК лучей через каждые 7 см.

1.1.6 На корпусе КФ извещателя размещены световые индикаторы, отображающие извещения: «Тревога», «Настройка», «Уровень», «Предустановки», «Работа в линии синхронизации», «Неправильное подключение».

На корпусе КИ извещателя размещен световой индикатор, отображающий извещения: «Работа», «Работа в линии синхронизации», «Неправильное подключение».

1.1.7 КФ извещателя имеет оптоэлектронное реле с переключающими контактами для выдачи извещения о тревоге.

1.1.8 При отсутствии напряжения питания извещатель выдает извещение о тревоге.

1.1.9 Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

1.1.10 Извещатель обеспечивает взаимозаменяемость однотипных блоков.

1.1.11 По ГОСТ 27.003 извещатель относится к изделиям конкретного назначения (КН), непрерывного длительного применения, не приводящим в случае отказа или перехода в предельное состояние к последствиям катастрофического (критического) характера, невозстанавливаемым, стареющим, неремонтируемым, обслуживаемым, не контролируемым перед применением, с отказами сбойного характера.

1.1.12 Пример записи обозначения извещателя при его заказе и в документации другой продукции:

«Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209 16/1 «СПЭК 7 2» ТУ 4372 007 27492215 98».

«Извещатель охранный линейный оптико-электронный ИО209 16/2 «СПЭК 7 6» ТУ 4372 007 27492215 98».

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Максимальное значение рабочей дальности действия извещателя:

- от 0,4 до 25 м при установке на открытой площадке, периметре;
- от 0,4 до 60 м при установке в закрытом помещении.

1.2.2 Коэффициент запаса по оптическому сигналу, не менее:

- 50 при установке КИ и КФ на дальности 25 м;
- 6 при установке КИ и КФ на дальности 60 м.

1.2.3 Извещатель сохраняет работоспособность при питании от источника постоянного тока в диапазоне питающих напряжений от 10,2 до 30 В с амплитудой пульсаций не более 10 % от номинального выходного напряжения источника питания при частоте пульсаций 50 или 100 Гц.

1.2.4 Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме и в режиме «Тревога» при питании от источника постоянного тока с выходным напряжением 24 В, не более:

- 55 мА для извещателя «СПЭК-7-2»;
- 95 мА для извещателя «СПЭК-7-6».

1.2.5 Чувствительность извещателя (минимальное время перекрытия зоны обнаружения, при превышении которого выдается извещение о тревоге) 50, 100, 200 или 500 мс (устанавливается Пользователем при программировании извещателя).

**ПРИМЕЧАНИЕ** - при поставке извещателя запрограммирована чувствительность 100 мс.

1.2.6 Помехозащищенность извещателя (максимальное время перекрытия зоны обнаружения, при котором не выдается извещение о тревоге) 35, 70, 140 или 350 мс в зависимости от установленной чувствительности в соответствии с п.1.2.5.

1.2.7 Для выдачи извещения о тревоге в КФ извещателя установлено оптоэлектронное реле с переключающей группой контактов. Величина сопротивления между контактами реле приведена в таблице 1.

Таблица 1.

| Режим работы<br>КФ извещателя | Сопротивление между выводами |                             |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|                               | ТРЕВОГА НЗ –<br>ТРЕВОГА ОБЩ  | ТРЕВОГА НР –<br>ТРЕВОГА ОБЩ |
| нет питания                   | < 20 Ом                      | > 200 кОм                   |
| извещение о тревоге           | < 20 Ом                      | > 200 кОм                   |
| дежурный режим                | > 200 кОм                    | < 20 Ом                     |

1.2.8 Извещатель выдает извещение о тревоге при:

а) перекрытии зоны обнаружения на время более установленной чувствительности (в соответствии с п.1.2.5);

б) подаче на вывод «К/Ф» (контроль функционирования) в КИ положительного импульса с амплитудой не менее 10 В, но не более напряжения питания КИ, и длительностью более 0,8 с.

Извещение о тревоге выдается путем изменения сопротивления контактов реле (в соответствии с п.1.2.7) и включением индикатора «Тревога» в КФ длительностью не менее 50 мс, 200 мс, 500 мс, 3 с или 10 с (устанавливается Пользователем при программировании извещателя).

**ПРИМЕЧАНИЕ** - при поставке извещателя запрограммирована длительность выдачи извещения о тревоге 3 с.

1.2.9 Выходные контакты «ТРЕВОГА НР - ТРЕВОГА ОБЩ» и «ТРЕВОГА НЗ - ТРЕВОГА ОБЩ» в КФ обеспечивают коммутацию тока до 30 мА при напряжении до 72 В 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 устойчив при воздействии:

- а) фоновой освещённости в поле зрения КФ:
  - до 2 000 лк от осветительных тепловых и люминесцентных приборов, питающихся от сети;
  - до 50 000 лк от солнечного излучения;
- б) электростатических разрядов по требованию УЭ1 ГОСТ 30379 для технических средств, используемых в промышленных обстановках;
- в) радиочастотного электромагнитного поля по требованию УИ1 ГОСТ 30379 для технических средств, используемых в промышленных обстановках;
- г) электрических быстрых переходных процессов по требованию УК2 ГОСТ 30379 для технических средств, используемых в промышленных обстановках;
- д) выбросов напряжения по требованию УК 1 ГОСТ 30379 для технических средств, используемых в промышленных обстановках;
- е) кондуктивных помех, наведённых радиочастотными электромагнитными полями по требованию УК 6 ГОСТ 30379 для технических средств, используемых в промышленных обстановках.

1.2.11 Информативность извещателя равна восьми.

Виды извещений: «Тревога», «Норма», «Настройка», «Уровень», «Предустановки», «Работа», «Работа в линии синхронизации», «Неправильное подключение».

1.2.12 Число рабочих частот извещателя равно пяти, что обеспечивает сохранение работоспособности при совместной работе пяти извещателей **одной модификации** в одном ИК барьере.

1.2.13 Время технической готовности извещателя к работе не более 60 с.

1.2.14 Степень защиты оболочки КИ и КФ - IP67 по ГОСТ 14254.

1.2.15 Извещатель сохраняет работоспособность при:

- а) температуре окружающего воздуха от 233 до 318 К (от минус 40°C до + 45°C);
- б) относительной влажности до 100 % при 308 К (+ 35 °C) с конденсацией влаги.

1.2.16 Конструкция КИ и КФ обеспечивает возможность поворота оптического окна КИ и КФ в горизонтальной плоскости на угол не менее  $\pm 90^\circ$ .

1.2.17 Габаритные размеры КИ (КФ) извещателя без учета длины кабеля, не более, (длина x ширина x глубина) 572 x 35 x 36 мм.

1.2.18 Масса извещателя не более 1,5 кг.

1.2.19 Извещатель устойчив к воздействию:

- вибрационных нагрузок в диапазоне от 10 до 55 Гц при максимальном ускорении 0,2 g (1,96 м/с<sup>2</sup>);

- импульсного механического удара в соответствии с ГОСТ Р 52434.

1.2.20 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 223 до 323 К (от минус 50°С до + 50°С);

- относительную влажность воздуха (95 ± 3) % при температуре 308 К (+ 35 °С).

1.2.21 Время готовности извещателя к работе после транспортирования в условиях, отличных от условий эксплуатации, не менее 6 ч.

1.2.22 Индустриальные радиопомехи, создаваемые извещателем, не превышают величин, указанных в нормах ЭИ1, ЭК1 ГОСТ 30379 для технических средств, используемых в жилых, коммерческих и лёгких промышленных обстановках.

1.2.23 Средняя наработка извещателя до отказа в дежурном режиме не менее 60 000 ч.

Критерием отказа является несоответствие извещателя пп. 1.2.5 и 1.2.7 настоящего Руководства по эксплуатации.

1.2.24 Средний срок службы – 8 лет.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки извещателя указан в таблице 2.

Таблица 2.

| Обозначение        | Наименование   | Кол. по исполнению |            |
|--------------------|--|--------------------|------------|
|                    |  | СПЭК-7-6           | СПЭК-7-2   |
| ДКЯГ.425914.003    | Комплект принадлежностей, в том числе:   | 1 комплект         |            |
| ДКЯГ.301536.001    | Зажим  | 4 шт.              |            |
| ДКЯГ.711111.004    | Заглушка   | 10 шт.             |            |
|                    | Шуруп универсальный 4 × 30 Pz Ст ЭЗп SPAX КК   | 8 шт.              |            |
|                    | Дюбель NAT 6 × 30 SORMAT   | 8 шт.              |            |
| ДКЯГ.425151.003 РЭ | Извещатель охранный линейный опто-электронный ИО209-16 «СПЭК-7». Руководство по эксплуатации | 1 экз.             |            |
| ДКЯГ.425151.003 ПС | Извещатель охранный линейный опто-электронный ИО209-16 «СПЭК-7». Паспорт                     | 1 экз.             |            |
| ДКЯГ.425151.003    | Извещатель охранный линейный опто-электронный ИО209-16/2 «СПЭК-7-6», в том числе:            | 1 комплект         |            |
| ДКЯГ.468179.012    | Колонка излучателей (КИ) с кабелем (L = 1,5 м)   | 1 шт.              |            |
| ДКЯГ.468169.012    | Колонка фотоприёмников (КФ) с кабелем (L = 1,5 м)  | 1 шт.              |            |
| ДКЯГ.425151.003-01 | Извещатель охранный линейный опто-электронный ИО209-16/2 «СПЭК-7-6», в том числе:            |                    | 1 комплект |
| ДКЯГ.468179.012-01 | Колонка излучателей (КИ) с кабелем (L = 1,5 м)   |                    | 1 шт.      |
| ДКЯГ.468169.012-01 | Колонка фотоприёмников (КФ) с кабелем (L = 1,5 м)  |                    | 1 шт.      |

## 1.4 Маркировка

1.4.1 Заводская маркировка извещателя нанесена на стороне корпуса КИ и КФ, противоположной оптическому окну.

## 1.5 Устройство и работа

1.5.1 Извещатель состоит из КИ и КФ (см. Приложение А), которые имеют одинаковое конструктивное исполнение и внешне отличаются только маркировкой на корпусе.

Габаритные размеры извещателя приведены в п.1.2.17, а установочные в Приложении Б.

Подсоединение КИ и КФ к внешним цепям осуществляется через постоянно присоединенный кабель длиной 1,5 м.

Цветовая маркировка проводов в кабеле КИ (КФ) показана в Приложении В.

1.5.2 Извещатель представляет собой полностью автоматизированное устройство на микропроцессорах, правильная работа которого зависит от выполнения всех требований, указанных в настоящем Руководстве по эксплуатации.

1.5.3 Извещатель формирует два (СПЭК-7-2) или шесть (СПЭК-7-6) ИК лучей между КИ и КФ, пересечение которых посторонним объектом за время более или равное установленной чувствительности приводит к выдаче извещения о тревоге.

Извещатель позволяет запрограммировать количество одновременно пересекаемых ИК лучей для выдачи извещения о тревоге, что может быть полезным при эксплуатации извещателя на конкретном объекте, т.к. позволяет повысить помехозащищенность от мелких предметов (птиц, листьев и т.п.).

1.5.4 Назначение индикаторов в КИ извещателя приведено в таблице 3:

Таблица 3

| Индикатор                  |                       | Состояние работы КИ  |
|----------------------------|-----------------------|--|
| Наименование               | Состояние             |  |
| РАБОТА<br>(красного цвета) | выключен              | отсутствует напряжения питания на КИ   |
|                            |                       | отключена индикация в КИ   |
|                            |                       | отсутствует излучение ИК энергии (в режиме контроля функционирования)        |
|                            | проблесковое свечение | индикация работы в линии синхронизации                                       |
|                            |                       | индикация неправильного подключения (в одной линии синхронизации более 5 КИ) |
|                            | включен               | индикация дежурного режима   |



1.5.5 Назначение индикаторов в КФ извещателя приведено в таблице 4:

Таблица 4

| Индикатор                   |                          | Состояние работы КФ  |
|-----------------------------|--------------------------|--|
| Наименование                | Состояние                |  |
| ТРЕВОГА<br>(красного цвета) | выключен                 | отсутствует напряжения питания на КФ   |
|                             |                          | отключена индикация в КФ   |
|                             | проблесковое<br>свечение | индикация режима работы  |
|                             |                          | индикация программируемого параметра   |
|                             |                          | индикация уровня принимаемого ИК сигнала                                     |
|                             | включен                  | индикация выдачи извещения о тревоге   |
| НАСТРОЙКА<br>(синего цвета) | проблесковое<br>свечение | индикация режима работы  |
|                             |                          | индикация значения программируемого параметра                                |
|                             |                          | индикация уровня принимаемого ИК сигнала                                     |
|                             |                          | индикация работы в линии синхронизации                                       |
|                             |                          | индикация неправильного подключения (в одной линии синхронизации более 5 КФ) |
|                             |                          | индикация неправильного подключения (в одной линии синхронизации более 5 КИ) |
|                             | включен                  | индикация уровня принимаемого ИК сигнала                                     |

1.5.6 Извещатель позволяет программировать следующие параметры (см. Таблицу 5, стр.11):

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>1</b>  | чувствительность - 50; 100; 200 или 500 мс                            |
| <b>2</b>  | количество пересекаемых ИК лучей для выдачи извещения о тревоге:      |
| СПЭК-7-2: | - при пересечении любого одного или двух ИК лучей                     |
|           | - при пересечении двух ИК лучей одновременно                          |
| СПЭК-7-6: | - при пересечении любого одного или более ИК лучей                    |
|           | - при пересечении двух или более любых соседних ИК лучей одновременно |
|           | - при пересечении трех или более любых соседних ИК лучей одновременно |

**ПРИМЕЧАНИЕ** - при выборе выдачи извещения о тревоге при пересечении нескольких ИК лучей необходимо учитывать следующее:

- чувствительность (время перекрытия ИК лучей для формирования извещения о тревоге) определяется по одновременному перекрытию лучей;
- для контроля возможного появления в створе ИК луча неподвижных посторонних предметов (например, упавших фрагментов дерева), извещение о тревоге будет сформировано, если один любой из ИК-лучей будет перекрыт на время, превышающее 10с.

- 3** время компенсации уровня сигнала - быстрее или медленнее

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- значение параметра **«быстрее»** рекомендуется выбирать при установке извещателя на открытых площадках, подверженных воздействию дождя, снегопада и т.п.
- значение параметра **«медленнее»** рекомендуется выбирать при установке извещателя в закрытом помещении, на открытых площадках под навесом, а также в непосредственной близости от отражающих поверхностей (например, стен).

- 4** рабочая частота в КФ (рабочая частота в КИ устанавливается автоматически при подключении линии синхронизации между несколькими извещателями) - от 1 до 5.

- 5** длительность выдачи извещения о тревоге - 50 мс; 0,2 с; 0,5 с; 3 с или 10 с.

**ПРИМЕЧАНИЕ** - длительность извещения о тревоге - время между окончанием перекрытия ИК луча (лучей) и переходом извещателя в дежурный режим.

1.5.7 Дистанционный контроль функционирования (вывод «К/Ф» в КИ) предназначен для оперативной проверки работоспособности извещателя с пульта охраны без непосредственного перекрытия ИК луча (лучей).

При подаче на вывод «К/Ф» напряжения питания на время более 0,8 с, КИ прекращает ИК излучение и КФ выдает ожидаемое извещение о тревоге с переходом в дежурный режим после прекращения подачи напряжения на вывод «К/Ф».

Для реализации дистанционного контроля функционирования необходимо:

- проложить дополнительный провод с пульта охраны до вывода «К/Ф» КИ;
- установить кнопку на пульте охраны и подавать через нее плюс напряжения питания на вывод «К/Ф» КИ.

При организации ИК барьеров из нескольких извещателей возможны следующие варианты режима контроля функционирования:

- 1 - выводы «К/Ф» всех КИ соединяются вместе;
- 2 - сигнал контроля функционирования подается на каждую КИ отдельно.

1.5.8 При установке нескольких извещателей в одном ИК барьере для исключения возможного взаимного влияния друг на друга используется один из двух вариантов:

**вариант 1**

- все КИ соединяются между собой линией синхронизации;
- все КФ соединяются между собой линией синхронизации, при этом рабочая частота у всех КФ устанавливается автоматически.

**ОГРАНИЧЕНИЯ:**

- все КИ подключены к одному источнику питания, в противном случае необходимо соединить между собой минусы источников питания (аналогично для КФ);
- длина линии синхронизации между соседними КИ (КФ) не должна превышать **10 м.**

**вариант 2**

- все КИ соединяются между собой линией синхронизации с учетом ограничений, указанных выше;
- в каждой КФ устанавливаются разные рабочие частоты без линии синхронизации между ними.

Вариант 2 рекомендуется использовать в случае удаленного расположения КФ друг от друга (более 10 м) или в случае сильных электромагнитных наводок на линию синхронизации на конкретном объекте.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. В одном ИК барьере можно использовать **до пяти извещателей ОДНОЙ модификации:**

- либо до пяти извещателей «СПЭК-7-2»
- либо до пяти извещателей «СПЭК-7-6».

2. Если необходим ИК барьер с количеством извещателей более пяти - необходимо первые пять извещателей установить как указано в п.1.5.8, а последующие извещатели (до пяти), которые условно можно назвать вторым барьером, установить так, чтобы КИ второго барьера стояли на стороне КФ первого барьера, а КФ второго барьера - на стороне КИ первого барьера.

Работоспособность всего барьера обеспечивается при условии отсутствия попадания ИК излучения от любого КИ второго барьера на любой КФ первого.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

### 2.1 Программирование начальных установок

2.1.1 Программирование параметров производится только у КФ извещателя.

2.1.2 Программируемые параметры, возможное значение каждого параметра и индикация в режиме программирования КФ приведены в таблице 5.

Таблица 5.

| Параметр   | Значение параметра                            | ТРЕВОГА<br>(красный)  | НАСТРОЙКА<br>(синий)  |
|--|---|---|---|
| Чувствительность   | 50 мс<br><b>100 мс</b><br>200 мс<br>500 мс    | 1 вспышка<br>1 вспышка<br>1 вспышка<br>1 вспышка              | 1 вспышка<br>2 вспышки<br>3 вспышки<br>4 вспышки              |
| Количество пересекаемых ИК лучей для выдачи извещения о тревоге: |   |   |   |
| СПЭК-7-2   | <b>1 луч</b>                                  | 2 вспышки   | 1 вспышка   |
|  | 2 луча  | 2 вспышки   | 2 вспышки   |
| СПЭК-7-6   | <b>1 луч</b>                                  | 2 вспышки   | 1 вспышка   |
|  | 2 луча  | 2 вспышки   | 2 вспышки   |
|  | 3 луча  | 2 вспышки   | 3 вспышки   |
| Время компенсации уровня сигнала                                 | <b>Быстрее</b><br>медленнее                   | 3 вспышки<br>3 вспышки  | 1 вспышка<br>2 вспышки  |
| Рабочая частота  | <b>F1</b><br>F2<br>F3<br>F4<br>F5             | 4 вспышки<br>4 вспышки<br>4 вспышки<br>4 вспышки<br>4 вспышки | 1 вспышка<br>2 вспышки<br>3 вспышки<br>4 вспышки<br>5 вспышек |
| Длительность выдачи извещения о тревоге                          | 50 мс<br>0,2 с<br>0,5 с<br><b>3 с</b><br>10 с | 5 вспышек<br>5 вспышек<br>5 вспышек<br>5 вспышек<br>5 вспышек | 1 вспышка<br>2 вспышки<br>3 вспышки<br>4 вспышки<br>5 вспышек |

**ПРИМЕЧАНИЕ** - **жирным шрифтом** выделены значения параметров, запрограммированные на предприятии-изготовителе при поставке извещателя.

2.1.3 Перед установкой извещателя, при необходимости, перепрограммировать КФ извещателя, исходя из тактики его применения на конкретном объекте.

Программирование осуществляется коммутацией (соединением и разъединением) между собой выводов "Управление 1" КФ и минуса источника питания.

## 2.2 Программирование КФ извещателя

2.2.1 Для перехода КФ извещателя в режим программирования необходимо соединить вывод «Управление 1» с минусом источника питания при отключенном питании.

Подать напряжение питания на КФ.

Попеременное включение индикаторов ТРЕВОГА и НАСТРОЙКА индицирует готовность КФ перейти в режим программирования параметров.

За время не более 10 с отсоединить вывод «Управление 1» от минус источника питания на время не менее 1 с.

КФ переходит в режим программирования.

Индикаторы ТРЕВОГА и НАСТРОЙКА индицируют один из параметров и его значение в соответствии с таблицей 5 (см. п.2.1.2).

### ПРИМЕЧАНИЯ

1. Если в течение 10 с после включения напряжения питания вывод «Управление 1» не отсоединяется от минус источника питания - КФ переходит в дежурный режим работы с отключением индикации.

2. Для сохранения в дежурном режиме индикации необходимо отсоединить вывод «Управление 1» от минуса источника питания при включенном или отключенном питании.

2.2.2 Для изменения значения параметра соединить вывод «Управление 1» с минусом источника питания. Сохранять соединение до момента непрерывного свечения синего индикатора.

Отсоединить вывод «Управление 1» от минуса источника питания - значение параметра изменится на одну ступень.

Значения параметра изменяются последовательно и циклически.

2.2.3 Для изменения программируемого параметра соединить вывод «Управление 1» с минусом источника питания. Сохранять соединение до момента непрерывного свечения синего и красного индикаторов.

Отсоединить вывод «Управление 1» от минуса источника питания - произойдет переход на программирование следующего параметра.

Выбор параметра происходит последовательно и циклически.

2.2.4 При использовании одного извещателя устанавливается рабочая частота F1.

2.2.5 Для выхода из режима программирования необходимо отключить напряжение питания.

Результаты программирования сохраняются до следующего перепрограммирования в энергонезависимой памяти КФ извещателя.

## 2.3 Программирование КФ в одном ИК барьере, объединенных линией синхронизации.

2.3.1 При установке до пяти извещателей в один ИК барьер с объединением КФ извещателей линией синхронизации (см. Приложение Г), возможны следующие варианты программирования КФ:

**вариант 1** - каждая КФ имеет свои, отличные от других КФ, значения программируемых параметров - каждая КФ программируется отдельно в соответствии с п.2.2 и КФ соединяются линией синхронизации после режима программирования;

**вариант 2** - у всех КФ устанавливаются одинаковые значения программируемых параметров - все КФ сначала соединяются линией синхронизации и программируются одновременно путем программирования первой КФ (КФ1 на схеме подключения в Приложении В), у которой вывод «Управление 1» не подключен к линии синхронизации;

**вариант 3** - некоторые КФ имеют одинаковые значения, а остальные - другие значения программируемых параметров - программирование осуществляется в соответствии с п.п.2.2 и 2.3 соответственно.

Рабочие частоты в КФ, объединенных линией синхронизации, устанавливаются автоматически. Ранее установленные и индицируемые в режиме программирования значения рабочих частот игнорируются, поэтому при программировании КФ значение рабочей частоты изменять не требуется, вне зависимости от установленного значения рабочей частоты до программирования.

2.3.2 Подключить все КФ к линии синхронизации (см. схему подключения в Приложении Г).

Для перехода в режим программирования соединить вывод «Управление 1» КФ1 с минусом источника питания при отключенном питании. Питание других КФ можно не отключать.

Подать напряжение питания на КФ1.

Попеременное включение индикаторов ТРЕВОГА и НАСТРОЙКА всех КФ индицирует готовность КФ перейти в режим программирования параметров.

За время не более 10 с отсоединить вывод «Управление 1» КФ1 от минус источника питания на время не менее 1 с.

Все КФ переходят в режим программирования.

Индикаторы ТРЕВОГА и НАСТРОЙКА всех КФ индицируют один из параметров и его значение в соответствии с таблицей 5 (см. п.2.1.2).

### **ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Если в течение 10 с после включения напряжения питания вывод «Управление 1» КФ1 не отсоединяется от минус источника питания, все КФ переходят в дежурный режим работы с отключением индикации.

2. Для сохранения в дежурном режиме индикации у всех КФ необходимо отсоединить вывод «Управление 1» КФ1 от минуса источника питания при включенном или отключенном питании КФ1.

2.3.3 Для изменения значения параметра соединить вывод «Управление 1» КФ1 с минусом источника питания. Сохранять соединение до момента непрерывного свечения синего индикатора у всех КФ.

Отсоединить вывод «Управление 1» КФ1 от минуса источника питания - значение параметра изменится на одну ступень у всех КФ.

Значения параметра изменяются последовательно и циклически.

2.3.4 Для изменения программируемого параметра соединить вывод «Управление 1» КФ1 с минусом источника питания. Сохранять соединение до момента непрерывного свечения синего и красного индикаторов у всех КФ.

Отсоединить вывод «Управление 1» КФ1 от минуса источника питания - произойдет переход на программирование следующего параметра у всех КФ.

Выбор параметра происходит последовательно и циклически.

2.3.5 Для выхода из режима программирования необходимо отключить напряжение питания КФ1.

Результаты программирования сохраняются до следующего перепрограммирования в энергонезависимой памяти у всех КФ.

## **2.4 Программирование КФ в одном ИК барьере без линии синхронизации между ними**

При установке до пяти извещателей в один ИК барьер без объединения КФ извещателей линией синхронизации (см. Приложение Д), каждая КФ программируется отдельно в соответствии с п.2.2 с установкой разных рабочих частот у каждой КФ.

Номер рабочей частоты КФ должен соответствовать номеру КИ в ИК барьере.

**Номер 1 присваивается КИ**, у которой вывод «Управление 1» не подключен к линии синхронизации (см. Приложение Д).

**Номер 1 присваивается КФ**, у которой оптические оси совпадают с оптическими осями КИ1 и у данной КФ устанавливается рабочая частота F1.

КФ2, КФ3 и т.д. программируются на рабочие частоты F2, F3 и т.д.

Результаты программирования сохраняются до следующего перепрограммирования в энергонезависимой памяти КФ извещателя.

## **2.5 Индикация в КИ и в КФ в ИК барьере из нескольких извещателей**

### **2.5.1 Индикация в КИ извещателей.**

В ИК барьере из нескольких извещателей КИ всех извещателей объединены линией синхронизации, как показано в Приложениях Г и Д.

При этом может возникнуть ситуация, при которой линия синхронизации между КИ окажется нарушенной, например, обрыв линии между любыми из КИ.

Для отображения штатных и нештатных ситуаций в ИК барьере используется следующая индикация в КИ извещателей:

- в КИ1 индикатор РАБОТА включен, в остальных КИ (КИ2, КИ3 и т.д.) индикатор РАБОТА включен в проблесковом режиме - вспышка 0,15 с через 3 с;
- нарушение линии синхронизации приводит к выключению индикатора РАБОТА во всех КИ с порядковыми номерами в ИК барьере, следующими за КИ с исправной линией синхронизации.

Если выбран режим отключения индикации - состояние КИ извещателей не отображается.

### **2.5.2 Индикация в КФ извещателей.**

В ИК барьере из нескольких извещателей КФ всех извещателей могут быть объединены линией синхронизации или могут работать автономно, каждая на своей частоте, как показано в Приложениях Г и Д.

Если используется схема подключения с объединением всех КФ линией синхронизации, то может возникнуть ситуация, при которой линия синхронизации между КФ окажется нарушенной, например, обрыв линии между любыми из КФ.

Для отображения штатных и нештатных ситуаций в ИК барьере используется следующая индикация в КФ извещателей:

- в КФ1 индикатор НАСТРОЙКА (синего цвета) выключен, в остальных КФ (КФ2, КФ3 и т.д.) индикатор НАСТРОЙКА включен в проблесковом режиме - вспышка 0,15 с через 3 с;  
 - нарушение линии синхронизации приводит к выключению индикатора НАСТРОЙКА во всех КФ с порядковыми номерами в ИК барьере, следующими за КФ с исправной линией синхронизации.

Если выбран режим отключения индикации - состояние КФ извещателей не отображается.

## 2.6 Подключение и настройка

2.6.1 Извещатель с запрограммированной КФ установить на объекте.

2.6.2 При отключенном напряжении питания выполнить следующие действия:

**для КИ извещателя** - установить диапазон рабочей дальности действия в соответствии с фактическим расстоянием между КИ и КФ путем коммутации выводов «Дальность1» и «Дальность 2» в КИ:

| расстояние между КИ и КФ                 |                 | вывод «Дальность 1»<br>зеленый вывод в КИ | вывод «Дальность 2»<br>желтый вывод в КИ |
|--|-----------------|---|--|
| при установке<br>в закрытом<br>помещении | от 0,4 до 1,5 м | соединить с минусом<br>источника питания  | соединить с минусом<br>источника питания |
|  | от 1,5 до 5 м   | заизолировать                             | соединить с минусом<br>источника питания |
|  | от 5 до 17 м    | соединить с минусом<br>источника питания  | заизолировать                            |
|  | от 17 до 60 м   | заизолировать                             | заизолировать                            |
| при установке<br>на открытой<br>площадке | от 0,4 до 1,5 м | соединить с минусом<br>источника питания  | соединить с минусом<br>источника питания |
|  | от 1,5 до 4 м   | заизолировать                             | соединить с минусом<br>источника питания |
|  | от 4 до 10 м    | соединить с минусом<br>источника питания  | заизолировать                            |
|  | от 10 до 25 м   | заизолировать                             | заизолировать                            |

**для КФ извещателя** - убедиться, что вывод «Управление 1» не соединен с минусом источника питания.

2.6.3 Произвести подключение КФ и КИ в соответствии с выбранной схемой подключения.

**ПРИМЕЧАНИЕ** - экран кабеля в КИ и КФ электрически соединен с минусом источника питания. При необходимости укорачивания кабеля в процессе монтажа, экранирующая оплетка должна быть заизолирована.

2.6.4 Подать напряжение питания на КИ и КФ.

Синхронное проблесковое включение индикаторов ТРЕВОГА и НАСТРОЙКА в КФ индицирует готовность КФ перейти в режим «Настройка». В течение времени не более 10 с соединить вывод «Управление 1» с минусом источника питания на время не менее 1 с.

КФ переходит в режим «Настройка».



Индикаторы ТРЕВОГА и НАСТРОЙКА переходят в режим индикации уровня принимаемого КФ сигнала в соответствии с таблицей 6.

2.6.5 Ослабить винты зажима корпусов КИ и КФ в поворотном узле и медленно, без рывков поочередно вращать КИ и КФ в горизонтальной плоскости, контролируя состояние красного и синего светодиодов.

2.6.6 Настройка считается выполненной, если колонки извещателя зафиксированы в положении, при отклонении от которого индикация изменяется в сторону уменьшения уровня сигнала в соответствии с таблицей 6, т.е. при достижении максимально возможного уровня сигнала.

Таблица 6.

| Уровень сигнала |   | Состояние индикации КФ          |       |                   |                      |                                 |       |       |
|-----------------|---|---------------------------------|-------|-------------------|----------------------|---------------------------------|-------|-------|
|                 |   | ТРЕВОГА (красный)               |       | НАСТРОЙКА (синий) |                      |                                 |       |       |
| нет сигнала     |   | •                               | •     | •                 | ВЫКЛЮЧЕН             |                                 |       |       |
| больше ↔ меньше | 1 | • •                             | • •   | • •               |                      |                                 |       |       |
|                 | 2 | • • •                           | • • • | • • •             |                      |                                 |       |       |
|                 | 3 | • • • • • • • • • • • • • • • • |       |                   |                      |                                 |       |       |
|                 | 4 | ВЫКЛЮЧЕН                        |       |                   |                      | •                               | •     | •     |
|                 | 5 |                                 |       |                   |                      | • •                             | • •   | • •   |
|                 | 6 |                                 |       |                   |                      | • • •                           | • • • | • • • |
|                 | 7 |                                 |       |                   |                      | • • • • • • • • • • • • • • • • |       |       |
|                 | 8 |                                 |       |                   | непрерывное свечение |                                 |       |       |

**ВНИМАНИЕ** - при установке диапазона дальности в КИ большего, чем фактическое расстояние между КФ и КИ, правильная работа извещателя не гарантируется.

### 2.6.7 Отключить напряжение питания.

2.6.8 Выводы «Управление 1» и «Управление 2» в КФ и в КИ соединить в соответствии с выбранной схемой подключения извещателя. Если они не используются - заизолировать.

2.6.9 Для отключения индикации в дежурном режиме вывод «Управление 1» в КФ и в КИ соединить с минусом источника питания при отключенном или включенном напряжении питания.

Для отключения индикации в дежурном режиме во всех КФ и во всех КИ в ИК барьере из нескольких извещателей необходимо вывод «Управление 1» в КФ1 и в КИ1 соединить с минусом источника питания при отключенном или включенном напряжении питания.

#### 2.6.10 Подать напряжение питания на КФ и на КИ.

Не позднее, чем через 60 с извещатель должен перейти в дежурный режим работы.

2.6.11 Перекрыть непрозрачным предметом ИК луч (любой или сразу несколько, если запрограммирована выдача извещения о тревоге от нескольких лучей) на время более запрограммированной чувствительности.

КФ должна выдать извещение о тревоге.

Убрать непрозрачный предмет.

КФ должна вернуться в дежурный режим через запрограммированное время длительности выдачи извещения о тревоге.

2.6.12 Извещатель готов к работе.

## 2.7 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей, которые могут быть устранены самостоятельно, приведен в таблице 7.

Таблица 7.

| Симптом   | Возможная причина  | Рекомендация  |
|---|--|---|
| Не горит индикатор в КИ, любой из индикаторов в КФ  | Нет напряжения питания   | Проверить напряжение питания на клеммах КИ (КФ)   |
|   | Отключена индикация в КИ и в КФ                                      | Включить индикацию, отсоединив вывода "Управление 1" от минус источника питания                         |
| Индикатор ТРЕВОГА в КФ не выключается через 60 с после подачи напряжения питания на КИ и КФ | Нет ориентации КИ на КФ  | Провести юстировку  |
|   | Посторонние объекты на пути ИК лучей                                 | Убрать мешающие предметы или изменить место установки КИ (КФ)   |
|   | Грязь на фильтрах  | Очистить мягкой неворсистой тканью <b>(без применения ацетоно- и спиртосодержащих веществ!)</b>         |
| Индикатор ТРЕВОГА в КФ не включается при перекрытии ИК лучей непрозрачным предметом         | Установленная чувствительность больше, чем время перекрытия ИК лучей | Перекрывайте ИК луч (лучи) более медленно   |
| Ложные срабатывания   | Плохое подсоединение шлейфа сигнализации в КФ                        | Проверить надежность соединений и целостность шлейфа  |
|   | Снижение напряжения питания в КИ (КФ) менее 10,2 В                   | Проверить напряжение питания непосредственно на КИ (КФ)   |
|   | Сильные механические колебания КИ (КФ)                               | Проверить прочность крепления КИ (КФ)   |
|   | Птицы или падающие листья перекрывают ИК лучи                        | Увеличить чувствительность в КФ, установить выдачу извещения о тревоге по нескольким лучам одновременно |

### 3 Меры безопасности

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

3.2 При эксплуатации и испытаниях извещателя следует соблюдать правила по технике безопасности для установок до 1000 В и руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (утверждены приказом № 811 от 12 августа 2022 года Министерства энергетики РФ (Минэнерго России), а также «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены приказом № 903н от 15 декабря 2020 года Министерства труда и социальной защиты РФ).

### 4 Техническое обслуживание

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

4.2 При проведении работ по регламенту № 1 необходимо проверить:

- а) отсутствие обрывов или повреждений изоляции кабелей;
- б) прочность крепления КИ, КФ;
- в) отсутствие пыли, грязи, влаги на КИ, КФ извещателя;
- г) отсутствие видимых механических повреждений на КИ, КФ.

Протереть мягкой, чистой, неворсистой, сухой тканью корпуса КИ и КФ.

**ПРИМЕЧАНИЕ** - запрещается использовать для протирки корпусов ацетоносодержащие жидкости!

4.3 При проведении работ по регламенту № 2 необходимо проверить:

- а) отсутствие обрывов и повреждений изоляции кабелей;
- б) прочность крепления КИ, КФ;
- в) отсутствие пыли, грязи, влаги на КИ, КФ извещателя;
- г) отсутствие видимых механических повреждений на КИ, КФ;
- д) отсутствие в зоне ИК лучей посторонних предметов.

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

4.5 По истечении каждого года эксплуатации следует производить протирку и очистку мягкой, чистой, неворсистой, сухой тканью корпуса КИ и КФ.

## **5 Хранение**

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

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.) на любые расстояния.

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

6.3 Предельные значения механических воздействий при транспортной тряске – ускорение до  $30 \text{ м / с}^2$  при частоте ударов от 10 до 120 в минуту.

6.4 Извещатель до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке для транспортирования или в потребительской упаковке (в случае, если транспортная тара имеет следы подтеков и загрязнений после транспортировки) в соответствии с условиями 1 по ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию

## **7 Сведения о патентах и сертификации**

7.1 Интеллектуальный режим обработки сигнала защищен патентом РФ № 18783.

7.2 Извещатель не подлежит обязательной сертификации.

## Внешний вид КФ и КИ



### Поворот оптического окна КФ и КИ на $\pm 90^\circ$ по горизонтали

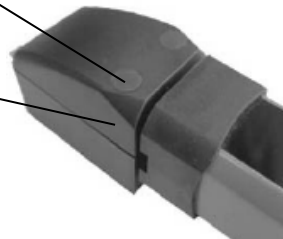


1. Небольшой отверткой надавить на край заглушки и вынуть ее

2. Ослабить винты в зажимах  
под заглушками  
с двух сторон колонки

3. Аккуратно поворачивать колонку  
до получения максимального  
сигнала при юстировке извещателя

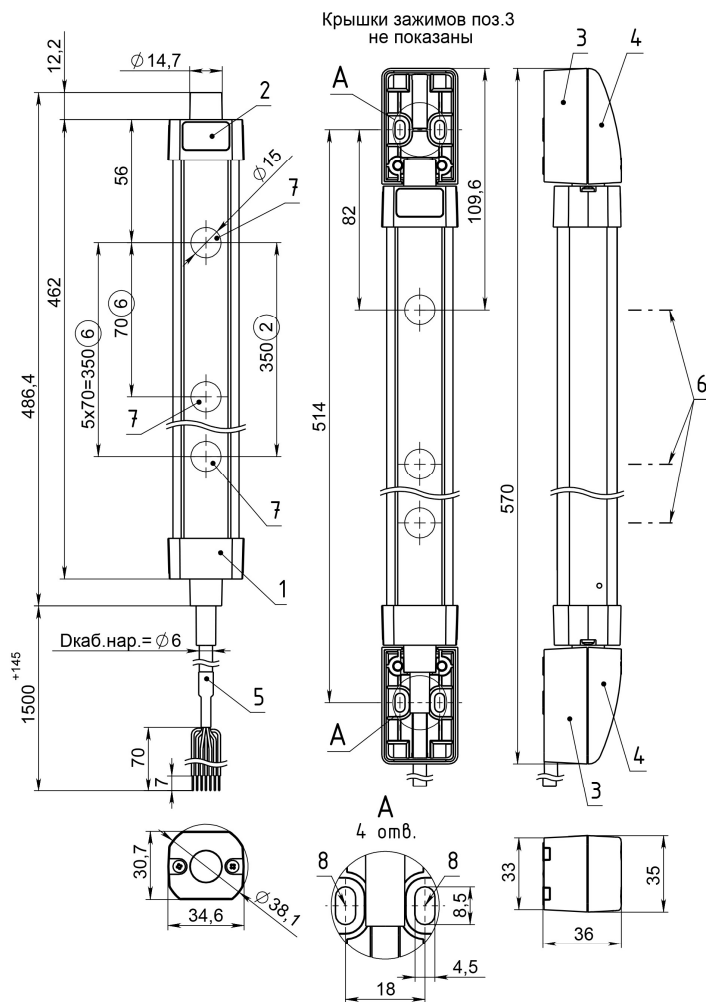
4. После настройки затянуть винты,  
поставить на место заглушки



**ПРИМЕЧАНИЕ** - при поставке извещателя заглушки  
не установлены в зажимах (упакованы отдельно)

## Приложение Б

### Габаритные и установочные размеры



- 1 - Колонка излучателей (фотоприёмников)
- 2 - Индикаторное окно
- 3 - Основание зажима
- 4 - Крышка зажима
- 5 - Кабель подключения
- 6 - Центры ИК-лучей
- 7 - Световые зоны лучей
- 8 - Отверстия крепления

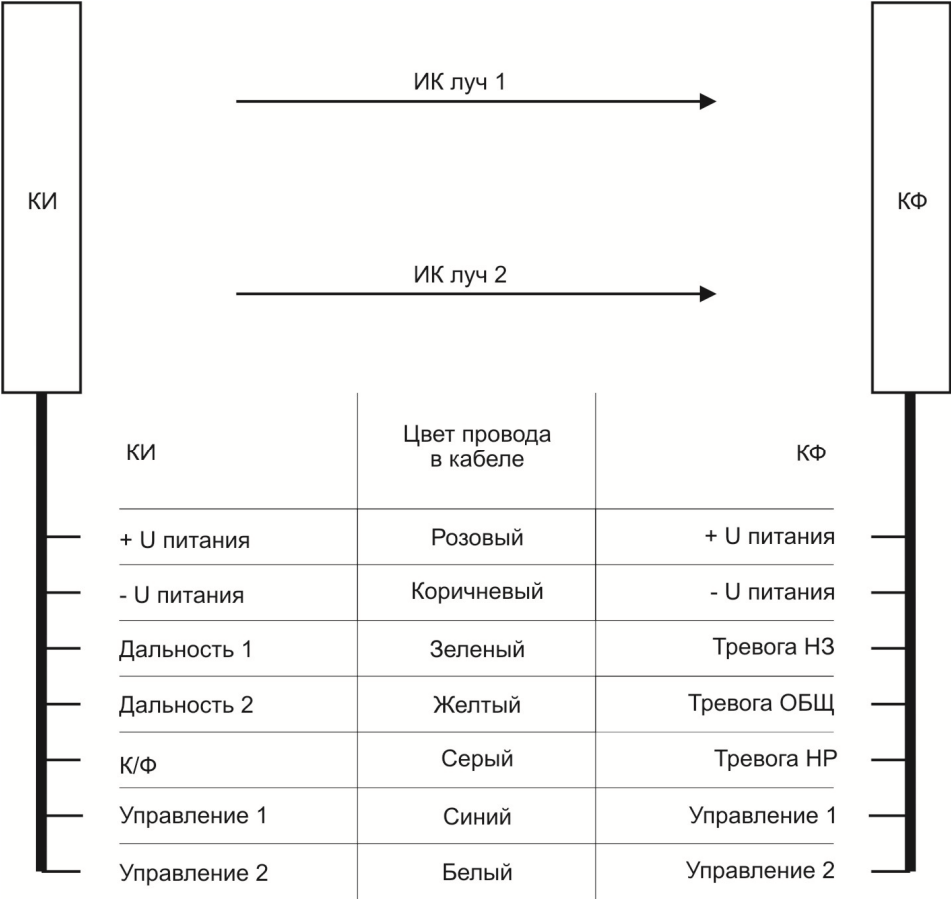
- (2) - Размеры между центрами лучей СПЭК-7-2
- (6) - Размеры между центрами лучей СПЭК-7-6

Схема подключения КФ и КИ

Колонка излучателей

Колонка фотоприемников

(условно показан СПЭК-7-2, для СПЭК-7-6 - аналогично)

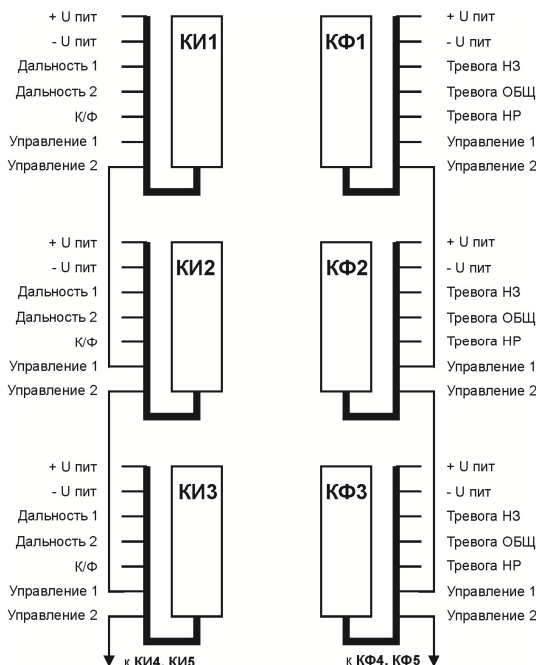


ПРИМЕЧАНИЕ:

Обозначение выводов ТРЕВОГА:  
НЗ - нормально замкнут относительно ТРЕВОГА ОБЩ (не более 20 Ом)  
НР - нормально разомкнут относительно ТРЕВОГА ОБЩ (не менее 200 кОм)

## Схема подключения нескольких извещателей с синхронизацией КИ и КФ

Количество извещателей  
одной модификации  
в одном ИК барьере  
не более 5!



### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Условно показана только линия синхронизации.
2. Длина линии синхронизации, соединяющей вывод «Управление 2» одной КИ (КФ) с выводом «Управление 1» другой КИ (КФ) не должна превышать 10 метров.
3. Все КИ (КФ), объединенные одной линией синхронизации, подключены к одному источнику питания или минусы источников питания должны быть соединены между собой.
4. При попытке объединения линией синхронизации более пяти КИ формируется предупреждающий сигнал «Неправильное подключение»: частые вспышки индикатора РАБОТА (0,15 с через 0,15 с) в КИ с порядковым номером в барьере более пяти. При попытке объединения линией синхронизации более пяти КФ формируется предупреждающий сигнал "Неправильное подключение": частые вспышки индикатора НАСТРОЙКА (0,15 с через 0,15 с) в КФ с порядковым номером в барьере более пяти.
5. Вывод «Управление 2» последней КИ и КФ (КИ5 и КФ5) - заизолировать.
6. Индикация отключается во всех КИ соединением вывода «Управление 1» КИ1 с минусом источника питания. Аналогично отключается индикация во всех КФ.
7. Программируемые значения параметров могут быть уникальными для каждой КФ. Установленные значения рабочих частот при объединении КФ линией синхронизации игнорируются.

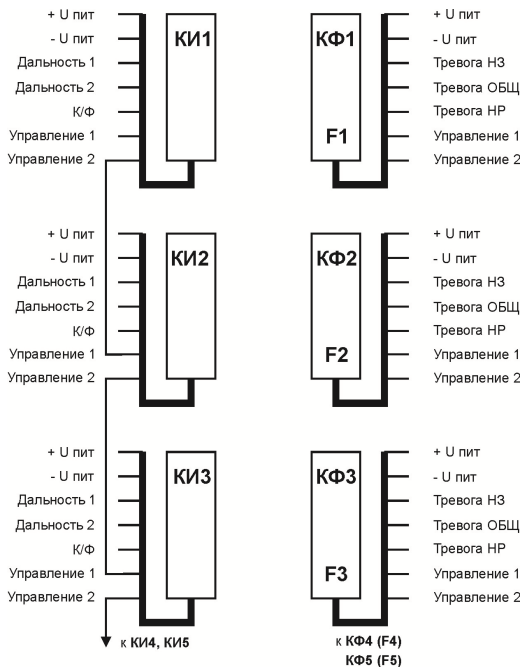


**8.** Тревожное извещение в показанном ИК барьере формируется по следующему алгоритму:

- извещение сформировано в КФ1 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА во всех КФ;
- извещение сформировано в КФ2 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ2, 3, 4 и 5;
- извещение сформировано в КФ3 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ3, 4 и 5;
- извещение сформировано в КФ4 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ4 и 5;
- извещение сформировано в КФ5 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ5.

Схема подключения нескольких извещателей с синхронизацией только КИ

Количество извещателей  
одной модификации  
в одном ИК барьере  
не более 5!



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Условно показана только линия синхронизации.
2. Длина линии синхронизации, соединяющей вывод «Управление 2» одной КИ с выводом «Управление 1» другой КИ не должна превышать 10 метров.
3. Все КИ, объединенные одной линией синхронизации, подключены к одному источнику питания или минусы источников питания должны быть соединены между собой.
4. При попытке объединения линией синхронизации более пяти КИ формируется предупреждающий сигнал «Неправильное подключение»: частые вспышки индикатора РАБОТА (0,15 с через 0,15 с) в КИ с порядковым номером в барьере более пяти.
5. Вывод «Управление 2» последней КИ (КИ5) и во всех КФ - заизолировать.
6. Индикация отключается во всех КИ соединением вывода «Управление 1» КИ1 с минусом источника питания. Аналогично отключается индикация в каждой КФ по отдельности.
7. Программируемые значения параметров могут быть уникальными для каждой КФ. Совместная работа КФ обеспечивается установкой рабочих частот в каждой КФ. Порядковый номер рабочей частоты в КФ должен соответствовать порядковому номеру КИ в барьере (как показано выше).

**8.** Тревожное извещение в показанном ИК барьере формируется по следующему алгоритму:

- извещение сформировано в КФ1 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ1;
- извещение сформировано в КФ2 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ2;
- извещение сформировано в КФ3 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ3;
- извещение сформировано в КФ4 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ4;
- извещение сформировано в КФ5 - изменится состояние выводов ТРЕВОГА в КФ5.

Приложение Е (справочное)

Таблица состояния индикаторов КФ в режиме «Настройка»

| Коэффициент запаса<br>(усредненный) | Состояние индикаторов в КФ |                          |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                                     | красный                    | синий                    |
| < 4                                 | 1 вспышка с периодом 1 с   | Выключен                 |
| 4 - 6                               | 2 вспышки с периодом 1 с   | Выключен                 |
| 6 - 8                               | 3 вспышки с периодом 1 с   | Выключен                 |
| 8 - 10                              | частые вспышки             | Выключен                 |
| 10 - 13                             | Выключен                   | 1 вспышка с периодом 1 с |
| 13 - 17                             | Выключен                   | 2 вспышки с периодом 1 с |
| 17 - 22                             | Выключен                   | 3 вспышки с периодом 1 с |
| 22 - 30                             | Выключен                   | частые вспышки           |
| > 30                                | Выключен                   | постоянное свечение      |

Зависимость допустимого уровня фоновой засветки от коэффициента запаса

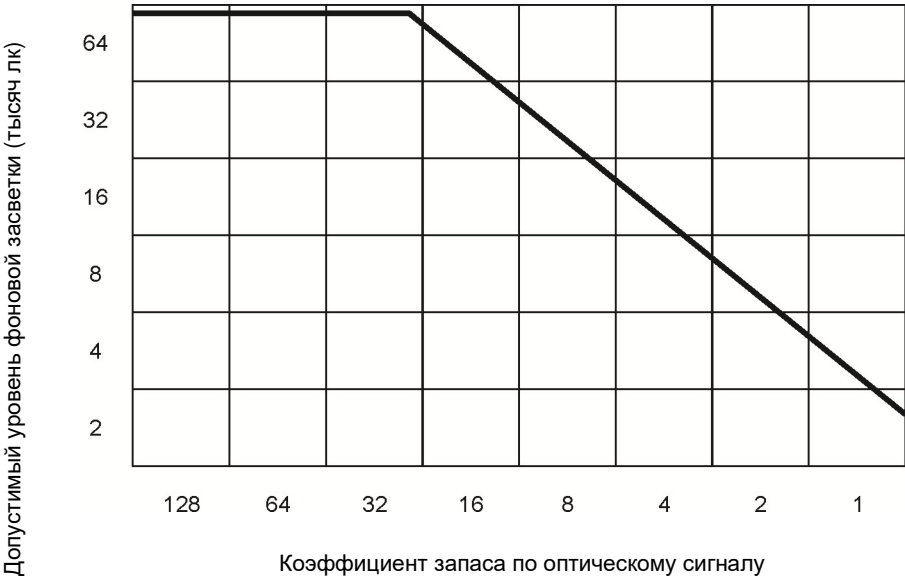


Таблица соответствия усредненного коэффициента запаса по оптическому сигналу и рабочей дальности действия

| Установка дальности в КИ                               | Рабочая дальность* | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1   | 1,2 | 1,5 | 2   | 2,5 | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   | 8  | 9  | 10  | 13  | 15  | 17  | 19 | 21 | 23 | 25 | 28 | 32 | 38 | 48 | 60 |
|--|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Зеленый провод - изолирован                            | К запаса**         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    | 288 | 170 | 128 | 100 | 80 | 65 | 54 | 46 | 37 | 28 | 20 | 13 | 8  |
|  | В помещ.           |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Желтый провод - изолирован                             | Вне помещ.         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | Вне помещ.         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Зеленый провод - с минусом источника питания           | К запаса**         |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 325 | 208 | 144 | 106 | 81 | 64 | 52  | 31  | 23  | 18  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | В помещ.           |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Желтый провод - изолирован                             | Вне помещ.         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | Вне помещ.         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Зеленый провод - изолирован                            | К запаса**         |     |     |     |     |     | 389 | 219 | 140 | 97 | 54  | 35  |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | В помещ.           |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Желтый провод - с минусом источника питания            | Вне помещ.         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | Вне помещ.         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Зеленый и желтый провода - с минусом источника питания | К запаса**         | 914 | 406 | 229 | 146 | 102 | 65  |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | В помещ.           |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|  | Вне помещ.         |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**ПРИМЕЧАНИЯ**

- в таблице приведено усредненное значение К запаса

 - зона допустимых значений рабочей дальности действия в помещении

 - зона допустимых значений рабочей дальности действия на улице (на открытых площадках)