
ПРОЕКТНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
“КБ ПРИБОР”

УСТРОЙСТВО
ДЕТЕКТОРНО-ПУСКОВОЕ АВТОНОМНОЕ
“ПУЛЬСАР[®] 31”

ТУ 4371-031-26289848-05

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.
УДП31.00.00.00РЭ.



ЕКАТЕРИНБУРГ



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Описание и работа.....	5
1.1 Назначение.....	5
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав УДП.....	8
1.4 Устройство и работа УДП.....	9
1.5 Маркировка и пломбирование.....	11
1.6 Упаковка.....	11
2 Использование по назначению.....	11
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	11
2.2 Подготовка УДП к работе.....	12
2.3 Использование УДП.....	13
2.3.1 Рекомендации по установке.....	13
2.3.2 Проверка работоспособности УДП.....	14
3 Техническое обслуживание.....	15
4 Ремонт	16
5 Хранение.....	17
6 Транспортирование.....	17
Приложение.....	19
Паспорт.....	24

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства детекторно-пускового автономного “Пульсар 31” (далее по тексту УДП) и устанавливает правила его эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, хранения, транспортирования.

Перед началом эксплуатации УДП 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

Устройство детекторно-пусковое «Пульсар 31» предназначено для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением открытого пламени, и формирования сигнала пуска модулей порошкового пожаротушения потолочного и напольного крепления типа МПП-6 и МПП-10 «ТУНГУС®»

Устройство детекторно-пусковое “Пульсар 31” является восстанавливаемым не обслуживаемым устройством. При обнаружении загорания УДП выдает сигнал “Пуск” в цепь пуска модуля пожаротушения.

Принцип действия УДП “Пульсар 31” основан на преобразовании инфракрасного (ИК) излучения в диапазоне 0,8 - 1,3 мкм, находящегося в поле зрения чувствительного элемента УДП, в электрический сигнал, регистрации пульсаций сигнала, накоплении этих пульсаций, и формировании УДП сигнала “Пуск” при достижении накопленным сигналом заданного порога.

Обозначение УДП при его заказе и в документации модуля порошкового пожаротушения, в котором оно может быть применено:

Устройство детекторно-пусковое
“Пульсар 31-1” ТУ 4371-031-26289848-05

Устройство детекторно-пусковое
“Пульсар 31-2” ТУ 4371-031-26289848-05

Цифра 31 обозначает номер разработки.

Цифра 1 обозначает размещение на на модуле МПП-6 потолочного крепления.

Цифра 2 обозначает размещение на модуле МПП-10 напольного крепления.

1.2 Технические характеристики УДП “Пульсар 31”

- 1.2.1 Дальность обнаружения тестового очага пламени, м:
- очаг ТП-5 (нефтепродукты) площадью 0,1 кв.м., метры.....15 (30)
- очаг ТП-6 (спирты) площадью 0,1 кв. м., метры.....6 (12)
- 1.2.2 Угол обзора, градусы.....120
- 1.2.3 Контролируемая площадь, в зависимости от высоты установки, см. Таблицу 1.
- 1.2.4 Время срабатывания, с.....18
- 1.2.5 Допустимая фоновая освещенность
без модуляции 2...10 Гц не более, лк:
- рассеянное солнечное излучение15000
- излучение ламп накаливания.....500
- люминисцентных ламп.....2500
- 1.2.6 Напряжение питания, от встроенного элемента питания В.....6,5-9,0
- 1.2.7 Ток контроля цепи пуска на обрыв, не более, мА.....3
- 1.2.8 Ток пуска, не менее, мА.....120
- 1.2.8 Длительность импульса пуска, не менее, секунд.....1,0
- 1.2.9 Рабочий диапазон температуры:..... от -50^oС до +55^oС
- 1.2.10 Габаритные размеры, не более, мм.....280x280x80
- выносной чувствительный элемент.....27x27x75
- 1.2.11 Масса УДП, не более, кг:.....1,0
- 1.2.12 Срок работы без обслуживания, месяцев.....6
- 1.2.13 Срок службы изделия, лет.....10

Таблица 1

Контролируемая площадь в зависимости от высоты установки для УДП “Пульсар 31-1”.

Высота Установки, м	Контролируемая площадь, м. кв.	Радиус круга зоны, м
1	9,4	1,73
2	37,7	3,46
3	84,7	5,19
4	50,2	4,00
5	78,5	5,00
6	66,6	4,60
7	90,6	5,37
8	67,1	4,62
9	84,7	5,19

Для УДП “Пульсар 31-2” зона контроля представляет собой сектор круга радиусом 30 м, внутренний угол сектора составляет 120 градусов.

1.3 Состав изделия

Вид УДП “Пульсар 31-1” в сборе с модулем порошкового пожаротушения представлен на рис 1а, УДП “Пульсар31-2” на рис 2а. Корпус УДП выполнен из стали толщиной 1 мм. В УДП “Пульсар 31-1” электронный блок УДП (1) закреплен на крепежном основании (2). Основание крепится к кронштейну горловины (3) модуля порошкового пожаротушения (4) при помощи винтов М4. Выносной оптический элемент (5) закреплен на кронштейне (6).

В УДП “Пульсар 31-2” (1) основание (2) крепится к модулю порошкового пожаротушения (3) при помощи хомута (4). Выносной оптический элемент (5) крепится на кронштейне (6).

Подсоединительные провода от электронного блока УДП (1) к батарейному блоку питания (7) и к клеммной коробке (8) проходят через сальниковые уплотнения на внутренней поверхности крепежного основания (2). Также, на внутренней поверхности основания (2) расположен тумблер “Вкл” (9). На боковой поверхности электронного блока УДП находится кнопка без фиксации “Контроль” (10).

Внешний вид УДП “Пульсар 31” показан на рис. 1б, 2б. В корпусе УДП (1) находятся электронные платы. На лицевую поверхность корпуса вынесены светодиоды красного свечения (2) для индикации соответственно режимов “Пожар”, “Внимание”, “Контроль цепи пуска” и “Контроль питания”. К блоку УДП через сальниковое уплотнение (3) с помощью электрического кабеля в металлорукаве (4) подсоединяется выносной оптический элемент (5). Крепление корпуса извещателя к основанию производится при помощи 4-х винтов М3. Паз между основанием и блоком извещателя уплотнен силиконовой или ПВХ трубкой.

1.4 Устройство и работа УДП “Пульсар 31”

Поле зрения выносного чувствительного элемента извещателей пламени в составе УДП представляет собой конус с углом при вершине 120° (см. Таблицу 1). Проекция поля зрения чувствительного элемента на плоскость, параллельную его оптической оси, представлена на рис. 3а. Проекция поля зрения чувствительного элемента на плоскость, перпендикулярную его оптической оси, представлена на рис. 3б. Временные диаграммы работы представлены на рис. 4. Функциональная схема УДП изображена на рис. 5.

Электронный блок УДП содержит в своем составе платы извещателей пламени №1 и №2 и плату схемы пуска.

При включении тумблера “Вкл” (Т) питание 6,5 В от блока питания (БП) поступает через схему контроля напряжения (СКН) на плату извещателя пламени ИП 330-031 №1. Таким образом, в дежурном режиме, когда нет возгорания, работает только извещатель №1, имеющий малое энергопотребление.

Когда возникает возгорание, оптический сигнал открытого пламени в ИК диапазоне излучения поступает на первичный преобразователь (ПП1) извещателя пламени №1. ПП1 преобразует фотосигнал в электрический параметр - сопротивление. Первичный преобразователь расположен в чувствительном элементе, вынесенном на электрическом кабеле.

Вторичный преобразователь (ВТП1) преобразует сопротивление первичного преобразователя ПП1 в напряжение. Далее, из сигнала ВТП1 выделяется переменная составляющая, и усиливается транзисторным усилителем (УН1).

Сигнал с выхода усилителя УН1 поступает на накопительный узел (НКУ1). В накопительном узле (НКУ1) производится накопление пульсаций мерцающего пламени (рис 4.2). Сигнал с выхода накопительного узла НКУ1 поступает на ключевое устройство (КУ1). В случае превышения сигналом заданного уровня (КУ1) выдает управляющий сигнал на транзисторный ключ (ТК) схемы пуска. Совместно с включением КУ1 происходит включение индикатора красного свечения “Внимание” (И1) на лицевой панели УДП. При снижении сигнала с НКУ1 ниже порогового уровня, ключевое устройство КУ1 отключает транзисторный ключ (ТК) и индикатор (И1).

Транзисторный ключ ТК разрешает работу извещателя пламени №2, и подает питание 6,5 В на схему двухспектрального извещателя №2 в составе УДП. Двухспектральный извещатель пламени №2 производит регистрацию мерцаний пламени и исключение сигналов оптических помех.

Работа основного тракта ивещателя №2, выделяющего мерцания пламени, происходит следующим образом. Мерцания излучения из зоны контроля поступают на первичный преобразователь ПП2, где с помощью специального оптического фильтра выделяются мерцания в спектральном диапазоне, характерном для открытого пламени, и производится первичное преобразование излучения в электрический параметр - сопротивление. Затем вторичный преобразователь ВТП2 преобразует сопротивление ПП2 в напряжение. Усилитель УН2 выделяет переменную составляющую сигнала, соответствующую мерцаниям пламени, и усиливает ее в соответствии с заданной при настройке дальностью обнаружения возгорания 30 метров. Импульсы сигнала поступают на ограничитель напряжения ОГН2, где проходят ограничение по амплитуде, и поступают на накопительный узел НКУ2.

В двухспектральном извещателе №2 параллельно работает компенсационный тракт, исключаящий оптические помехи. Он работает в точности так же, как основной тракт, только специальный оптический фильтр первичного преобразователя ПП3 выделяет излучение, характерное для оптических помех. Получившийся на выходе компенсационного тракта сигнал, поступает на накопительный узел НКУ2.

Накопительный узел НКУ2 исключает из сигнала основного тракта сигналы оптических помех, и накапливает пульсации пламени. При превышении накопленным сигналом заданного порогового уровня, НКУ2 выдает сигнал на ключевое устройство КУ2. Совместно с включением КУ2 происходит включение индикатора красного свечения “Пожар” (И2) на лицевой панели устройства детекторно-пускового.

При обужении пламени в зоне контроля, по сигналу от ключевого устройства КУ2, схема пуска с помощью формирователя пускового тока (ФПТ) выдает в пусковую цепь электровоспламенителя модуля импульс тока 120 мА, длительностью не менее 1,0 секунды, и осуществляет запуск модуля порошкового пожаротушения.

Питание извещателей пламени №1 и №2 и схемы пуска в составе УДП осуществляется от блока питания (БП). Блок питания содержит две литиевые батареи Sonnenschein SL-360/S STD AA 2.3Ah 3.6V или аккумулятор на 6,5 В. Питание подается при включении тумблера (Т) “Вкл”. Контроль уровня заряда батарей или аккумулятора осуществляется с помощью схемы контроля напряжения (СКН). Контроль целостности пусковой цепи электроподжига модуля порошкового пожаротушения осуществляется схемой контроля цепи пуска (СКЦП). Информация о состоянии батарей и пусковой цепи доступна при нажатии кнопки без фиксации “Контроль” (К) на боковой поверхности электронного блока УДП. Зеленое свечение светодиодного индикатора “Контроль питания” (ИКП) означает, что батареи обеспечивают нужный уровень напряжения, красное свечение означает, что батареи разряжены и требуют замены. Зеленое свечение светодиодного индикатора “Контроль цепи пуска” (ИЦП) означает, что пусковая цепь электроподжига модуля порошкового пожаротушения исправна, красное свечение означает обрыв пусковой цепи.

1.5 Маркировка и пломбирование

На корпусе УДП наносится следующая маркировка:

- условное обозначение УДП:
“Устройство детекторно-пусковое “Пульсар 31-1” или “Устройство детекторно-пусковое “Пульсар 31-2”;
- наименование предприятия “КБ Прибор”;
- дата изготовления;
- заводской номер;
- знак ОТК;
- степень защиты оболочки;
- маркировка выводов.

Маркировка наносится методом шелкографии или самоклеющейся этикетки.

1.6 Упаковка

1.6.1 УДП “Пульсар 31” упаковываются комплектно в тару предприятия-изготовителя. Перед упаковкой УДП 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 УДП размещаются в таре с учетом исключения их перемещения.

1.6.3 В каждую упаковочную тару во влагонепроницаемом пакете вложены:

- упаковочный лист;
- сопроводительная документация;
- паспорт и руководство по эксплуатации на каждый помещенный в тару УДП.

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

1.7 Комплектность

1.7.1 В комплект поставки УДП входят:

- устройство детекторно-пусковое автономное «Пульсар 31» - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации УДП21.00.00РЭ - 1 шт.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатация УДП должна производиться в соответствии с действующими Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), настоящим руководством по эксплуатации (РЭ) и другими нормативными документами, действующими на предприятии.

2.1.2 К эксплуатации УДП должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие соответствующий инструктаж.

2.2 Подготовка УДП “Пульсар 31” к работе

2.2.1 Извлечь УДП из транспортной тары, смонтировать крепежное основание с электронным блоком УДП на модуль порошкового пожаротушения в соответствии с рис. 1а для “Пульсар 31-1” и в соответствии с рис. 2а для “Пульсар 31-2”.

2.2.2 Снять крышку с клеммной коробки и убедиться, что пусковая цепь не подключена. Перевести тумблер “Вкл” на задней поверхности электронного блока УДП в положение “Вкл”. Нажать кнопку “Контроль” на боковой поверхности УДП. (Кнопка “Контроль” утоплена для исключения случайного нажатия. Для нажатия использовать отвертку или карандаш.) Убедиться, что индикатор “Контроль питания” имеет зеленое свечение. Если индикатор “Контроль питания” имеет красное свечение, произвести замену батарей в блоке питания.

2.2.3 Перевести тумблер “Вкл” на задней поверхности УДП в положение “Выкл”. Подключить в клеммной коробке к клеммам 1 и 2 цепи пуска провода элемента электропускового модуля порошкового пожаротушения. Установить переключки между клеммами 1 - 3 и 2 - 4. Закрыть клеммную коробку.

2.2.4 Перевести тумблер “Вкл” на задней поверхности электронного блока УДП в положение “Вкл”. Нажать кнопку “Контроль”, и убедиться, что индикаторы “Контроль аккумулятора” и “Контроль цепи пуска” имеют зеленое свечение.

2.2.5 Оставить УДП в дежурном режиме. Периодически, с интервалом 1 месяц, осуществлять контроль состояния батарей и цепи пуска.

2.3 Использование УДП “Пульсар 31”

2.3.1 Рекомендации по установке

2.3.1.1 УДП “Пульсар 31” содержит в своем составе два извещателя открытого пламени, чувствительные элементы извещателей вынесены на электрическом кабеле в металлорукаве на боковую стенку модуля порошкового пожаротушения. В поле зрения чувствительного элемента не допускается попадание вращающихся или колеблющихся с частотой 2-20 Гц элементов, модулирующих солнечное или искусственное освещение. Рекомендуется устанавливать УДП с модулем порошкового пожаротушения так, чтобы лампы накаливания находились выше выносного оптического элемента, и на расстоянии более 3 метров. Не допускается попадание прямого солнечного излучения (или зеркальных бликов) в поле зрения чувствительного элемента. В том числе нежелательно наличие на полу помещения жидкостей, отражающих солнечный свет.

УДП “Пульсар 31” имеет повышенную защищенность от оптических помех, в том числе от излучения Солнца и его бликов, а также от электродуговой сварки. Тем не менее, возможно срабатывание при прохождении резкой тени через выносной чувствительный элемент. Если на объекте присутствуют оптические помехи, то УДП будет находиться в режиме “Внимание”, и будет потреблять существенно больше энергии, что приведет к более быстрому разряду батарей. Чтобы убедиться в отсутствии оптических помех, перед окончательной установкой УДП с модулем пожаротушения, нужно провести проверку по п. 2.2.

Рекомендуется применять УСПА “Пульсар 31” в соответствии с требованиями НПБ 88-2001.

2.3.2 Проверка работоспособности УДП

2.3.2.1 Перевести тумблер на боковой поверхности пускового блока УДП в положение “Выкл”.

2.3.2.2 Снять крышку с клеммной коробки. Отсоединить пусковую цепь от цепи элемента электропускового модуля порошкового пожаротушения путем снятия перемычек между клеммами 1 - 3 и 2 - 4.

2.3.2.3 К клеммам 3 и 4 пусковой цепи подсоединить амперметр с последовательно включенным сопротивлением 15 Ом.

2.3.2.4 Перевести тумблер на боковой поверхности пускового блока УДП в положение “Вкл”.

2.3.2.5 Нажать кнопку “Контроль”, и убедиться, что индикаторы “Контроль аккумулятора” и “Контроль цепи пуска” имеют зеленое свечение (батареи выдают нужное напряжение, цепь пуска исправна).

2.3.2.6 Перевести переключатель на боковой поверхности пускового блока УДП в положение “Выкл”.

2.3.2.7 На границе контролируемой площади (см. Таблицу 1) установить модельный очаг пожара 2В в соответствии с НПБ 67-98 (в противень диаметром 280 ± 10 мм, с толщиной стенки 2,0 мм, заливается 4 литра воды, чтобы образовалось гладкое зеркало, сверху наливают бензин марки А-76 летний в количестве 2 литра). Поджечь бензин с соблюдением правил техники безопасности. Дать модельному очагу разгореться в течении 15 секунд.

2.3.2.8 Перевести переключатель на боковой поверхности пускового блока УДП в положение “Вкл”.

2.3.2.9 УДП должен выдать на индикатор сигнал “Внимание” за время не более 9 секунд.

2.3.2.10 После перехода УДП в режим “Внимание”, начинает работать двухспектральный извещатель пламени “ИП 330-31” №2 в составе УДП. Он должен сработать за время не более 9 секунд. Информация о срабатывании выдается на светодиодный индикатор красного свечения “Пожар” на лицевой поверхности УДП.

2.3.2.11 После срабатывания, УДП выдает в цепь пуска ток не менее 120 миллиампер. Величину тока следует проверить по показаниям амперметра.

Предупреждение: Никогда не производить проверки извещателей при подключенной цепи элемента электропускового, т.к. это приведет к запуску модуля порошкового пожаротушения и выбросу огнетушащего порошка.

Для проверки работоспособности УДП вместо очага 2В по п.2.3.2.7 можно использовать очаг площадью 0,001 м2 (кювета 33x33x10 мм) на расстоянии 1,5 метра от выносного оптического элемента.

Можно использовать стеариновую свечу диаметром 25 мм и величиной пламени 3-4 см, которую следует быстро покачивать с частотой 7-10 Гц на расстоянии 50-100 см от УДП в пределах поля зрения. Время срабатывания не должно превышать 20 секунд.

Также для проверки работоспособности УДП можно использовать тестовый излучатель “Т-09” на расстоянии не более 10 метров.

Устойчивость УДП к прямому свету соответствует требованиям европейской нормы EN-54:

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

3 Техническое обслуживание

В процессе эксплуатации УДП 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 УДП сжатым воздухом 0,3 и более кгс/см, не содержащим капель масла и воды.

3.2 ТО-2 включает протирку входного окна выносных оптических элементов мягкой тканью, смоченной в бензине или спирте. ТО-2 также включает замену литиевых батарей Sonnenschein SL-360/S STD AA 2.3Ah 3.6V или зарядку аккумулятора УДП.

3.3 Рекомендуемая периодичность ТО (месяцев):

ТО-1.....6

ТО-2.....12

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

4 Ремонт

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

4.2 Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу УДП 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 выгрузки потребителю.

4.4 УДП, 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) 383-48-32
E-mail: pribor@sky.ru, pribor@kbpribor.ru
Сайт: www.kbpribor.ru

Адрес изготовителя: 620049, г. Екатеринбург,
пер. Автоматики, д.4, корп. 2,
ППП “КБ ПРИБОР”
тел./факс (343) 375-90-25
тел. (343) 383-48-32
E-mail: pribor@sky.ru, pribor@kbpribor.ru
Сайт: www.kbpribor.ru

5 Хранение

5.1 При хранении УДП “Пульсар 31” должно 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%.

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 УДП “Пульсар 31” 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°С до плюс 70°С;

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

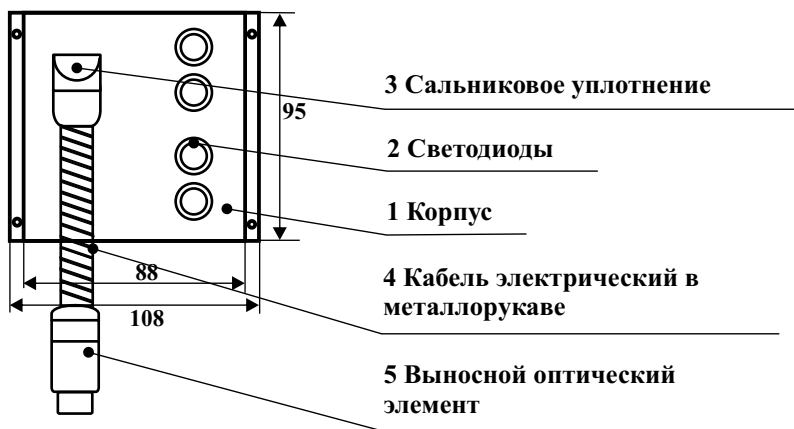
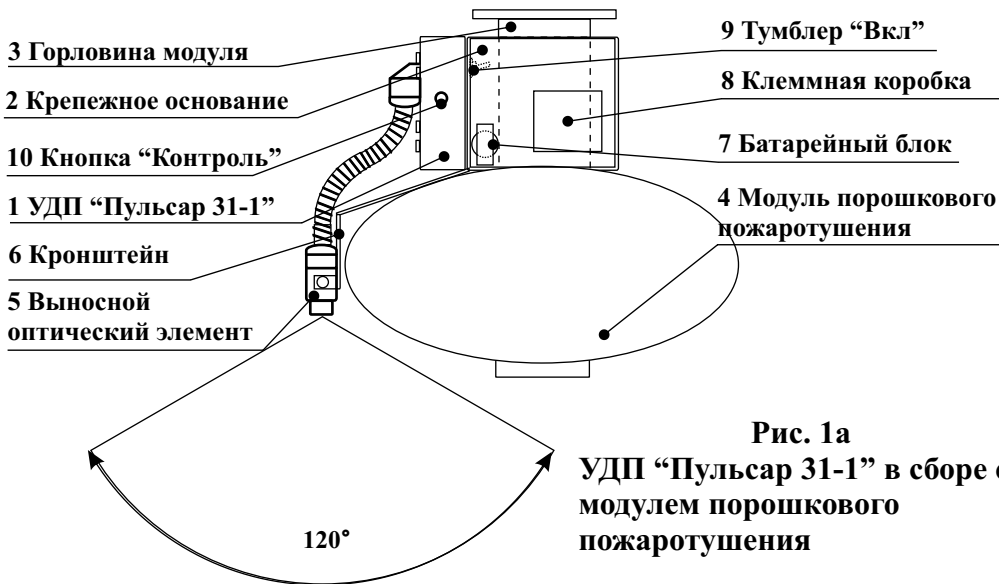


Рис. 1 Устройство детекторно-пусковое автономное “Пульсар 31-1”. Внешний вид.

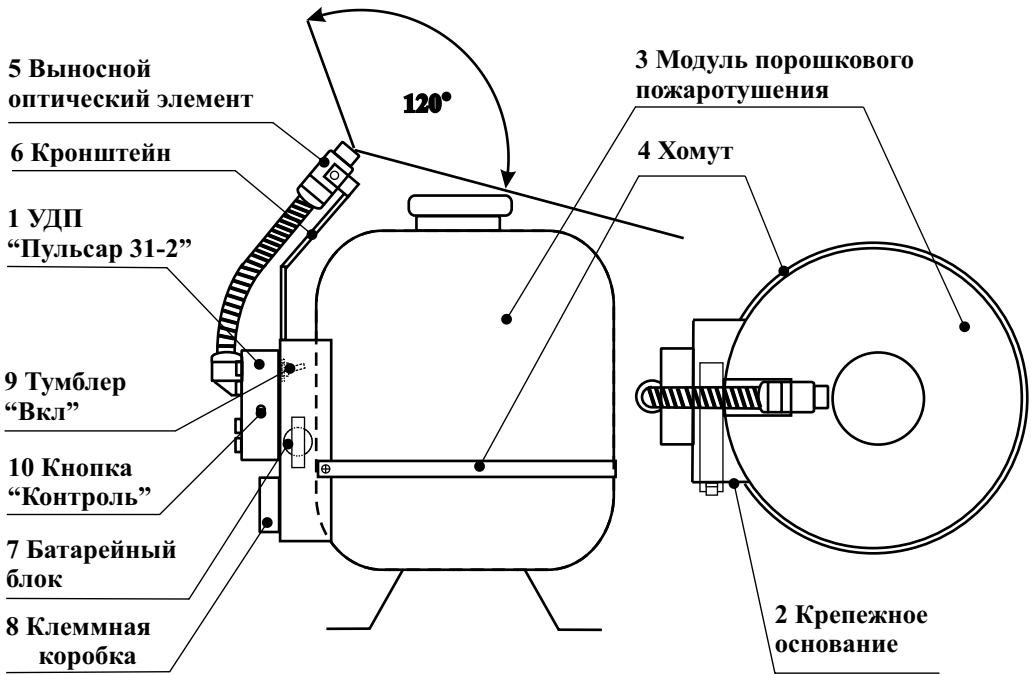


Рис. 2а

УДП “Пульсар 31-2” в сборе с модулем порошкового пожаротушения

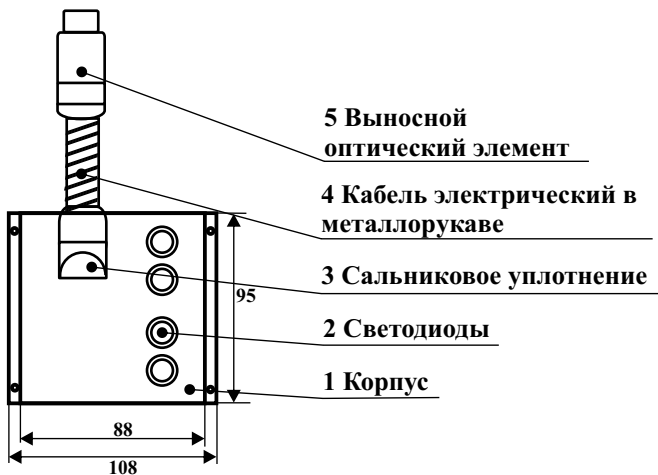


Рис. 2 Устройство детекторно-пусковое автономное “Пульсар 31-2”. Внешний вид.

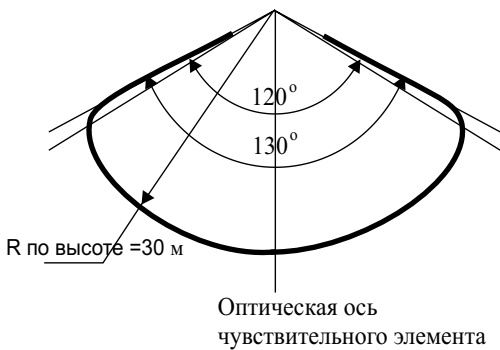


Рис. 3а Проекция поля зрения на вертикальную плоскость



Рис. 3б Проекция поля зрения на горизонтальную плоскость

Рис 3 Проекция поля зрения чувствительного элемента извещателя

Рис. 4а

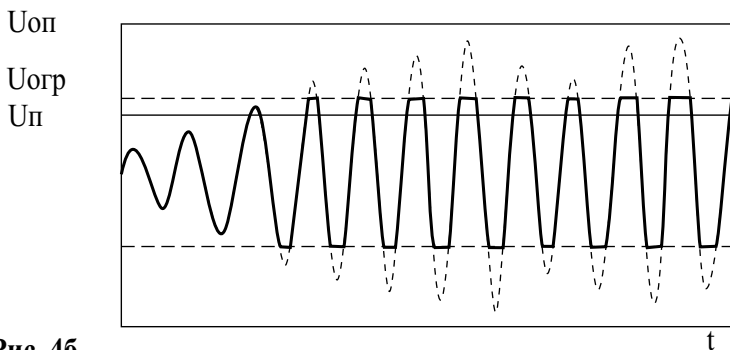


Рис. 4б

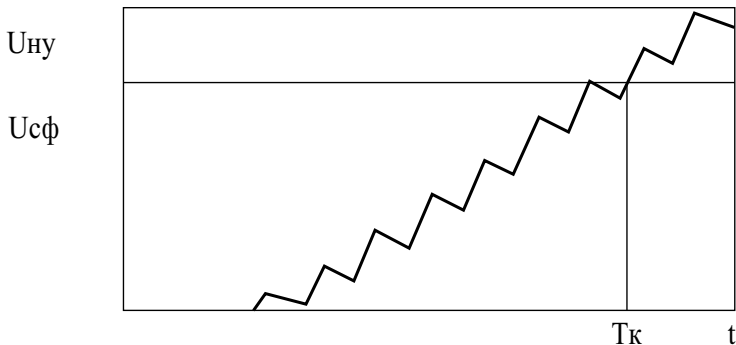


Рис 4 Временные диаграммы



УП001



ББ02

ПАСПОРТ

Устройство детекторно-пусковое автономное “Пульсар 31- ”

№.....

Соответствует ТУ 4371-031-26289848-05 и признано годным к эксплуатации.

Гарантийный срок 12 месяцев с момента отгрузки.

Настройщик

ОТК

