

---

ПРОЕКТНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
“КБ ПРИБОР”

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ  
“ПУЛЬСАР<sup>®</sup> 1-011П”

ТУ 4371-010-26289848-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.  
ИП1.00.00.00РЭ.

ЕКАТЕРИНБУРГ

---



---

---

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Описание и работа.....	6
1.1 Назначение.....	6
1.2 Технические характеристики.....	7
1.3 Состав извещателя.....	9
1.4 Устройство и работа извещателя.....	9
1.5 Маркировка и пломбирование.....	11
1.6 Упаковка.....	11
2 Использование по назначению.....	12
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	12
2.2 Подготовка извещателя к работе.....	12
2.3 Использование извещателя.....	13
2.3.1 Рекомендации по установке.....	13
2.3.2 Проверка работоспособности извещателя....	15
3 Техническое обслуживание.....	16
4 Ремонт .....	16
5 Хранение.....	17
6 Транспортирование.....	17
Приложение.....	19
Паспорт.....	27



---

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения пожарного извещателя “Пульсар1-011П” (далее по тексту извещатель) и устанавливает правила его эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, хранения, транспортирования.

Перед началом эксплуатации извещателя необходимо изучить РЭ.

В комплект эксплуатационной документации (ЭД), поставляемой с извещателем входит:

- руководство по эксплуатации (РЭ);
- паспорт (ПС).

Оба документа объединены в РЭ.

---

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение

Извещатель пожарный “Пульсар1-011П” предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением открытого пламени. Работает по двухпроводной линии совместно с приемно-контрольными приборами типа ППС-3, ППК-2, Сигнал-ВК, Сигнал-4, Сигнал-20 и аналогичными.

Извещатель является восстанавливаемым обслуживаемым устройством. При обнаружении загорания выдает сигнал “Тревога” в шлейф системы сигнализации и на световой индикатор, расположенный в корпусе извещателя.

Принцип действия извещателя “Пульсар1-011П” основан на преобразовании инфракрасного (ИК) излучения в диапазоне 0,8 - 1,1 мкм, находящегося в поле зрения чувствительного элемента, в электрический сигнал.

Проекция поля зрения чувствительного элемента на плоскость, параллельную его оптической оси, представлена на рис. 1.

Обозначение извещателя при его заказе и в документации другого изделия, в котором он может быть применен :

Извещатель пожарный пламени “Пульсар1-011NNN”

Кабель КЭ1/L

ТУ 4371-010-26289848-01,

Где NNN обозначение требуемого исполнения извещателя (см. также Таблицу 2 на стр. 8).

Буква “П” в наименовании обозначает промышленное исполнение, степень защиты оболочки IP55.

Буква “Н” в наименовании обозначает нормальное исполнение с рабочим температурным диапазоном:

-10 °С...+55 °С.

Буква “С” в наименовании обозначает специальное исполнение с рабочим температурным диапазоном:

-50 °С...+55 °С.

Буква “К” в наименовании обозначает исполнение с выходом сигнала “Пожар” сухим контактом.

Кабель КЭ1 типа “витая пара в экране” в металлорукаве.

Буква “L” в наименовании кабеля обозначает длину кабеля.

---

---

## 1.2 Технические характеристики извещателей “Пульсар1-011ПН”, “Пульсар1-011ПС”, “Пульсар1-011ПНК”, “Пульсар1-011ПСК”

1.2.1 Дальность обнаружения тестового очага пламени ТП-5 (нефтепродукты) площадью 0,1 кв.м., м.....	30
ТП-6 (спирты) площадью 0,1 кв.м., м.....	12
1.2.2 Время срабатывания, с:	
- типовое значение.....	4,5
- по заказу.....	3-12
1.2.3 Угол обзора, градусы	
- типовое значение.....	120
- по заказу .....	30-120
1.2.4 Длина электрического кабеля, для выносного чувствительного элемента, по заказу м.....	0,5-25
1.2.5 Допустимая фоновая освещенность без модуляции 2- 10 Гц не более, лк:	
- рассеянное солнечное излучение .....	15000
- излучение ламп накаливания.....	500
- люминисцентных ламп.....	2500
1.2.6 Электрические характеристики, см. Таблицу 1	
1.2.7 Рабочий диапазон температуры, см. Таблицу 2	
1.2.8 Степень защиты оболочки ,	
-электронный блок.....	IP55
- выносной чувствительный элемент.....	IP66
1.2.9 Габаритные размеры, мм:	
- извещатель,.....	200*200*70
- выносной чувствительный элемент.....	15*15*45
1.2.10 Масса извещателя, не более, кг:.....	3,0
1.2.11 Срок службы изделия, лет.....	10

Таблица 1

Электрические характеристики	Пульсар 1-011ПН, Пульсар 1-011ПС	Пульсар 1-011ПНК, Пульсар 1-011ПСК
Напряжение питания	9 В - 28 В	12 В или 24 В, по заказу
Потребляемый ток в сигнальном шлейфе в дежурном режиме, не более	0,3 мА	определяется R конечного элемента
Потребляемый ток в дежурном режиме, от источника питания, не более	—	3 мА
Сопротивление нагрузки сигнального шлейфа в режиме “Пожар”	R <sub>д</sub> +1000 Ом	R <sub>д</sub>
Потребляемый ток в режиме “Пожар”, от источника питания, не более	—	40 мА (при 24 В) 55 мА (при 12 В)

Таблица 2

М о д е л ь извещателя	Температурный диапазон	Конструктивные и функциональные особенности
Пульсар1 -011ПН	-10 °С...+55 °С	Подключение к ППКП по 2-х проводному шлейфу. Ток в режиме “Пожар” задается с помощью добавочного резистора R <sub>д</sub> , подключенного к клеммам 4, 5, последовательно с основным токозадающим резистором R <sub>б</sub> = 1000 Ом.
Пульсар1 -011ПС	-50 °С...+55 °С	
Пульсар1 -011ПНК	-10 °С...+55 °С	Подключение к ППКП по 4-х проводному шлейфу. Выход сигнала “Пожар” сухим контактом. Ток в режиме “Пожар” по сигнальным цепям задается с помощью добавочного резистора R <sub>д</sub> , подключенного к клеммам 6, 7. Ток, коммутируемый контактами реле, не более 0,5А при напряжении на контактах не более 36 В.
Пульсар1 -011ПСК	-50 °С...+55 °С	

---

---

### **1.3 Состав извещателя “Пульсар 1-011П”**

Конструкция электронного блока извещателя в промышленном исполнении (со снятой крышкой) показана на рис.2. На основание корпуса 1 установлен электронный блок 2, заключенный в экран. Электрический кабель 3, соединяющий выносной чувствительный элемент 4 с извещателем, помещен в металлорукав. Основание корпуса монтируется вертикально на кронштейне (на рисунке не показан) и фиксируется винтами через монтажные стойки 9. Шлейф и оконечные элементы контрольного прибора подключаются к клеммной колодке ХР2 5. Предусмотрено подключение входного 6 и выходного 7 шлейфов, что позволяет производить подключение без использования разветвительных коробок. Шлейфы проходят за пределы корпуса через сальники 8. Крышка корпуса (на рисунке не показана) прижимается уплотнительным пазом к торцевой части боковой стенки основания с помощью четырех винтов на лицевой поверхности крышки, завинчивающихся в монтажные стойки. Уплотнительный паз имеет силиконовую прокладку. Для улучшения защиты от попадания влаги паз при монтаже заполняется техническим вазелином. Заземление корпуса производится с помощью клеммы “Земля” 10. Выносной чувствительный элемент устанавливается на кронштейне 11, который закрепляется к стене или стойке.

### **1.4 Устройство и работа извещателя**

Функциональная схема извещателя изображена на рис. 3. Временные диаграммы работы - на рис 4.

Оптический сигнал открытого пламени в ИК диапазоне излучения поступает на первичный преобразователь (ПП), преобразующий фотосигнал в электрический параметр - сопротивление. Для выполнения специальных функций (труднодоступность, повышенная защита ПП, промышленное исполнение) ПП выносится на электрическом кабеле в зону контроля.

Вторичный преобразователь (ВТП) преобразует сопротивление ПП в напряжение. Переменная составляющая

---

---

сигнала усиливается усилителем с регулируемым коэффициентом усиления (УН). Его регулировка определяет дальность обнаружения очага возгорания.

Выделение компонент сигнала, характерных для мерцающего пламени, производится полосовым фильтром (ПФ). Для повышения защищенности устройства по отношению к оптическим помехам, импульсы мерцаний проходят через ограничитель (ОГН), имеющий зону нечувствительности (рис 6.1). Сигнал с выхода ОГН поступает на формирователь импульса (ФИ).

Формирователь импульса формирует на каждый спад импульса с ОГН одиночный импульс фиксированной длительности.

Накопление пульсаций мерцающего пламени производится в накопительном узле (НКУ) (рис 4.2). Сигнал с выхода накопительного узла поступает на схему формирования (СФ). В случае превышения сигналом заданного уровня СФ выдает управляющий сигнал на ключевое устройство (КУ).

Ключевое устройство подключает к шлейфу резистор R6 сопротивлением 1000 Ом, что приводит к повышению тока шлейфа и включению индикатора (И) на лицевой панели извещателя.

Возвращение извещателя в дежурный режим происходит после снятия напряжения питания со шлейфа на время не менее двух секунд.

Питание извещателя производится напряжениями +6В и +3В, формируемых стабилизатором напряжения (СТН). Напряжение со шлейфа сигнализации через разъемное соединение ХР1 поступает через однополупериодный выпрямитель (ВП) на вход СТН. Выпрямитель необходим при работе со шлейфом, имеющим переполусовку напряжения для контроля его на обрыв.

### **Примечание:**

Извещатель допускает переполусовку питающего напряжения, если отношение периода переполусовки к длительности импульса противоположной полярности составляет не менее 7,0.

---

Кроме того, чтобы переполюсовка не сказывалась на регистрации пульсаций пламени, период переполюсовки должен быть либо больше 500 мс (в ППК-2), или меньше 50 мс (в “Гамма-01”).

Например: Период переполюсовки равен 1100 мс, длительность импульса 150 мс, тогда  $1100\text{мс.}/150\text{мс.}=7,3$ .

### **1.5 Маркировка и пломбирование**

На корпусе извещателя наносится следующая маркировка:

- условное обозначение извещателя

в соответствии с Таблицей 1:

“Извещатель пожарный Пульсар 1-011NNN”;

- наименование предприятия “КБ Прибор”;

- дата изготовления;

- заводской номер;

- знак ОТК;

- степень защиты оболочки;

- напряжение питания и маркировка выводов.

Маркировка наносится методом шелкографии или самоклеящейся этикетки.

### **1.6 Упаковка**

1.6.1 Извещатели упаковываются комплектно в тару предприятия-изготовителя. Перед упаковкой извещатели подвергаются консервации в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для группы ВЗ-10, вариант внутренней упаковки ВУ-5 по ГОСТ 9.014-78.

1.6.2 Извещатели размещаются в таре с учетом исключения их перемещения.

1.6.3 В каждую транспортную тару вложены:

- упаковочный лист;

- сопроводительная документация во влагонепроницаемом пакете.

1.6.4 Масса извещателей в транспортной таре должна быть не более 60 кг.

---

---

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Эксплуатация извещателя должна производиться в соответствии с действующими Правилами устройства электроустановок, настоящим ТО и другими нормативными документами, действующими на предприятии.

2.1.2 К эксплуатации извещателя должны допускаться лица, изучившие настоящее ТО и прошедшие соответствующий инструктаж.

### **2.2 Подготовка извещателя к работе**

2.2.1 Извлечь извещатель из транспортной тары, ослабить четыре винта на лицевой поверхности крышки. Снять крышку.

2.2.2 Ослабить два винта на монтажных стойках, отсоединить кронштейн от основания

2.2.3 Смонтировать кронштейн, закрепив его на четыре шурупа или винта. Место установки в соответствии с проектом.

2.2.4 Установить извещатель на кронштейне, закрепив его на два винта в монтажных стойках.

2.2.5 Подключить к клеммной колодке ХР2 входной и выходной шлейфы в соответствии с рис 5а. Модификации “Пульсар1-011ПНК”, “Пульсар1-011ПСК” подключаются на примере прибора ППКП “Сигнал 20” по схеме 5б. При поставке извещателя вместо резистора  $R_d$  установлена перемычка. Для установки нужного тока в шлейфе при срабатывании извещателя нужно установить дополнительный резистор  $R_d$  в соответствии с требованиями используемого ППКП. Уплотнение шлейфов производится с помощью сальников

2.2.6 Заполнить уплотнительный паз в крышке техническим вазелином на 1-2 мм. Закрыть крышку и прожать уплотнение с помощью четырех винтов.

2.2.7 Провести электрический кабель, закрепить выносной чувствительный элемент на поворотном кронштейне. Подключить кабель через разъем к блоку.

2.2.8 Сориентировать направление оптической оси в соответствии с проектом.

---

## **2.3 Использование извещателя**

### **2.3.1 Рекомендации по установке**

2.3.1.1 Поле зрения чувствительного элемента следует ориентировать так, чтобы в него не попадали вращающиеся или колеблющиеся с частотой 2-20 Гц элементы, модулирующие солнечное или искусственное освещение. Рекомендуется устанавливать чувствительный элемент так, чтобы оптическая ось была направлена в сторону, противоположную оконным проемам. Не допускается попадание прямого солнечного излучения (или зеркальных бликов) в поле зрения чувствительного элемента. При наружной установке извещателя, желательно, ориентировать оптическую ось чувствительного элемента на север. Громоздкие объекты, перекрывающие поле зрения, будут затруднять регистрацию возгораний, возникающих за этими объектами, что следует учитывать при проектировании.

В помещениях рекомендуется ориентировать оптическую ось извещателя от оконных проемов вовнутрь помещения. При наличии перегородок, стелажей, объемного оборудования, следует устанавливать дополнительные извещатели для контроля за “теневыми” зонами (см. рис б).

Рекомендуется применять извещатели пламени (НПБ 88-2001) в

-производственных зданиях с производством и хранением: изделий из древесины, синтетических смол, синтетических волокон, полимерных материалов, текстильных, швейных, обувных, табачных, меховых, и целлюлозно-бумажных изделий, целлулоида, резины, резинотехнических изделий, горючих рентгеновских и кинофотопленок, хлопка, лаков, красок, растворителей, ЛВЖ, ГЖ, смазочных материалов, химических реактивов, спиртоводочной продукции, щелочных металлов, металлических порошков, муки, комбикормов, других продуктов и материалов с выделением пыли.

-помещениях для оборудования и трубопроводов по перекачке горючих жидкостей и масел, для испытания двигателей внутреннего сгорания и топливной аппаратуры, наполнения баллонов горючими газами;

---

-помещений предприятий по обслуживанию автомобилей;

-помещения артистических, костюмерных, реставрационных мастерских, кино и светопроекторных, аппаратных, фотолабораторий;

-помещений музеев и выставок.

#### 2.3.1.2 Комплект “Пульсар1-011П”

Поле зрения представляет собой конус с углом при вершине  $120^{\circ}$  (рис.1), направление оптической оси может изменяться относительно корпуса извещателя по вертикали на  $90^{\circ}$ , по горизонтали на  $180^{\circ}$ . После монтажа извещателя можно задать поле зрения оптимальным образом, например сориентировать оптическую ось по диагонали помещения.

Устойчивость к прямому свету в соответствии с европейской нормой EN-54.

-Извещатель не должен срабатывать при воздействии излучения от ламп накаливания и люминисцентных ламп при освещенности в плоскости чувствительного элемента до 15000 лк. при следующем воздействии: 1с чувствительный элемент закрыт непрозрачным экраном, 1с чувствительный элемент открыт. Количество воздействий - 20

Извещатель предназначен для внутренней и наружной установки. Специальное исполнение корпуса защищает изделие от воздействия влаги и механических повреждений.

Монтаж извещателя производится в удобном для обслуживания месте. Выносной чувствительный элемент соединен с извещателем кабелем, помещенным в метал-лорукав.

В соответствии с требованиями ПУЭ по использованию электрических приборов во взрывоопасных и пожароопасных зонах класса В-Iа, В-Iг, В-Iб, В-IIа, II-I, II-II, II-IIа, II-IIIа, возможно использование приборов без средств взрывозащиты со степенью защиты оболочки не менее IP54. Степень защиты оболочки электронного блока извещателя “Пульсар1-011П” соответствует IP55, выносного чувствительного элемента IP66, что позволяет использовать их в перечисленных зонах.

---

### 2.3.2 Проверка работоспособности извещателя

Подать напряжение питания на извещатель в соответствии с техническими требованиями.

Перевести извещатель в режим “Тревога” одним из перечисленных методов:

- В соответствии с ГОСТ 50898-96 по оптической оси извещателя установить тестовый очаг ТП-5 на расстоянии не более 30 м. Между извещателем и тестовым очагом установить светонепроницаемую перегородку. Площадь очага 0,1 м кв. (емкость 33\*33\*5 см). В емкость залить бензин в количестве 2000 г. Поджечь бензин с соблюдением правил техники безопасности, дать разгореться, после чего убрать светонепроницаемую перегородку. Извещатель подвергнуть Воздействию излучения пламени тестового очага. Если извещатель сработал за время не более 3-12 с, то он соответствует ТУ.

- По оптической оси выносного оптического элемента установить очаг пламени на расстоянии не более 3 м. Площадь очага 0,001 м<sup>2</sup>. (емкость 33\*33\*50 мм). В емкость залить бензин в количестве 40 г. Такой очаг эквивалентен по воздействию тестовому очагу ТП-5 с площадью 0,1 м. Поджечь бензин, дать разгореться. Время срабатывания не должно превышать 3-12 с.

- Стеариновая свеча диаметром 25 мм и величиной пламени 3-4 см колеблется с частотой 7-10 Гц на расстоянии 150-200 см от извещателя в пределах поля зрения. Время срабатывания не должно превышать 7-20 с.

- На чувствительный элемент извещателя направляется излучение от тестового источника излучения Т-07 на расстоянии не более 15 м. При точном попадании излучения, время срабатывания не должно превышать 7 с

---

### 3 Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации извещателя следует проводить техническое обслуживание (ТО) с периодическим контролем работоспособности в объеме ТО-1 и ТО-2.

3.1 ТО-1 включает обдувку входного окна выносного оптического элемента сжатым воздухом 0,3 и более кгс/см, не содержащим капель масла и воды.

3.2 ТО-2 включает протирку входного окна выносного оптического элемента мягкой тканью, смоченной в бензине или спирте.

3.3 Рекомендуемая периодичность ТО (месяцев):

- офисы, жилые помещения	ТО-1.....6
	ТО-2.....12
- общественные помещения	ТО-1.....4
	ТО-2.....12
- производственные помещения, склады, гаражи	ТО-1.....3
	ТО-2.....6

После проведения ТО следует произвести проверку работоспособности извещателя в соответствии с п. 2.3.2.

### 4 Ремонт

4.1 Все виды ремонта извещателей производятся предприятием-изготовителем или предприятием имеющим лицензию и прошедшим сертификацию производства на данный вид выполнения работ.

4.2 Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу извещателя в течение гарантийного срока, при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации, а также требований при монтаже.

4.3 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

4.4 Извещатели, у которых во время гарантийного срока (при условии соблюдения правил эксплуатации и монтажа) будет выявлено несоответствие требованиям руководства по эксплуатации, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

---

Адрес разработчика: 620049, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, д.4, корп. 2,  
ППП **“КБ ПРИБОР”**  
тел./факс (343) 375-90-25  
Тел. (343) 349-48-32  
E-mail: pribor@sky.ru

Адрес изготовителя: 620049, г. Екатеринбург,  
пер. Автоматики, д.4, корп. 2,  
ППП **“КБ ПРИБОР”**  
тел./факс (343) 375-90-25  
тел. (343) 349-48-32  
E-mail: pribor@sky.ru

## **5 Хранение**

5.1 При хранении извещатель должен находиться в упаковке предприятия-изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ при температуре окружающего воздуха от плюс 5 С до плюс 40 С и относительной влажности не более 80% при температуре плюс 25 С без конденсации влаги.

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 Транспортирование извещателей производится в таре предприятия-изготовителя всеми видами транспорта (железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и пр.) на любые расстояния.

6.2 Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 С;

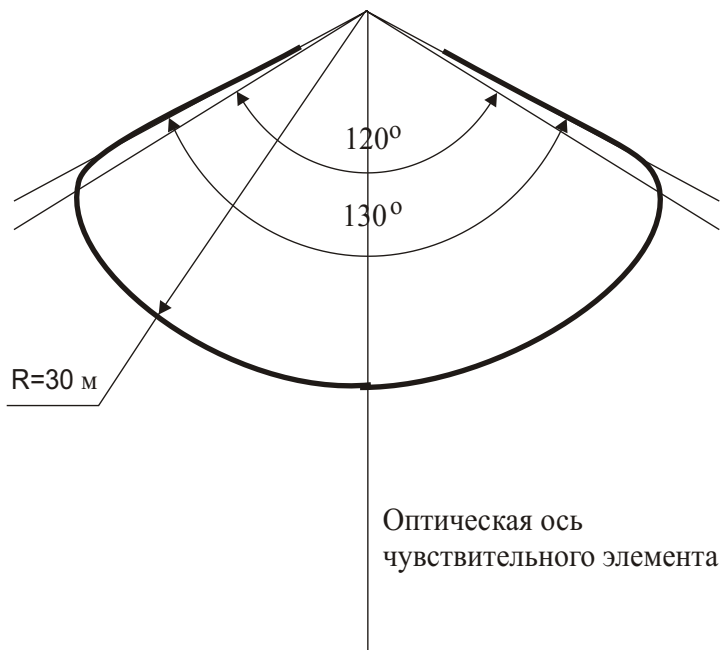
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре плюс 25 С.

6.3 Извещатели должны быть упакованы комплектно в тару с учетом исключения их перемещения.

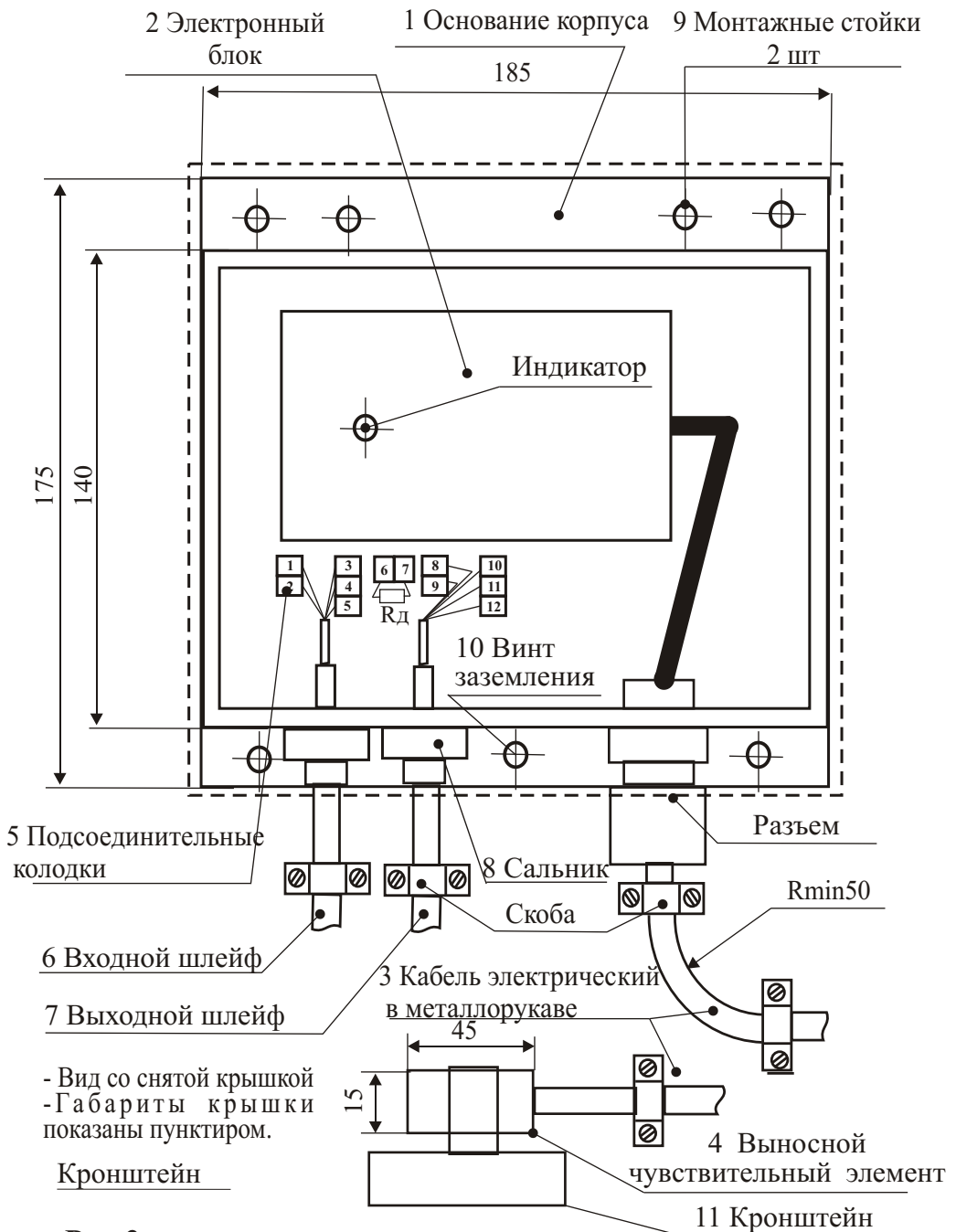


---

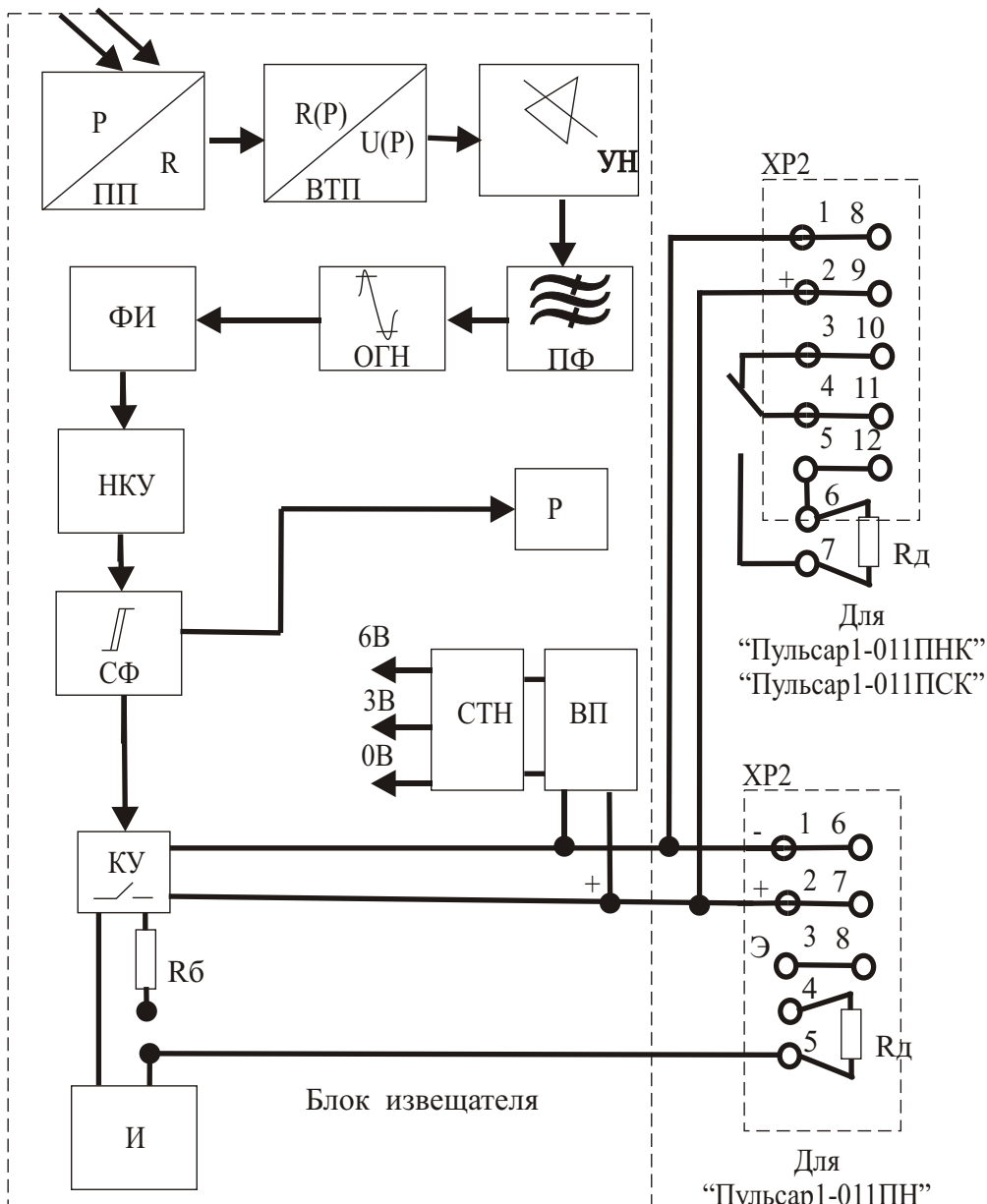
## ПРИЛОЖЕНИЕ



**Рис 1**  
**Проекция поля зрения чувствительного**  
**элемента извещателя**



**Рис 2 Извещатель “Пulsар1-011ПНК”**



**Рис 3**  
Схема функциональная

Рис.4.1

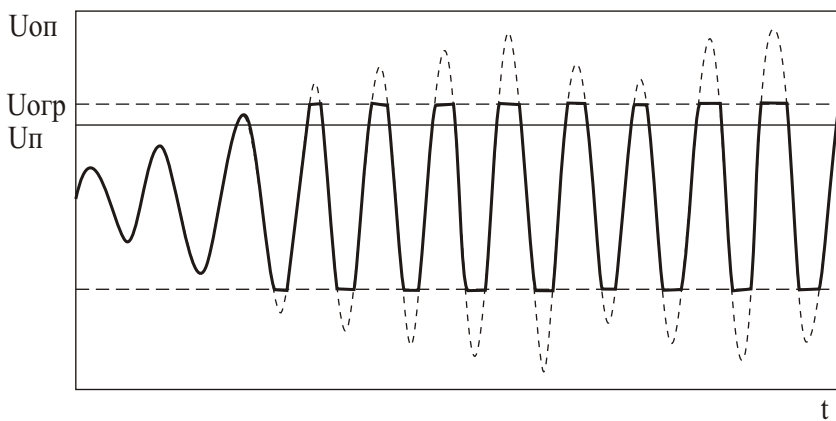
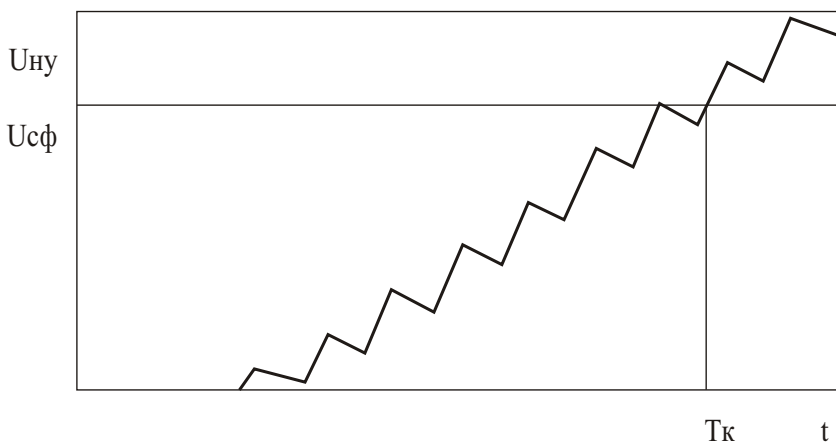
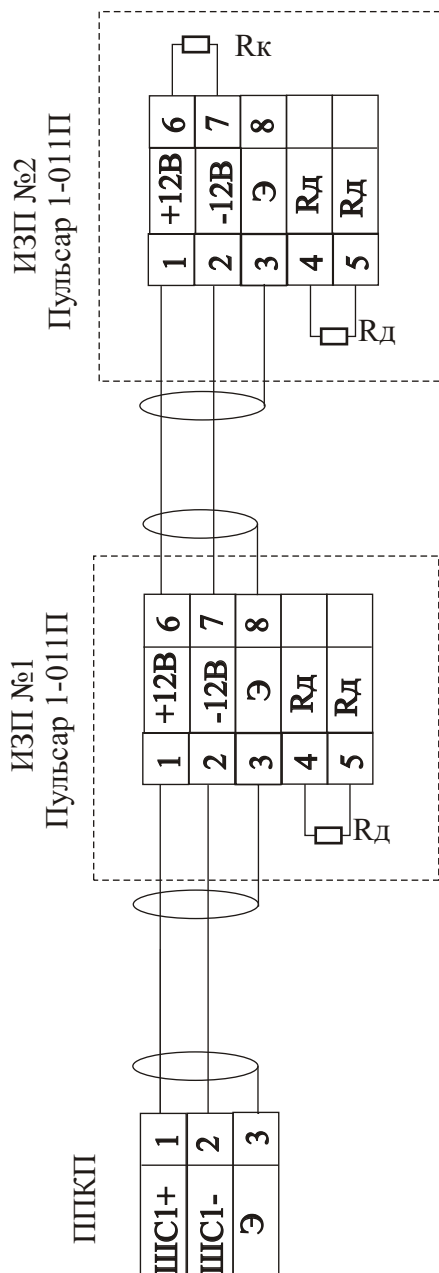


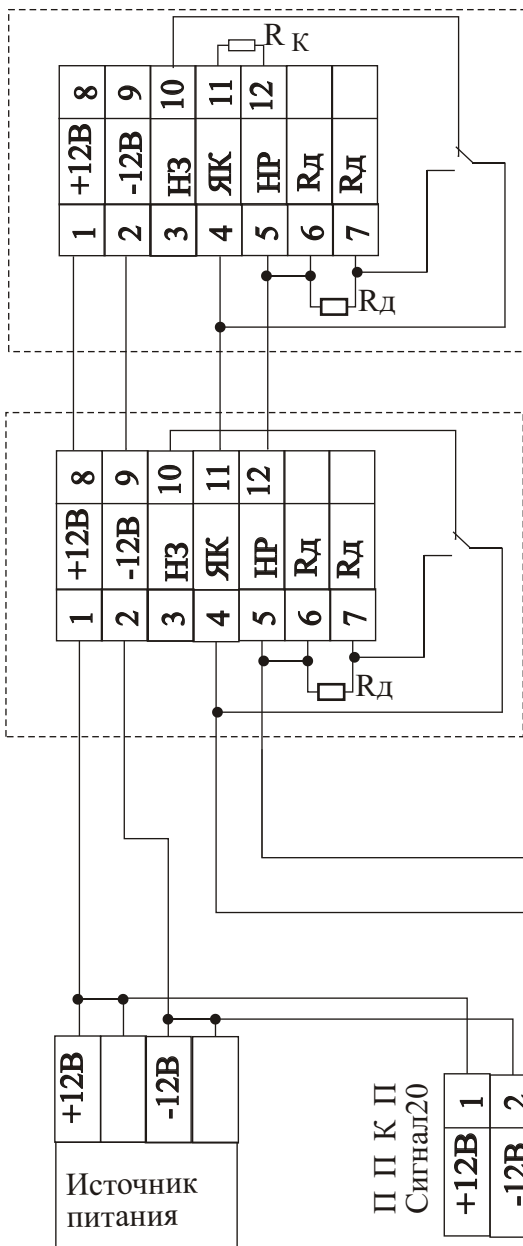
Рис.4.2



**Рис 4**  
**Временные диаграммы**



**Рис. 5а** Схема подключения извещателей “Пульсар1-011ПН”  
“Пульсар1-011ПС” к ШКП



Условные обозначения:

НЗ - нормальнозамкнутые контакты реле

ЯК - якорь реле

НР - нормальноразомкнутые контакты реле

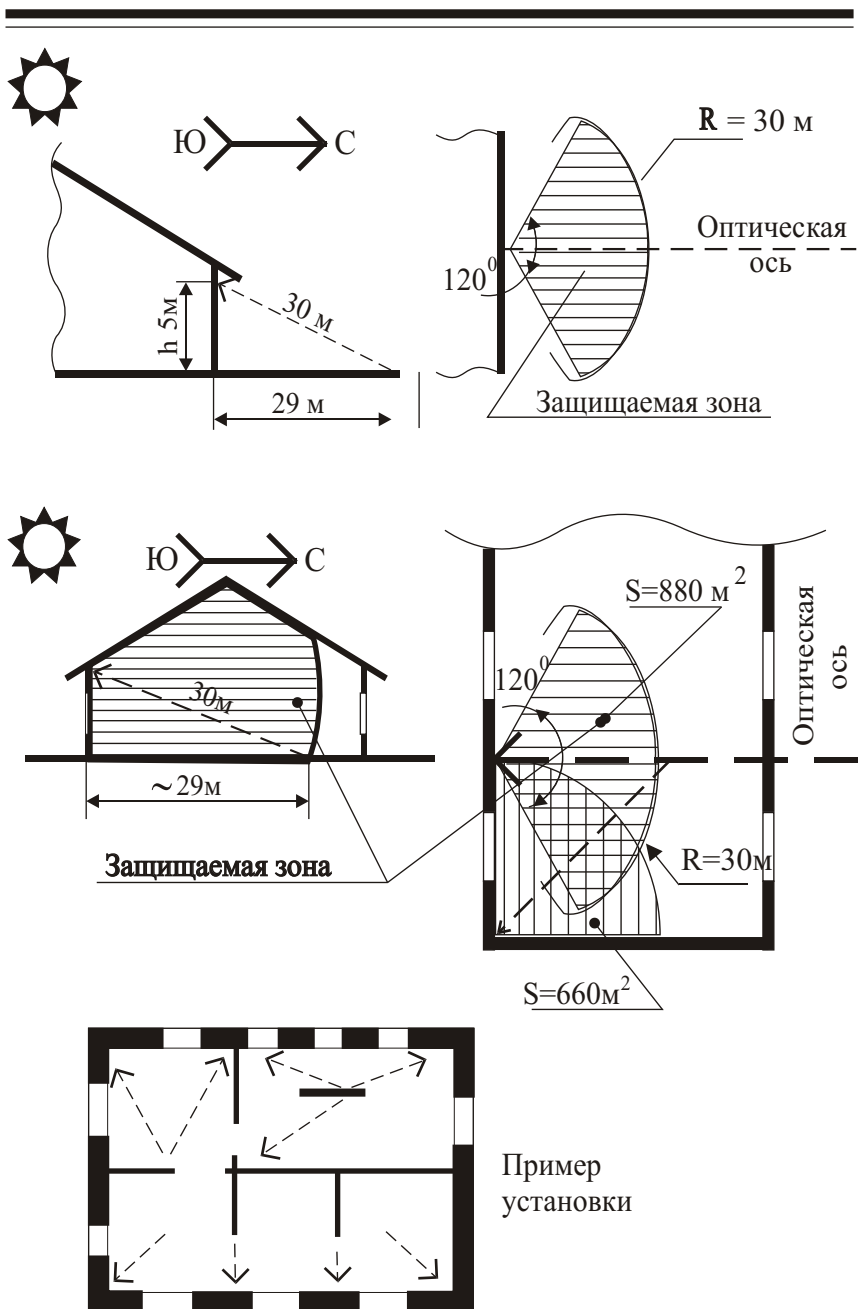
Рд - добавочное сопротивление, задающее ток по ШС в режиме "Пожар"

Рк - конечный элемент

ШС - шлейф сигнализации

+12В, -12В - клеммы питания

**Рис. 56** Схема подключения извещателей "Пульсар1-011ПНК" "Пульсар1-011ПСК" к ППКП "Сигнал20"



**Рис 6**  
Рекомендации по установке

---

---

# ПАСПОРТ

---

## Извещатели пожарные “Пульсар1-011П.....”

№..... №..... №.....

№..... №..... №.....

№..... №..... №.....

№..... №..... №.....

Соответствуют техническим условиям и признаны годными к эксплуатации.

Гарантийный срок 12 месяцев с момента отгрузки.

Настройщик .....

ОТК .....

Дата отгрузки.....

