

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦИФРОВОЙ ДРАКОН»**



**АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ
СТАНЦИЯ АДРЕСНАЯ АПС-1Н**

Руководство по эксплуатации

МПЗ 04.00.00.000 РЭ

Сертификат соответствия
№С-RU.ПБ13.В.00254

2011

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0401

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Введение	3
1 Описание и работа	5
1.1 Назначение	5
1.2 Состав станции АПС-1Н	6
1.3 Технические характеристики	7
1.4 Устройство и работа станции АПС-1Н	11
1.5 Устройство и работа составных частей станции АПС-1Н	14
1.6 Габаритные и присоединительные размеры	41
1.7 Маркирование и пломбирование	49
1.8 Упаковка	50
2 Использование по назначению	51
2.1 Меры безопасности	51
2.2 Размещение, монтаж и эксплуатация	51
2.3 Использование изделия	53
3 Техническое обслуживание	54
ПриложениеА	
Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации	55

					МПЗ 04.00.00.000 РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	Дорофеев				Автоматической пожарной станция АПС-1Н Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист
Провер.	Чернигов						2
Реценз.						ООО «Цифровой Дракон»	
Н. Контр.	Гришин						
Утверд.	Кандарацков						

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на станцию автоматическую пожарную адресную АПС-1Н по черт. МПЗ 04.00.00.00.000, далее по тексту АПС-1Н, и предназначено для ознакомления с ее составом, назначением, основными техническими характеристиками, а также принципом работы и взаимодействия составных частей.

Разработчик АПС-1Н – ООО «Цифровой Дракон»

В состав АПС-1Н входят:

- прибор приемо-контрольный пожарный адресный МПЗ 04.01.00.00.000 в составе:
 - пульт оператора МПЗ 04.01.01.00.000;
 - шкафы кроссовые оптические МПЗ 04.01.02.00.00, МПЗ 04.01.03.00.000;
 - антенно-фидерное устройство МПЗ 04.01.04.00.000.
- прибор управления пожарный адресный МПЗ 04.09.00.00.000;
- извещатели пожарные адресные:
 - дымовой МПЗ 04.11.00.00.000;
 - пламени МПЗ 04.02.00.00.000, МПЗ 04.02.01.00.000, МПЗ 04.02.02.00.000, МПЗ 04.02.03.00.000;
 - ручные МПЗ 04.04.00.00.000, МПЗ 04.04.01.00.000;
- модули-ретрансляторы МПЗ 04.03.00.00.000, МПЗ 04.03.01.00.000;
- модули контроля (охранный извещатель) МПЗ 04.10.00.00.000, МПЗ 04.10.01.00.000;
- приемо-передающие модули МПЗ 04.12.00.00.000, МПЗ 04.12.01.00.000;
- программатор АПС МПЗ 04.06.00.00.000.

В руководстве приняты следующие обозначения и сокращения:

ИПП – извещатель пожарный пламени;

ИПД – извещатель пожарный дымовой;

ППУ – прибор пожарный управления;

КД – конструкторская документация;

МР – модуль-ретранслятор;

ПО – пульт оператора;

ППКП – прибор приемо-контрольный пожарный;

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

ИПР – извещатель пожарный ручной;
 МК – модуль контроля (охранный извещатель);
 АУП – автоматическая установка пожаротушения;
 УППЦМ – универсальный приемо-передающий цифровой модуль;
 УФ – ультрафиолетовый;
 АФУ – антенно-фидерное устройство;
 ФПУ – фотоприемное устройство;
 ИБП – источник бесперебойного питания.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

1. Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Станция АПС-1Н является оперативно разворачиваемой системой регистрации различных информационных сигналов на объектах и передачи их на пульт оператора, а также для управления установками порошкового пожаротушения.

1.1.2 Станция АПС-1Н может использоваться для:

- регистрации возникновения очага пожара на объектах;
- управления установками порошкового пожаротушения
- регистрации повреждения объектовой аппаратуры;
- кодирования сигналов и передачи их с объектов помехозащищенными кодами на пульт оператора по радиоканалу;
- приема и декодирования сигналов пультом оператора;
- обработки принятых пультом оператора сигналов.

1.1.3 Объектовые извещатели и аппаратура станции АПС-1Н (если не оговорено особо) имеют исполнение IP67 по ГОСТ 14254 и могут эксплуатироваться в зонах ВIIа по Правилам устройства электроустановок в неотапливаемых помещениях при температуре окружающей среды в пределах от минус 40 (до минус 50 по заказу) до плюс 55°C и влажности до 98%.

1.1.4 Станция АПС-1Н может работать с дублирующим пультом оператора, устанавливаемым отдельно от основного пульта. Дублирующий пульт не работает при неисправном основном.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

1.2 Состав станции АПС-1Н

Состав станции АПС-1Н приведен в таблице 1
Таблица 1.

Наименование	Обозначение	Обозначение сопроводительного документа	Примечание
1. Прибор приемо-контрольный пожарный адресный, в том числе:	МПЗ 04.01.00.00.000	МПЗ 04.01.00.00.000 ПС	
1.1 Пульт оператора	МПЗ 04.01.01.00.000		
1.2 Шкаф кроссовый оптический	МПЗ 04.01.02.00.000		
1.3 Шкаф кроссовый оптический	МПЗ 04.01.03.00.000		
1.4 Антенно-фидерное устройство	МПЗ 04.01.04.00.000		
2. Извещатель пожарный пламени адресный	МПЗ 04.02.00.00.000	МПЗ 04.02.00.00.000 ПС	
3. Извещатель пожарный пламени адресный	МПЗ 04.02.01.00.000	МПЗ 04.02.01.00.000 ПС	С разъемом для проводной связи RS232
4. Извещатель пожарный пламени адресный	МПЗ 04.02.02.00.000	МПЗ 04.02.02.00.000 ПС	С разъемом для проводной связи с ИПД
5. Извещатель пожарный пламени адресный	МПЗ 04.02.03.00.000	МПЗ 04.02.03.00.000 ПС	С разъемами для проводной связи RS232 и с ИПД
6. Модуль-ретранслятор	МПЗ 04.03.00.00.000	МПЗ 04.03.00.00.000 ПС	
7. Модуль-ретранслятор	МПЗ 04.03.01.00.000	МПЗ 04.03.01.00.000 ПС	С разъемом для проводной связи RS232
8. Извещатель пожарный ручной адресный	МПЗ 04.04.00.00.000	МПЗ 04.04.00.00.000 ПС	
9. Извещатель пожарный ручной адресный	МПЗ 04.04.01.00.000	МПЗ 04.04.01.00.000 ПС	С разъемом для проводной связи RS232
10. Программатор АПС	МПЗ 04.06.00.00.000	МПЗ 04.06.00.00.000 ПС	
11. Устройство контроля ИПП	МПЗ 04.08.00.00.000	МПЗ 04.08.00.00.000 ПС	
12. Прибор управления пожарный адресный	МПЗ 04.09.00.00.000	МПЗ 04.09.00.00.000	
13. Модуль контроля (охранный извещатель)	МПЗ 04.10.00.00.000	МПЗ 04.10.00.00.000 ПС	
14. Модуль контроля (охранный извещатель)	МПЗ 04.10.01.00.000	МПЗ 04.10.01.00.000 ПС	С разъемом для проводной связи RS232
15. Извещатель пожарный дымовой адресный	МПЗ 04.11.00.00.000	МПЗ 04.11.00.00.000 ПС	
16. Приемо-передающий модуль	МПЗ 04.12.00.00.000	МПЗ 04.12.00.00.000 ПС	Для подключения ИПД
17. Приемо-передающий модуль	МПЗ 04.12.01.00.000	МПЗ 04.12.01.00.000 ПС	Для подключения ИПД с разъемом для проводной связи RS232

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

18. Станция АПС-1Н. Руководство по экс- плуатации	МПЗ 04.00.00.00000 РЭ		
19. Руководство пользо- вателя	МПЗ 04.00.00.00000 РП		

Количество и номенклатура составных частей станции АПС-1Н в комплекте поставки определяется требованием заказчика.

1.3 Технические характеристики

Технические характеристики составных частей станции АПС-1Н приведены в таблицах 2-9.

Таблица 2. Технические характеристики пульта оператора ППКП
МПЗ 04.01.01.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1.	Напряжение питания	В	220±22
2.	Время работы от резервного источника питания (ИБП)	ч	не менее 2
3.	Тип дисплея	Жидкокристаллический (TFT) с сенсорным экраном	
4.	Разрешение дисплея		800 x 600
5.	Количество контролируемых объектов		до 300
6.	Интерфейс связи антенно-фидерного устройства с пультом оператора		RS232
7.	Габаритные размеры ПО (длина, высота, ширина) , не более	мм	341 x 270 x 71
8.	Масса , не более	кг	3,5
9.	Исполнение		IP20 (IP65 лицевой панели)

Таблица 3 Технические характеристики антенно-фидерного устройства
ППКП МПЗ 04.01.04.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1.	Напряжение питания	В	12
2.	Время работы от резервного источника питания шкафа кроссового оптического	ч	не менее 20
3.	Частота радиоканала передачи данных	МГц	433,92
4.	Интерфейс связи		RS232
5.	Габаритные размеры (длина, ширина, высота) , не более	мм	750xØ100
6.	Масса , не более	кг	3,0

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Таблица 4. Технические характеристики извещателей пожарных пламени адресных МПЗ 04.02.00.00.000, МПЗ 04.02.01.00.000, МПЗ 04.02.02.00.000, МПЗ 04.02.03.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1.	Напряжение питания	В	3,6
2.	Потребляемый ток в дежурном режиме	мкА	120
3.	Потребляемый ток в режиме приема-передачи	мА	10
4.	Частота радиоканала передачи данных	МГц	433,92
5.	Чувствительность: минимальное расстояние до тестового очага площадью 0,1 м ²	м	не менее 20
6.	Помехозащищённость: фоновая освещённость от искусственного и естественного освещения	лк	не менее 5000
7.	Быстродействие извещателя	с	не более 5
8.	Спектральный диапазон излучения, регистрируемый датчиком	нм	185 – 260
9.	Время непрерывной работы без замены элементов питания	лет	не менее 5
10.	Габаритные размеры (длина, ширина, высота) , не более	мм	305x184x100
11.	Масса с элементами питания, не более	кг	0,5

Таблица 5. Технические характеристики модулей-ретрансляторов МПЗ 04.03.00.00.000, МПЗ 04.03.01.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1.	Напряжение питания	В	3,6
2.	Потребляемый ток в дежурном режиме	мкА	120
3.	Потребляемый ток в режиме приема-передачи	мА	10
4.	Частота радиоканала передачи данных	МГц	433,92
5.	Время непрерывной работы без замены элементов питания	лет	не менее 5
6.	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более (без кронштейна крепления)	мм	750xØ100
7.	Масса, не более	кг	3,0

Таблица 6. Технические характеристики ручных пожарных извещателей МПЗ 04.04.00.00.000, МПЗ 04.04.01.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1.	Напряжение питания	В	3,6
2.	Потребляемый ток в дежурном режиме	мкА	120
3.	Потребляемый ток в режиме приема-	мА	10

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

	передачи		
4.	Частота радиоканала передачи данных	МГц	433,92
5.	Время непрерывной работы без замены элементов питания	лет	не менее 5
6.	Габаритные размеры (длина, ширина, высота) , не более	мм	305x100x70
7.	Масса с элементами питания, не более	кг	0,5

Таблица 7. Технические характеристики прибора управления пожарного адресного МПЗ 04.09.00.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1.	Напряжение питания: Встроенные литиевые батареи Дополнительное Резервное (аккумуляторная батарея)	В В В	3,6 220±22 12
2.	Количество направлений для запуска АУП		28
3.	Количество выходов цепей контроля		1
4.	Количество выходов для управления световыми оповещателями*		3
5.	Количество выходов для управления звуковыми оповещателями*		1
6.	Количество портов связи: RS232 RS485		2 2
7.	Параметры постоянного электрического тока для срабатывания модулей пожаротушения: напряжение сила тока** интервал между импульсами по направлениям**	В А с	12 0,5-3 не более 0,1
8.	Параметры электропитания светозвуковой сигнализацией*: напряжение сила тока	В А	12 0,3
9.	Максимальное расстояние между соседними ППУ	м	не более 30
10.	Габаритные размеры (длина, высота, глубина) , не более	мм	400x400x150
11.	Масса, не более	кг	10,0
12.	Исполнение		IP66

* - при наличие питания ~220 В или резервного 12В.

** - указанные параметры программируются в зависимости от типа АУП.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 8 Технические характеристики модуля контроля (охранного извещателя) МПЗ 04.10.00.00.000, МПЗ 04.10.01.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1.	Напряжение питания	В	3,6
2.	Потребляемый ток в дежурном режиме	мкА	40
3.	Потребляемый ток в режиме приема-передачи	мА	10
4.	Частота радиоканала передачи данных	МГц	433,92
5.	Метод детекции		Пассивный инфракрасный
6.	Охват детектируемой зоны	м	6хØ11
7.	Регистрируемый диапазон скоростей перемещения	м/с	0,3-3
8.	Быстродействие извещателя	с	не более 2
9.	Время непрерывной работы без замены элементов питания	лет	не менее 5
10.	Габаритные размеры (длина, ширина, высота) , не более	мм	305х100х100
11.	Исполнение		IP65

Таблица 9 Технические характеристики извещателя пожарного дымового адресного МПЗ 04.11.00.00.000.

№ п.п	Техническая характеристика	Ед. изм.	Величина
1	Напряжение питания	В	3,6
2	Потребляемый ток в сработавшем состоянии	мкА	30
3	Тип сенсора		оптико-электронный
4	Выходной сигнал		дискретный
5	Чувствительность		0,15 дБ м ⁻¹ удельной оптической плотности среды
6	Помехозащищённость: фоновая освещённость от искусственного и естественного освещения	лк	12000
7	Габаритные размеры (длина, ширина, высота) , не более	мм	50Ø100
8	Исполнение		IP54

Время передачи данных на пульт оператора ППКП от объектовых элементов зависит от количества объектов.

При количестве объектов до 100 не более 10 с.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

1.4 Устройство и работа станции АПС-1Н

1.4.1 Структурная схема станции АПС-1Н.

На рис.1 приведена упрощенная структурная схема станции АПС-1Н.

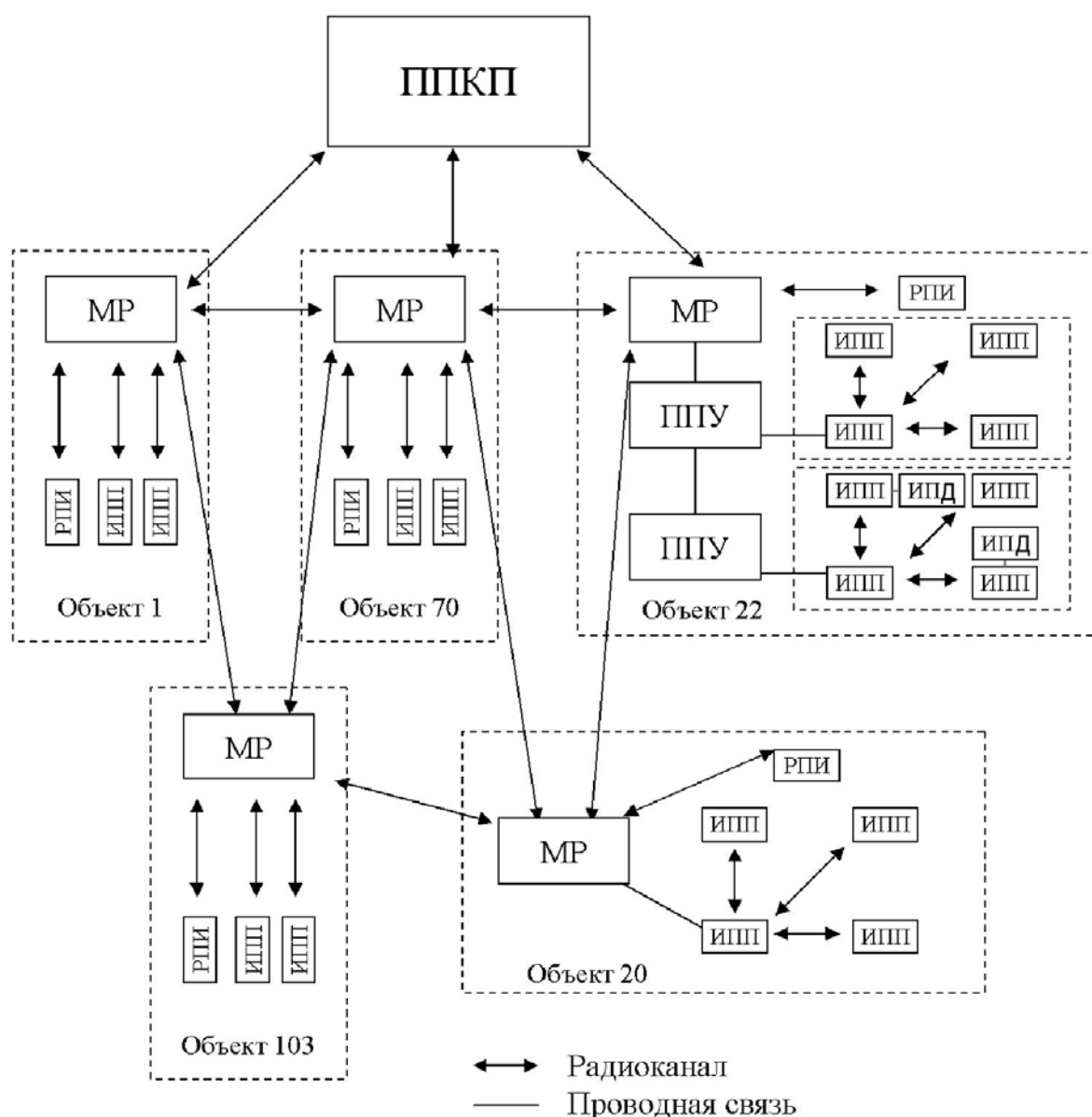


Рисунок 1. Структурная схема станции АПС-1Н.

1.4.2 Первичной ячейкой АПС-1Н является хранилище (стационарное, открытая площадка, хранилище и т. д.). Каждая первичная ячейка содержит модуль-ретранслятор (МР), являющийся основным коммутационным центром – ядром системы АПС-1Н.

Функции коммутационного центра:

- сбор информации с объектовых элементов (извещателей пожарных пламени (ИПП), извещателей пожарных дымовых (ИПД), ручных пожарных извещателей (ИПР) и т.п.);
- обмен полученной информацией с другими коммутационными центрами;
- передача информации на пункт оператора.

1.4.3 Принцип работы

Работа станции АПС-1Н основана на протоколе передачи информации по радиоканалу на частоте 433,92 МГц, при этом информация от объектовых элементов передается не сразу на ППКП, а на МР рядом расположенного объекта, потом на следующий и т.д. Приемо-передающие устройства объектовых элементов в обычном состоянии находятся в режиме пониженного энергоснабжения («sleep») и включаются на время 10мкс со скважностью около 50 для проверки эфира. Причем передача начинается не со всего пакета данных, а с «анонса» - короткого сообщения на разрешение передачи. Это позволяет отказаться от временной синхронизации приема-передачи всех объектовых элементов. Применение указанного протокола передачи позволяет резко снизить ток, потребляемый элементами комплекса в дежурном режиме и «сработавшем» состоянии, и, как следствие, обеспечивать непрерывную работу комплекса в течение не менее 5 лет без замены источников питания.

Основу технического решения данного протокола составляет универсальный приемопередающий цифровой модуль (УЦППМ) на основе низкопотребляющего микропроцессора и приемопередающих устройств мощностью до 10 мВт.

1.4.4 Максимальное количество объектов, контролируемых ППКП, до 300 (ограничено разрешающей способностью дисплея пульта оператора).

1.4.5 Характеристики приемопередающего модуля аварийного канала:

- Рабочая частота передатчика min 433,72 max 434,12 МГц;
- Выходная мощность передатчика 10 мВт;
- Тип приемопередатчика ПАВ резонаторы (ASH);
- Скорость передачи данных 9,6 kb/s;
- Чувствительность приемника 100 dBm;
- Селективность, $R_{\pm 5\%}$ 80dB;
- Модуляция амплитудная (ООК);
- Тип передачи цифровая, бит-ориентированная, кодированная.

1.4.6 Характеристики приемопередающего модуля информационного канала:

- Диапазон частот $433.92 \pm 0.2\%$ МГц
- Выходная мощность 10 мВт
- Тип приемопередатчика супергетеродин
- Количество каналов 9
- Скорость 38,4 kb/s
- Чувствительность 102 dBm

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

- Селективность по смежному каналу 30 dB
- Селективность в пределах рабочих частот 80dB
- Модуляция сглаженная частотная (GFSK)
- Тип передачи цифровая, бит-ориентированная, кодированная

Наличие на защищаемой территории передающих устройств, работающих на указанных частотах с амплитудной ООК модуляцией, может вызвать задержку получения сигнала от объектовых элементов, а также уменьшение времени непрерывной работы (разряд батареи). Передатчики с частотной и амплитудной ASK модуляцией вызовут, в основном, уменьшение времени непрерывной работы.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

1.5 Устройство и работа составных частей станции АПС-1Н

1.5.1 Устройство и работа извещателя пожарного пламени

Извещатель пожарный пламени (черт. МПЗ 04.02.00.00.000, МПЗ 04.02.01.00.000, МПЗ 04.02.02.00.000, МПЗ 04.02.03.00.000) состоит из унифицированного приемно-передающего цифрового модуля и фотоприемного устройства, регистрирующего излучение пламени в ультрафиолетовом спектре.

На рис.2 приведен внешний вид извещателя пожарного пламени.

Извещатель пожарный пламени обеспечивает обнаружение пламени в соответствии с ГОСТ 27990. УППЦМ извещателя обеспечивает передачу следующей информации:

- о зарегистрированных событиях;
- о текущем состоянии извещателя.

Время регистрации пламени извещателем не превышает 5 с.

Антенна (поз.4) ИПП обеспечивает передачу сигнала от УППЦМ на расстояние не менее 100 метров в прямой видимости.

ИПП питается от двух литиевых батарей напряжением 3,6 В емкостью не менее 32Ач.

Время непрерывной работы без замены элементов питания – не менее 5 лет.

Работа извещателя пожарного пламени основана на регистрации излучения в заданном спектральном диапазоне.

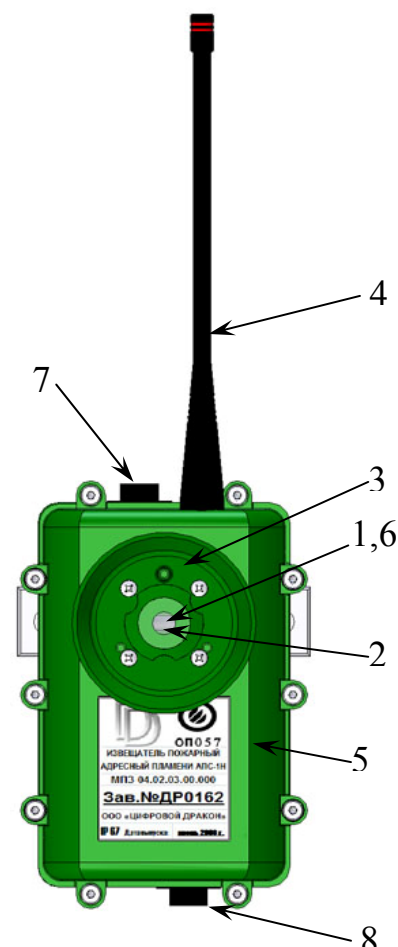


Рисунок 2 Внешний вид извещателя пожарного пламени.

1- фотоприемное устройство, 2 – смотровое окно, 3 – блenda, 4 – антенна, 5 – пластиковый корпус, 6 – сигнальный светодиод, 7 - герметичный разъем для ИПД, 8 - герметичный разъем RS232.

В качестве фотоприемного устройства применен ультрафиолетовый сенсор. Указанный сенсор работает в диапазоне длин волн 185-260 нм (длина волны солнечного излучения на поверхности земли выше 300 нм), что делает его практически не чувствительным искусственному излучению, создаваемого лампами

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

накаливания, люминесцентными лампами, а также естественному излучению отраженного солнечного света. Вместе с тем, сенсор очень чувствителен к излучению:

- ртутных ламп, ламп для стерилизации или галогенных ламп;
- к излучению электрической дуги электросварочного оборудования (до 500 метров в прямой видимости);
- прямым солнечным лучам при высокой освещенности (ясная погода);
- радиации;
- сильного электрического поля (в том числе статического поля).

Конструктивно сенсор представляет собой стеклянную герметичную колбу, внутри которой расположены два электрода. Расстояние между ними определяет работоспособность сенсора. Резкое механическое воздействие (механический удар, падение с высоты более метра на бетонный пол) может вызвать деформацию электродов, и как следствие, выход сенсора из строя.

Исключительно высокая чувствительность ИПП позволяет эффективно обнаруживать возгорания площадью от 0,1 м² на расстоянии до 70 метров.

Угол обзора в вертикальной и горизонтальной плоскостях составляет не менее 90°.

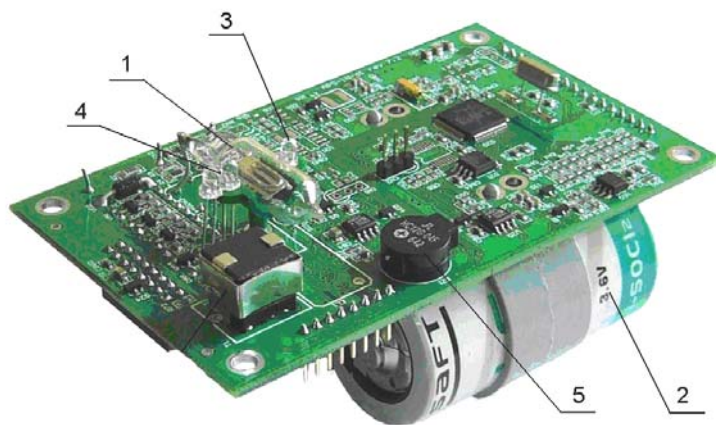
Бленда (поз.3) обеспечивает защиту смотрового окна ИПП (поз.2) от прямых солнечных лучей. Защитное стекло бленды, выполненное из специального оптического материала (MgF₂), обеспечивает герметичность изделия, а также прозрачность смотрового окна в ультрафиолетовом диапазоне спектра излучения пламени.

Радиообмен ИПП осуществляется в соответствии с протоколом обмена путем выбора основного и резервных маршрутов доставки информации до пульта оператора. В качестве критериев выбора маршрута выбраны минимальное количество шагов и мощность (надежность) сигнала. Выбор маршрутов производится при первоначальной инсталляции извещателя.

ИПП поступает с завода-изготовителя в выключенном состоянии. Чтобы его включить, необходимо провести магнитом в области штрих кода, включение подтвердится кратким звуковым сигналом. «Приписка» ИПП, проверка состояния и установка необходимых настроек производятся по радиоканалу с использованием программатора АПС МПЗ 04.06.00.00.000 обслуживающей организацией.

На плате извещателя имеется световая (красный светодиод поз. 6 рис. 2 (или поз. 4 рис.3) под защитным стеклом ниже ФПУ) и звуковая сигнализация (поз.5 рис.3).

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15



На рис.3 показан внешний вид платы ИПП.

Рисунок 3 Плата ИПП с фотоприемным устройством.

1 – ультрафиолетовый сенсор пламени; 2 – литиевая батарея; 3 – сигнальный светодиод; 4 – фототранзистор и светодиод проверки прозрачности смотрового окна; 5 – звуковой пьезоизлучатель

В состав станции АПС-1Н может входить до 99 ИПП на один защищаемый объект (помещение).

Для защиты объектов из кирпича, бетона, металла ИПП устанавливаются внутри помещений. Для защиты открытых площадок и объектов из дерева ИПП устанавливаются на расстоянии 7-10 м от объекта на специальных опорах. Схему расположения ИПП и их количество в каждом конкретном случае определяет проектная организация на основании действующих НТД.

Возможные неисправности и методы их устранения:

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения	примечание
Постоянно срабатывает ИПП («ложные срабатывания»)	- Сенсор ИПП подвергся сильному сотрясению (например: в следствии падения или удара) - В радиусе действия ИПП производились сварочные работы более чем 1 день	Снять датчик и выключить – либо командой «PowerOFF device» (при помощи соответствующего оборудования), либо снять заднюю крышку ИПП и перевести красный переключатель в положение	

		OFF, либо снять черную перемычку с разъема - CN5. (см. рис.)	
	Датчик на открытой площадке направлен в небо	Поправить датчик в правильное положение	
Периодически («время от времени») срабатывает ИПП	- В радиусе действия ИПП плохой электрический контакт электрооборудования (сопровождающийся возникновением искры). – У сенсора ИПП ухудшились характеристики в следствии сотрясения или кратковременных сварочных работ или огня	Постараться выявить и устранить такие возможные внешние факторы.	Реагировать на такую сработку нужно, если вместе с этим срабатывает еще и любой другой датчик с этого объекта срабатывания.

Извещатели пожарные пламени имеют четыре варианта исполнения:

Исполнение устройства	Дополнительные функции	Назначение
МПЗ 04.02.00.00.000	Стандартное исполнение, обмен информацией с МР происходит по радиоканалу.	
МПЗ 04.02.01.00.000	Устройство оборудовано герметичным пятиштырьковым разъемом (IP67) для организации дополнительной связи по RS232	1. При плохой радиосвязи с МР их можно связать проводной связью (объект 20 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н). 2. Для организации обмена с ППУ (объект 22 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н).
		АПС-1Н).
		МПЗ 04.00.00.00.000РЭ
Изм.	Лист	№ докум.
Подпись	Дата	
		17

МПЗ 04.02.02.00.000	Устройство оборудовано герметичным четырехштырьковым разъемом (IP67) для связи с ИПД	Для создания комбинированного извещателя пламя - дым
МПЗ 04.02.03.00.000	Устройство оборудовано герметичным пятиштырьковым разъемом (IP67) для организации дополнительной связи по RS232 и четырехштырьковым разъемом (IP67) для связи с ИПД	1. При плохой радиосвязи с МР их можно связать проводной связью (объект 20 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н). 2. Для организации обмена с ППУ (объект 22 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н). 3. Для создания комбинированного извещателя пламя - дым

1.5.2 Устройство и работа устройства контроля ИПП.

Устройство контроля ИПП состоит из источника ультрафиолетового излучения и кнопки включения (внешний вид представлен на рис.4). Предназначено для проверки работоспособности сенсорной части ИПП. Для проверки необходимо направить устройство контроля ИПП на ИПП и нажать на кнопку. При этом ИПП должен издать короткий звуковой сигнал и мигнуть светодиодами – что свидетельствует о сработке ИПП. Проверку можно осуществлять на расстоянии до 30м.

При использовании соблюдать осторожность – не светить в глаза, т.к. это источник ультрафиолетового излучения, которое вредно для зрения.



Рисунок 4 Внешний вид устройства контроля ИПП.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

1.5.3 Устройство и работа модуля-ретранслятора.

Модуль-ретранслятор (черт. МПЗ 04.03.00.00.00.000, МПЗ 04.03.01.00.00.000) состоит из следующих основных устройств:

- унифицированного приемно-передающего цифрового модуля;
- пластикового корпуса;

На рис. 5 представлен внешний вид модуля-ретранслятора.

МР обеспечивает передачу событий от объектовых элементов в пределах станции до АФУ ППКП (как устанавливая связь непосредственную, так и используя маршрутизацию сообщений через другие МР). МР обеспечивает сбор текущих состояний объектовых элементов (зарегистрированных в данном ретрансляторе), а также состояние самого МР и их передачу на пульт(ы) оператора.

МР устанавливается на каждый охраняемый объект, как правило, на крыше здания. При невозможности установки МР на крыше МР закрепляется на металлической опоре на расстоянии 10-25 м от объекта.

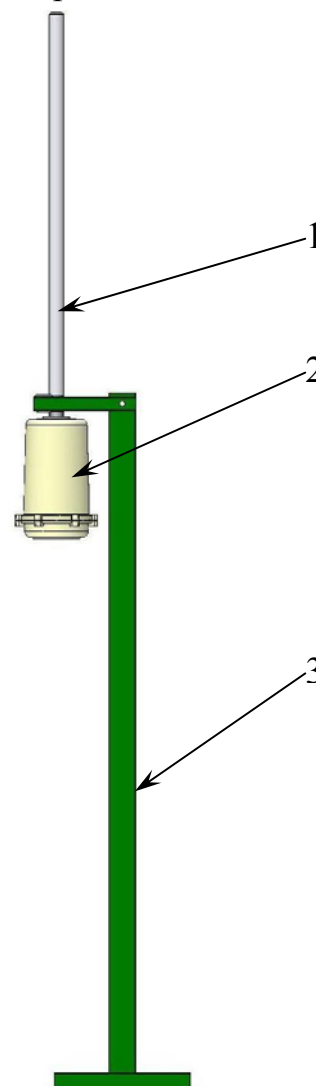


Рисунок 5 Внешний вид модуля-ретранслятора.

1 – антенна, 2 – пластиковый корпус, 3 – опора

Схему расположения МР в каждом конкретном случае определяет проектная организация на основании действующей НТД.

Антенна (поз.1) МР обеспечивает передачу сигнала от УППЦМ на расстояние не менее 500 метров в прямой видимости.

МР питается от двух литиевых батарей напряжением 3,6 В емкостью не менее 32Ач.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

Время непрерывной работы без замены элементов питания – не менее не менее 5 лет.

Возможные неисправности и методы их устранения:

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения	примечание
МР работает (отвечает на запросы по радиоканалу), но не обеспечивает передачу событий от объектовых элементов	- Сбились настройки	«Приписать» и про-извести заново на-стройку с использо-ванием программато-ра АПС МПЗ 04.06.00.00.000	
МР не отве-чает на за-просы по ра-диоканалу или (и) пе-риодически пищит	- произошел внутрен-ний сбой	Провести магнитом в области штрих кода, сброс подтвердится кратким звуковым сигналом. Если это не поможет, то заме-нить МР.	

Модуль ретранслятор имеет два варианта исполнения:

Исполнение уст-ройства	Дополнительные функции	Назначение
МПЗ 04.03.00.00.000	Стандартное исполнение, обмен информацией с объек-товыми элементами проис-ходит по радиоканалу.	
МПЗ 04.03.01.00.000	Устройство оборудовано герметичным пятиштырько-вым разъемом (IP67) для ор-	1. При плохой радиосвязи с объектовыми элементами их можно связать проводной

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

	ганизации дополнительной связи по RS232	связью (объект 20 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н). 2. Для организации обмена с ППУ (объект 22 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н).
--	---	---

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.5.4 Устройство и работа ручного пожарного извещателя.

Ручной пожарный извещатель (черт. МПЗ 04.04.00.00.000, МПЗ 04.04.01.00.000) предназначен для ручной подачи сигнала о возгорании на пульт оператора и устанавливается на расстоянии 10-25 м от каждого охраняемого объекта на специальных опорах. Место расположения ИПР и их количество в каждом конкретном случае определяет проектная организация.

В основе ИПР лежит универсальный приемно-передающий цифровой модуль. Срабатывание извещателя происходит при нажатии пьезокнопки (поз. 1 рис.6).

Антенно-фидерное устройство (поз. 2) ИПР обеспечивает передачу сигнала от УППЦМ на расстояние не менее 100 метров в прямой видимости.

ИПР питается от двух литиевых батарей напряжением 3,6 В емкостью не менее 16Ач.

Время непрерывной работы без замены элементов питания – не менее 5 лет.

Радиообмен ИПР осуществляется в соответствии с протоколом обмена путем выбора основного и резервных маршрутов доставки информации до пульта управления.

В качестве критериев выбора маршрута выбраны минимальное количество шагов и мощность (надежность) сигнала. Выбор маршрутов производится при первоначальной инсталляции извещателя.

ИПР поступает с завода-изготовителя в выключенном состоянии. Чтобы его включить нужно провести магнитом в области штрих кода, включение подтвердится кратким звуковым сигналом. «Приписка» ИПР, проверка состояния и установка необходимых настроек производятся по радиоканалу с использованием программатора АПС МПЗ 04.06.00.00.000 обслуживающей организацией.

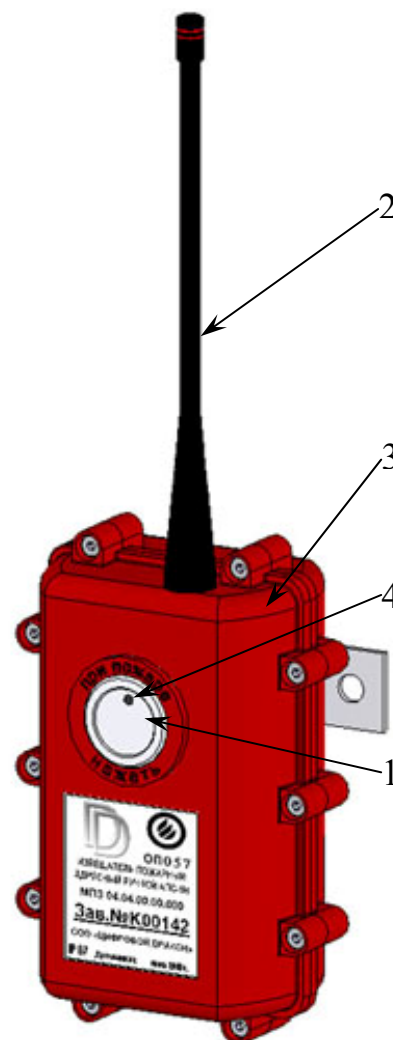


Рисунок 6 Ручной
пожарный извещатель
1 – пьезокнопка, 2 – антенна, 3 – пла-
стиковый корпус, 4 – двухцветный
светодиод

Ручной пожарный извещатель оборудован световой и звуковой сигнализацией. В верхней части пьезокнопки расположен двухцветный светодиод (поз.4), который при нажатии горит красным цветом, при получении ИПР ответного сигнала с пульта управления цвет свечения меняется на зеленый. Внутри корпуса под шильдиком расположен пьезоизлучатель для подачи звукового сигнала. Его тон меняется при поступлении ответа с пульта.

Возможные неисправности и методы их устранения:

Как правило, если кнопка неисправна (постоянно срабатывает («ложнит»), не нажимается, или не передает сигнал по радио), то ее надо выключить и заменить.

Ручной пожарный извещатель имеет два варианта исполнения:

Исполнение устройства	Дополнительные функции	Назначение
МПЗ 04.04.00.00.000	Стандартное исполнение, обмен информацией с объектовыми элементами происходит по радиоканалу.	
МПЗ 04.04.01.00.000	Устройство оборудовано герметичным пятиштырьковым разъемом (IP67) для организации дополнительной связи по RS232	1. При плохой радиосвязи с объектовыми элементами их можно связать проводной связью (объект 20 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н). 2. Для организации обмена с ППУ (объект 22 Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н).

1.5.5 Устройство и работа прибора приемо-контрольного пожарного.

На пункте централизованного наблюдения располагается прибор приемо-контрольный пожарный, состоящий из пульта оператора (черт. МПЗ 04.01.01.00.000), АФУ ППКП (черт. МПЗ 04.01.04.00.000), расположенного на крыше КПП охраняемой зоны. ПО и АФУ соединены оптическим кабелем через шкафы кроссовые оптические (черт. МПЗ 04.01.02.00.000, черт. МПЗ 04.01.03.00.000). На рисунке 6 показан ППКП в сборе.

АФУ ППКП собрано на базе модуля-ретранслятора. Электропитание осуществляется от источника постоянного тока, расположенного в шкафу кроссовом оптическом черт. МПЗ 04.01.02.00.000.

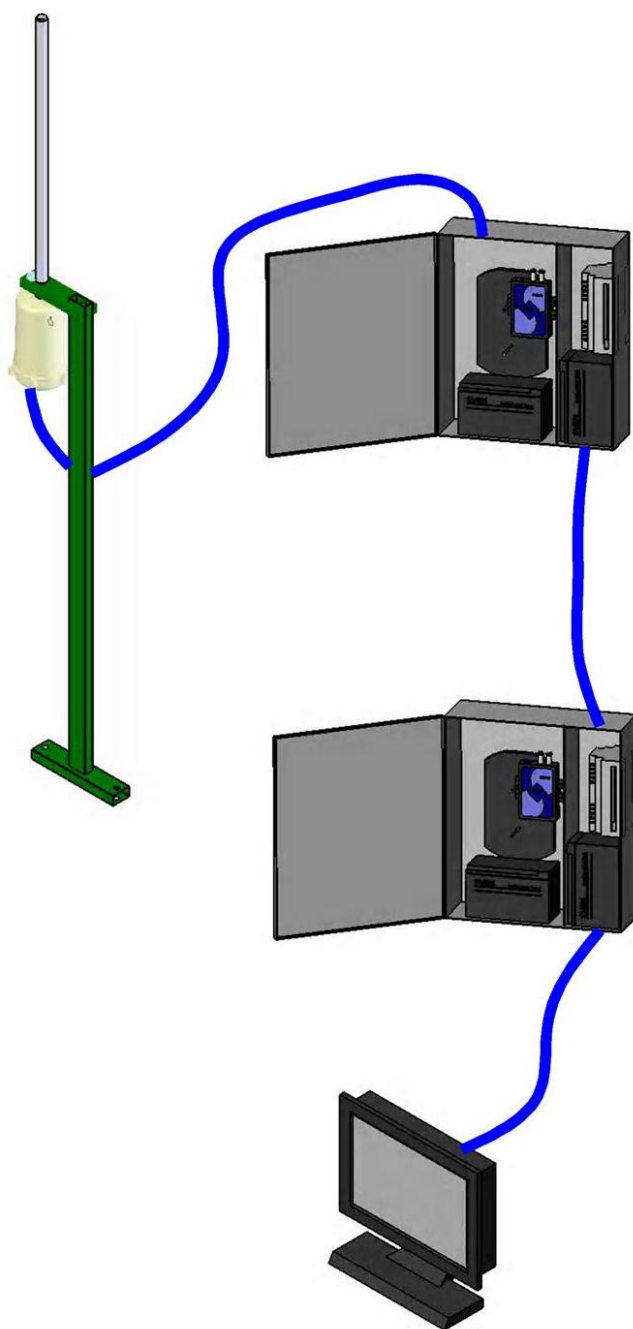
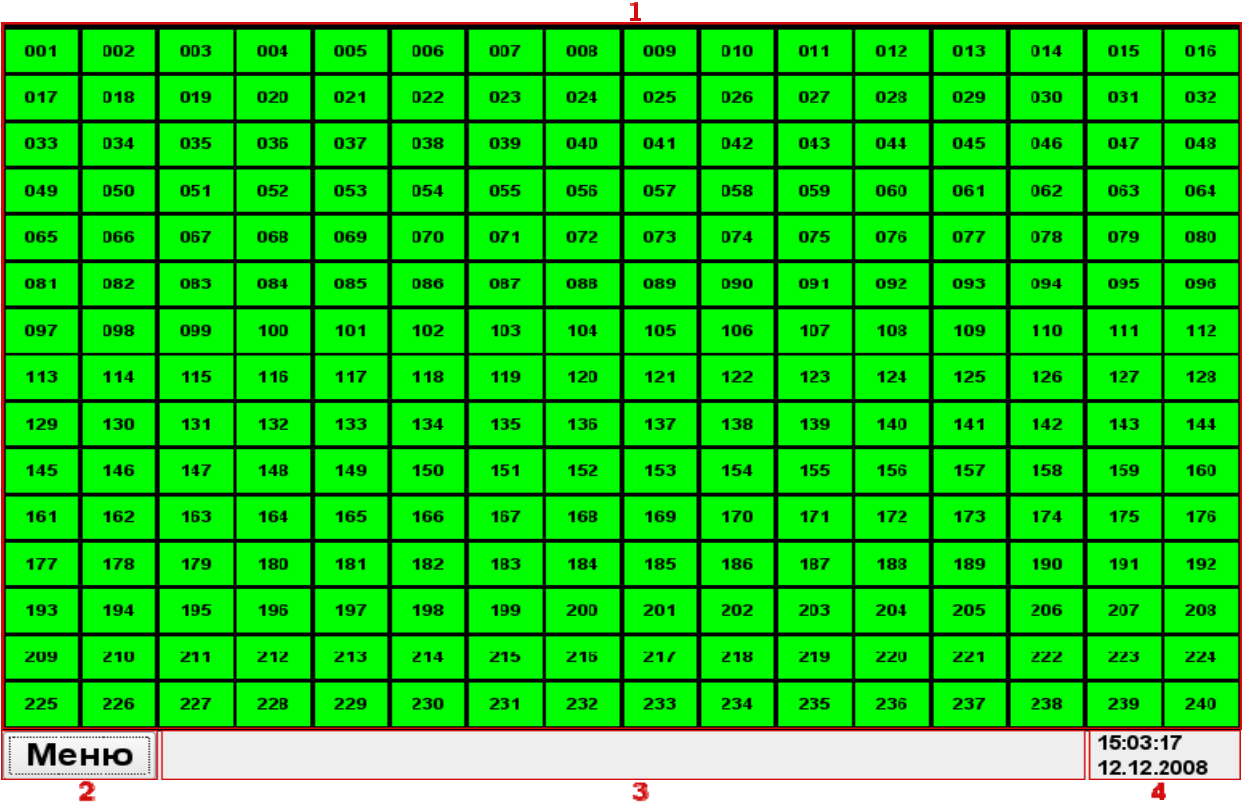


Рисунок 7. Прибор приемо-контрольный пожарный

Пульт оператора располагается на пункте централизованного наблюдения (в пожарном депо). Программное обеспечение, заложенное в ПО и АФУ, обеспечивает создание на территории объекта единого информационного пространства по обмену между объектовыми элементами. Важной функцией ППКП является функция конфигурирования системы, т. е. определения типа, количества и месторасположения объектовых элементов, что позволяет их «приписывать» к данному объекту и выбирать оптимальные маршруты передачи информации. Конфигурирование системы проводится при первичной сдаче, а также по требованию оператора в случае ввода дополнительных объектов или снятия некоторых с дежурства.

ПО представляет собой безвентиляторный промышленный компьютер с жидкокристаллическим сенсорным дисплеем. На мониторе в графическом виде представлены объекты хранения. Информация о событии отображается в цветовом тоне (зеленый – норма, желтый – неисправность, красный – событие). Сенсорный экран служит для входа в меню, а также отображения плана конкретного хранилища (какой извещатель сработал, где он расположен) для оперативного принятия решения оператором. Информация дублируется звуковым сигналом.

Программное обеспечение пульта работает под управлением и с использованием функций операционной системы Linux. Диалог с оператором осуществляется с помощью основного окна приложения и вспомогательных диалоговых окон, которые служат для ввода или вывода дополнительной информации. Экран монитора функционально разделен на несколько зон (рис. 8): 1 — зона отображения «списка объектов», «схемы объекта» и «протокола событий», 2 — кнопка вызова основного меню, 3 — статусная строка последних событий, 4 — текущее время станции. В зоне 1 отображается по выбору пользователя либо список контролируемых объектов, либо схемы выбранного объекта, либо список событий. Кнопка 2 служит для вызова меню, при помощи которого осуществляется управление станцией. В статусной строке 3 отображается два последних со-



бытия.

Рис. 8. Основное окно станции.

Диалог с пользователем осуществляется посредством сенсорной панели, путём нажатия на экран в выбранной области.

Доступ к каждой функции выполняется посредством выбора соответствующего раздела (меню) и нужной функции в меню. При необходимости дальнейшей детализации на экран выдаются дополнительные запросы, из которых нужно выбрать требуемый вариант ответа.

Режим пользователя — основной режим работы станции, в котором осуществляется мониторинг объектов и просмотр протокола событий. На рис.9 представлен основной вид со «списком объектов».

001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016
017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031	032
033	034	035	036	037	038	039	040	041	042	043	044	045	046	047	048
049	050	051	052	053	054	055	056	057	058	059	060	061	062	063	064
065	066	067	068	069	070	071	072	073	074	075	076	077	078	079	080
081	082	083	084	085	086	087	088	089	090	091	092	093	094	095	096
097	098	099	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208
209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240

Меню

11:03:17
28.10.2008

Рис. 9. Список объектов станции.

Каждый объект в списке представлен прямоугольником с названием. Фон объекта определяет состояние объекта:

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26



зелёный - объект на дежурстве;



чёрный - объект снят с дежурства;



красный(мигающий) - сигнал пожара на объекте;



голубой - проверка объекта;



жёлтый - ошибка связи с устройством на объекте.

- Режим просмотра схемы объекта.

Переход в режим просмотра схемы объекта осуществляется путём нажатия на выбранный объект. Для возврата назад к списку объектов используется соответствующий пункт основного меню. На схеме объекта расположены изображения устройств принадлежащих объекту пронумерованные в соответствии с их адресацией в подсети, рис. 10.

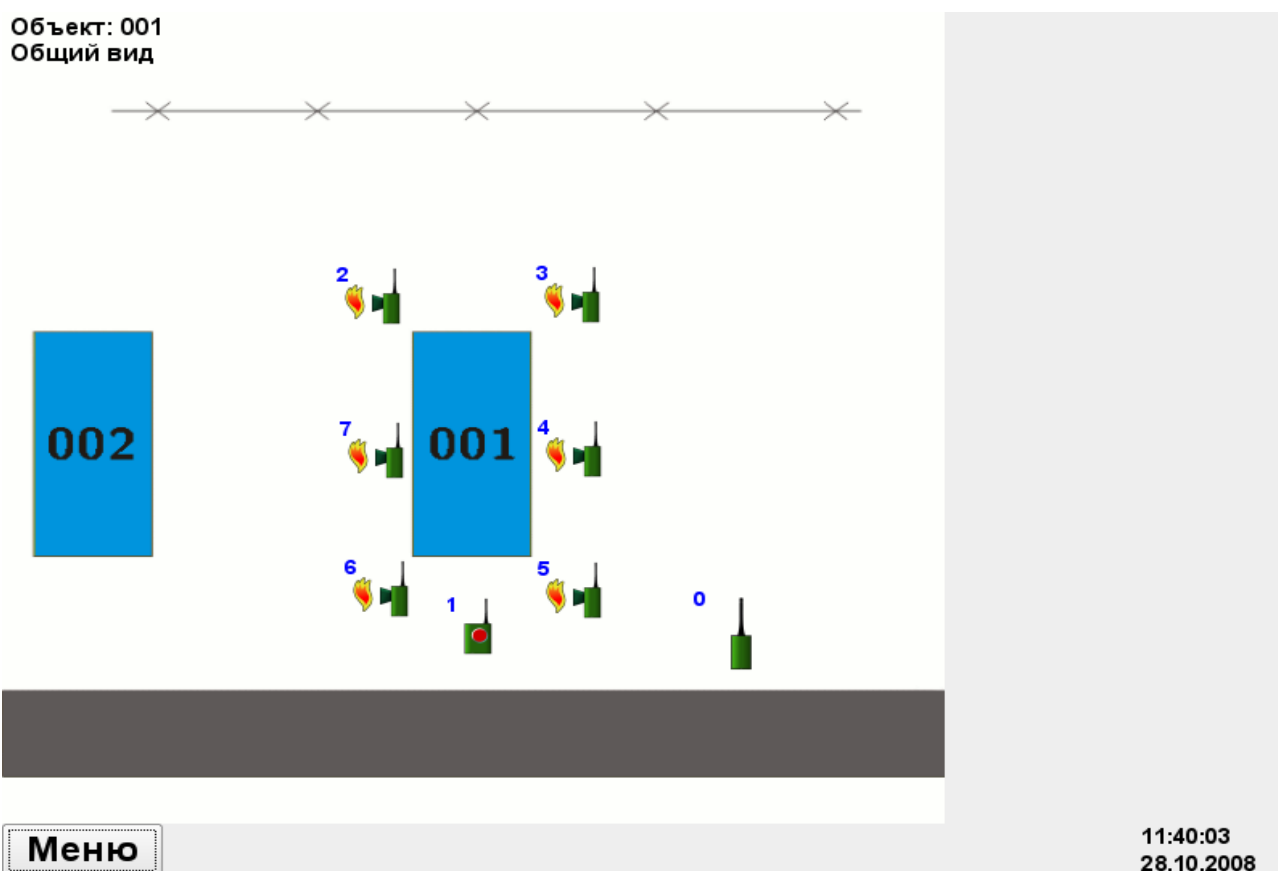


Рис. 10. Схема объекта.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		27

В правом верхнем углу отображается название объекта и режим просмотра «Общий вид».

Устройства могут содержать в себе несколько датчиков или параметров контроля.

Типы устройств:



МР



ИПП



ИПР



ИПП с ДД



ППУ

У устройства могут быть сняты с дежурства датчики, тогда сигналы с датчиков или параметров контроля игнорируются и устройство или его часть отображается серым цветом.

На рис. 11 представлены примеры устройств с отключенными датчиками.



а)



б)



в)

Рис. 11. Устройства с отключенными датчиками:

а) ИПР, б) ИПП, в) датчик дыма.

Устройства могут полностью сняты с дежурства, тогда все сигналы с этих устройств игнорируются и изображение помечается иконкой , либо с чёрным фоном.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

На рис.12 представлены примеры устройств снятых с дежурства.



а)



б)



в)



г)



д)

Рис. 12. Устройства снятые с дежурства:

а) МР, б) ИПР, в) ИПП, г) датчик дыма, д) ППУ.

- Режим просмотра протокола событий.

Переход к протоколу событий осуществляется из окна «список объектов» через пункт основного меню «Показать протокол». В протоколе отображены последние события с указанием даты и времени общим количеством не менее одной тысячи. Для возврата назад к списку объектов используется соответствующий пункт основного меню. Пример представлен на рис. 13.

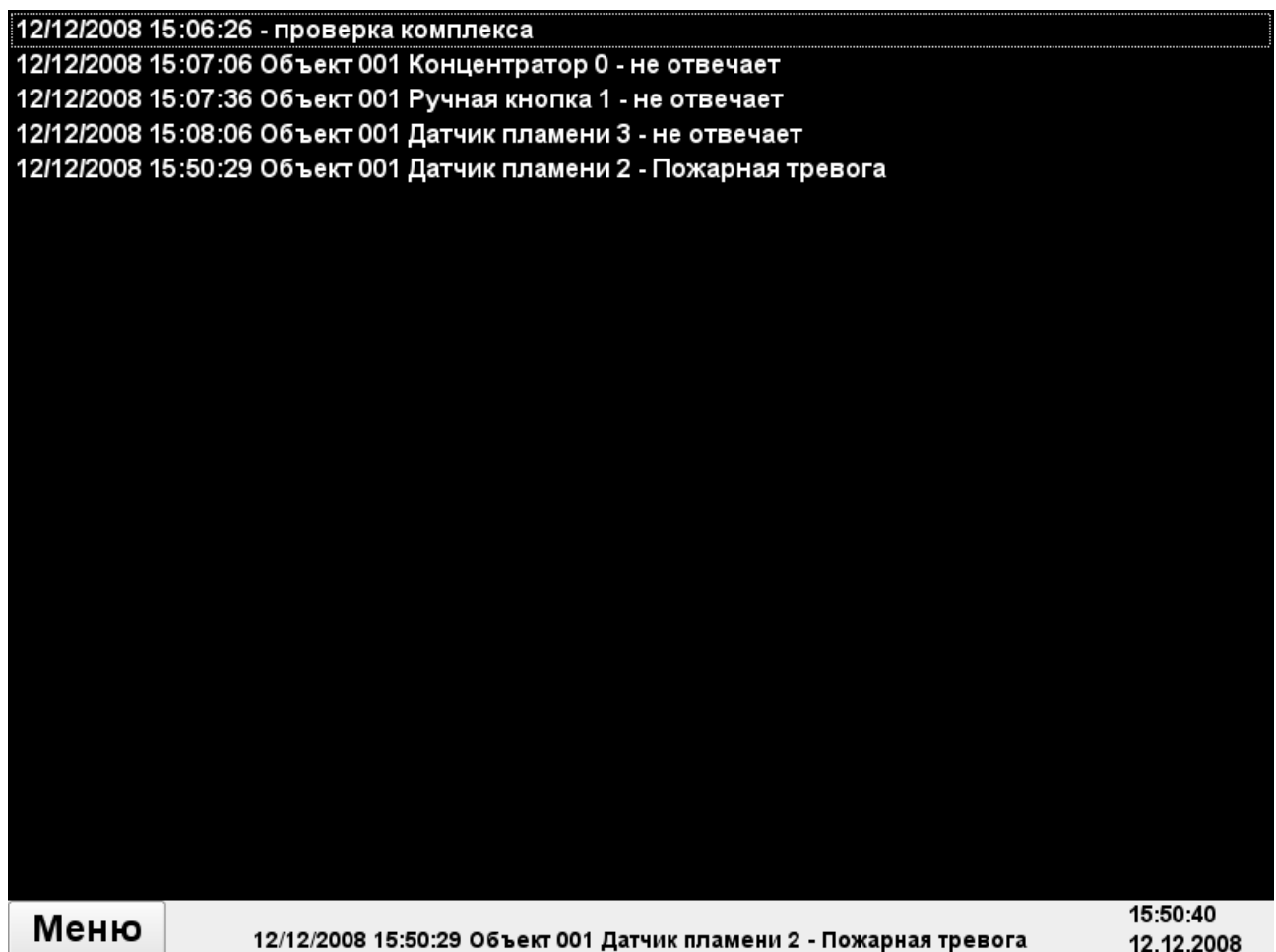


Рис. 13. Протокол событий.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

Более подробная информация по работе с пультом, установкой программного обеспечения, редактирования объектов и станции изложена в МПЗ 04.00.00.00.00 РП.

Пульт оператора питается от сети переменного тока 220 В с использованием источника бесперебойного питания, обеспечивающего работу в течение не менее 2 часов.

Пульт оператора оборудован USB-портом, предназначенным для ввода программного обеспечения, проведения наладочных работ и получения сервисной информации о работе станции АПС-1Н.

В состав станции АПС-1Н входит два пульта оператора – один основной, другой дублирующий.

Шкафы кроссовые оптические (черт. МПЗ 04.01.02.00.00, МПЗ 04.01.03.00.000) служат для связи АФУ ППКП с ПО. Использование оптоволоконной связи позволяет располагать АФУ на расстоянии до 20 км от пульта оператора. В состав шкафов входят преобразователи «медь-оптика» и источники бесперебойного питания.

Отличие в шкафах – в одном один преобразователь, в другом – два, для организации связи между ПО основным и дублирующим.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.5.6 Устройство и работа прибора пожарного управления.

ППУ предназначен для управления (запуска) установками(ок) порошкового пожаротушения типа Bizonе, Опан и т. п., то есть для устройств, запуск которых происходит путем подрыва пиропатрона (воспламенителя) импульсом тока.

Конструктивно ППУ состоит из двух стальных корпусов - боксов. В верхнем расположен электронный блок, в нижнем - клеммные колодки. Электронный блок формирует импульсы постоянного тока для прожига пиропатронов силой от 0,5А до 1А (регулируется с шагом 0.01А), напряжением 12 В и длительностью от 1мс до 1000 мс (регулируется с шагом 1мс), на каждом из 28 выходов. Электрический импульс формируется за счет «заряда – разряда» блока конденсаторов. Сила тока и длительность импульса программируются в зависимости от типа установки пожаротушения. Отличительной особенностью ППУ АПС-1Н является возможность его использования без внешних источников электропитания. Для этой цели ППУ оборудовано автономными источниками питания - литиевыми батареями, причем используются два типа:

- низкоамперные с током разряда до 200мА и общей емкостью не менее 36 Ач для питания и контроля;
- высокоамперными с током разряда до 2 А и общей емкостью не менее 16 Ач для запуска АУП.

Для внешнего электропитания ППУ оборудован двумя входами на ~220 В и +12 В. Также ППУ снабжен четырьмя выходами для подключения светозвуковой сигнализации и одним выходом типа «сухой контакт» для подключения «конце-

вика» «Дверь открыта». Светозвуковая сигнализация может работать как при наличии внешнего электропитания, так и при автономном (в этом режиме существенно сокращается автономный ресурс ППУ).

Прибор пожарный управления имеет 28 направлений для запуска АУП. Каждое направление позволяет запускать до 5 АУП типа Bizonе и одну типа Опан.

На рис. 7 представлен внешний вид ППУ со снятой передней крышкой клеммного бокса.

Рис. 14 Внешний вид ППУ АПС.



Спереди в верхнем корпусе за защитным стеклом находится лицевая панель со светодиодными индикаторами работы ППУ, кнопка дистанционного пуска и ключ блокировки ППУ для исключения срабатывания АУП во время пуско-наладочных и ремонтных работ.

На лицевой панели выведена информация:



Рис. 15 Лицевая панель ППУ

- о питании:
 - горит «основное» если присутствует питание 220В или 12В;
 - мигает «резервное» если питание производится от элементов питания установленных на плате;
- включена или нет автоматика;
- о регистрации пожара;
- о тушении: загорается при срабатывании АУП;
- о неисправностях.

Регистрируемые неисправности могут быть двух видов:

- неисправность АУП (обрыв или замыкание кабелей управления).

При проведении пуско-наладочных работ ППУ запоминает электрическое сопротивление каждого направления, при его изменении более, чем на 20% выдается аварийное сообщение, которое передается на ППКП.

- неисправность ППУ. Каждые четыре часа проводится самодиагностика ППУ (наличие всех управляющих сигналов и напряжений). В случае отрицательного результата также выдается аварийное сообщение на ППКП.

Также на лицевой панели имеются:

- кнопка «дистанционный пуск» - позволяющая запустить АУП в ручном режиме.
- Ключ «блокировка» - в положении «вкл» АУП не запустится, а в положении «выкл», будет действовать согласно заложенному алгоритму.

ППУ не оснащено приемопередающим модулем, поэтому связь с ППКП осуществляется с помощью МР типа МПЗ 04.02.01.00.000 по RS232. Аналогично осуществляется связь и с объектовыми элементами, но для этого достаточно лишь одного элемента. Он выполняет роль внутреннего МР (см. . Рис 1. Структурная схема станции АПС-1Н объект 22). Связь между ППУ одного объекта осуществляется по проводной связи RS485.

ППУ поступает с завода-изготовителя в выключенном состоянии. Включение осуществляется при снятой передней крышке клеммного бокса путем нажатия кнопки «RESET» или подачи внешнего питания (220В или 12В). «Приписка» ППУ, проверка состояния и установка необходимых настроек производятся по радиоканалу с использованием программатора АПС МПЗ 04.06.00.00.000 обслуживающей организацией.

Время непрерывной работы в автономном режиме без замены элементов питания – не менее 5 лет при условии отсутствия аварийных событий (запуск АУП).

У ППУ есть два режима запуска:

«Автоматический»

условия: ключ «блокировка» в положении «выкл» и дверь и ворота закрыты.

ППУ начинает оповещать о пожаре (загорается светодиод «пожар», включается сирена и загораются соответствующие светооповещатели) если приходят сигналы от датчика пламени и датчика дыма с периодичностью не более 10сек. При этом запускается обратный отсчет 40сек. За это время остановить автоматический запуск, можно только открыв дверь или ворота или повернув ключ «блокировка» в положение «вкл». По истечении 40сек загорается светодиод «тушение» и происходит запуск установок пожаротушения.

Внимание! Указанный алгоритм автоматического запуска является заводской установкой, для его изменения требуется перепрограммирование ППУ с использованием программатора АПС МПЗ 04.06.00.00.000.

«Ручной»

условия: ключ «блокировка» в положении «выкл» (не влияет открыты или закрыты дверь или ворота).

ППУ начинает оповещать о пожаре (загорается светодиод «пожар», включается сирена и загораются соответствующие светооповещатели)

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

только если нажата кнопка «дистанционный пуск». При этом запускается обратный отсчет 40сек . За это время остановить, ручной запуск, можно только повернув ключ «блокировка» в положение «вкл». По истечении 40сек загорается светодиод «тушение» и происходит запуск установок пожаротушения.

Примечание:

- если ключ «блокировка» в положении «вкл» - запустить АУП не представляется возможным;
- Во время отсчета 40сек (в любом из режимов запуска) ППУ передает сигнал «пожар» на пульт оператора, он отвечает сигналом «подтверждения», который на ППУ отображается миганием зеленым светом 2-х цветного светодиода в кнопке «дистанционный пуск»;

Важно помнить, что для того чтобы ППУ **правильно и своевременно** запустил установку пожаротушения необходимо всегда поддерживать ИПП и ИПД в исправном состоянии.

Для чего необходимо:

- обрабатывать каждый сигнал «пожар» пришедший на пульт от любого датчика, где установлен ППУ, т.е. иметь ответ на вопрос: почему в том месте и в то время произошла сработка (например: производились работы, или тестировали, или ложная сработка и т.п.)
- следить за состоянием датчиков и ППУ и периодически осуществлять проверку.
- незамедлительно отключать постоянно срабатывающий датчик, а если по каким либо причинам это невозможно – то включать блокировку соответствующего ППУ, до устранения этой причины.

1.5.7 Устройство и работа извещателя пожарного дымового.

Извещатель (черт. МПЗ 04.11.00.00.000) предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях зданий и сооружений различного назначения. Извещатель представляет собой автоматическое устройство на базе оптопары и электронной схемы, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте его установки. Принцип работы извещателя основан на сравнении электрического сигнала, пропорционального оптической плотности окружающей среды, с пороговым значением, формируемым схемой извещателя. При появлении дыма в оптической камере импульсы оптического излучения, отражаясь от дымовых частиц, попадают на фотоприемник, усиленный сигнал которого сравнивается с пороговым уровнем, и схема регистрирует состояние "Пожар".

Блок извещателя состоит из корпуса и крышки, соединенных с помощью защелок. На лицевой поверхности извещателя расположены оптический индикатор срабатывания.

ИПД АПС-1Н не снабжен ни автономными источниками электропитания, ни приемо-передающим модулем. В связи с этим он может эксплуатироваться только в комплекте с:

- извещателем пожарным пламени черт. МПЗ 04.02.01.00.000;
- извещателем пожарным пламени черт. МПЗ 04.02.02.00.000;
- приемо-передающим модулем МПЗ 04.12.00.00.000;
- приемо-передающим модулем МПЗ 04.12.01.00.000.

Для этого ИПД АПС-1Н снабжен проводным шлейфом с четырехштырьковым разъемом (IP67). Длина шлейфа в стандартном исполнении 10м.

Как уже указывалось, извещатель МПЗ 04.11.00.00.000 относится к классу точечных дымовых оптико-электронных пожарных извещателей и предназначен для регистрации изменения оптической плотности среды за счет аэрозольных частиц дымовых газов. При появлении в окружающей среде аэрозолей другой природы (пыль, грязь, лакокрасочная аэрозоль, сварочная аэрозоль и т. п.) могут вызывать «ложные» срабатывание извещателя, или даже выход его из строя.

При обслуживании извещатель регулярно, но не реже одного раза в шесть месяцев, продуть воздухом в течение 1 мин со всех сторон оптической системы, используя для этой цели пылесос либо иной компрессор с давлением 0,5-2 кг/см².

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35



На рис.16 показан внешний вид ИПД.

Возможные неисправности и методы их устранения:

Неисправ- ность	Возможные причины	Метод устранения	примечание
Постоянно или периоди- чески сраба- тывает ИПД («ложные срабатыва- ния»)	- дымовая камера ИПД загрязнена - Неисправен ИПП с разъемом ИПД, к ко- торому подсоединен ИПД	Продуть дымовую- камеру ИПД сжатым воздухом Заменить ИПП с разъемом ИПД, к ко- торому подсоединен ИПД	

1.5.8 Устройство и работа модуля контроля (охранного извещателя).

Модуль контроля (охранный извещатель) (черт. МПЗ 04.10.00.00.000, МПЗ 04.10.01.00.000) предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и формирования извещения о тревоге. Извещатель может быть использован для охраны помещений различного назначения.

Принцип действия извещателя основан на преобразовании ИК излучения в электрический сигнал и проведении анализа сигнала по амплитуде и времени. В случае соответствия сигнала критериям движения нарушителя, извещатель формирует тревожное извещение. В извещателе предусмотрен звуковой индикатор для контроля работоспособности.

Извещатель состоит из следующих основных частей:

- корпуса и УППЦМ, аналогичны корпусу и УППЦМ ручного пожарного извещателя;
- литого основания, линзы, закрепленной на основании, и печатной платы.

Линза фокусирует на чувствительных площадках пироприемника, установленного на печатной плате, инфракрасное (ИК) излучение от источников, находящихся в зоне обнаружения извещателя. Конструкция полиэтиленовой линзы и пироэлектрического приемника, а также их взаимное расположение определяют зону обнаружения извещателя, показанную на рисунке 17.

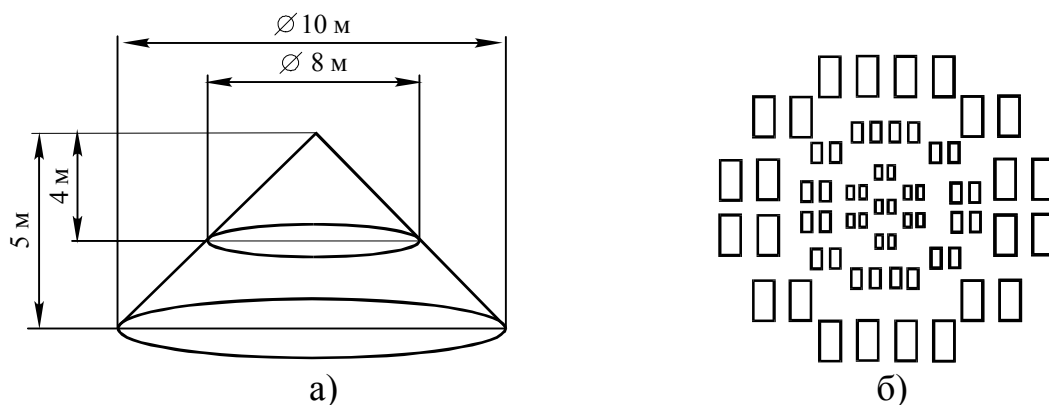


Рис.17 Зона обнаружения извещателя:

а) в вертикальной плоскости;

б) в горизонтальной плоскости

УППЦМ МК представляет собой универсальный приемо-передающий цифровой модуль ИПР, но вместо пьезокнопки к нему подключена печатная плата с пироприемниками.

МК обеспечивает передачу сигнала от УППЦМ на расстояние не менее 100 метров в прямой видимости.

МК питается от двух литиевых батареи напряжением 3,6 В и емкостью не менее 16Ач.

Время непрерывной работы без замены элементов питания – не менее 5 лет.

Радиообмен МК осуществляется в соответствии с протоколом обмена путем выбора основного и резервных маршрутов доставки информации до пульта управления.

В качестве критериев выбора маршрута выбраны минимальное количество шагов и мощность (надежность) сигнала. Выбор маршрутов производится при первоначальной инсталляции извещателя.

МК поступает с завода-изготовителя в выключенном состоянии. Чтобы его включить нужно, провести магнитом в области штрих кода, включение подтвердится кратким звуковым сигналом. «Приписка» МК, проверка состояния и установка необходимых настроек производятся по радиоканалу с использованием программатора АПС МПЗ 04.06.00.00.000 обслуживающей организацией.

Модуль контроля имеет два варианта исполнения:

Исполнение устройства	Дополнительные функции	Назначение
МПЗ 04.10.00.00.000	Стандартное исполнение, обмен информацией с объектовыми элементами происходит по радиоканалу.	
МПЗ 04.10.01.00.000	Устройство оборудовано герметичным пятиштырьковым разъемом (IP67) для организации дополнительной связи по RS232	При плохой радиосвязи с объектовыми элементами их можно связать проводной связью.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38

1.5.9 Устройство и работа приемо-передающего модуля.

Приемо-передающий модуль (черт. МПЗ 04.12.00.00.000, МПЗ 04.12.01.00.000) предназначен для организации связи с ППКП извещателя пожарного дымового МПЗ 04.11.00.00.000, когда нецелесообразно использование извещателя пожарного пламени МПЗ 04.02.02.00.000, МПЗ 04.02.03.00.000. Устройство оборудовано герметичным четырехштырьковым разъемом (IP67).

Конструктивно приемо-передающий модуль представляет собой модификацию ручного пожарного извещателя.

Приемо-передающий модуль может также использоваться для подключения к станции другого автономного оборудования, сигнал от которого представляет собой опцию «замкнуто – разомкнуто».

Приемо-передающий модуль имеет два варианта исполнения:

Исполнение устройства	Дополнительные функции	Назначение
МПЗ 04.12.00.00.000	Стандартное исполнение, обмен информацией с объектовыми элементами происходит по радиоканалу.	
МПЗ 04.12.01.00.000	Устройство оборудовано герметичным пятиштырьковым разъемом (IP67) для организации дополнительной связи по RS232	При плохой радиосвязи с объектовыми элементами их можно связать проводной связью.

1.5.10 Устройство и работа программатора АПС.

Программатор АПС (черт. МПЗ 04.06.00.00.000) предназначен для работы с программным комплексом APS Scanner.

Конструктивно программатор АПС представляет собой модификацию ручного пожарного извещателя, снабженную СОМ – портом для связи с переносным компьютером.

Программный комплекс APS Scanner позволяет:

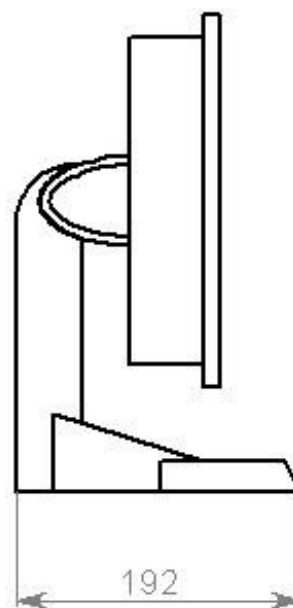
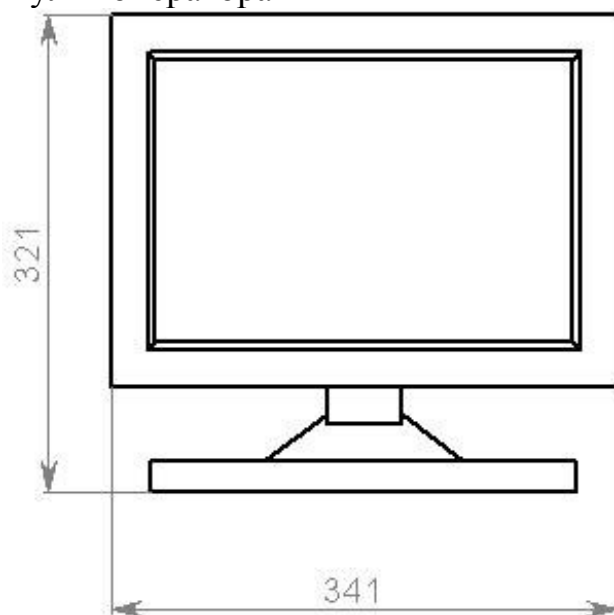
- приписывать каждому элементу системы (извещателю пожарному пламени, ручному пожарному извещателю, модулю-ретранслятору) уникальный сетевой адрес;
- приписывать объектовые элементы к данному модулю-ретранслятору (МР) и выбирать оптимальные маршруты передачи информации;
- выдать каждому объектовому элементу маршруты обмена (основные и резервные);
- включать (ставить на дежурство) соответствующий объектовый элемент;
- получать разнообразную информацию о текущем состоянии объектового элемента (длительность работы, напряжение батарей, количество срабатываний и т. п.).

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

1.6 Габаритные и присоединительные размеры

1.6.1 Прибор приемо-контрольный пожарный адресный.

Пульт оператора



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

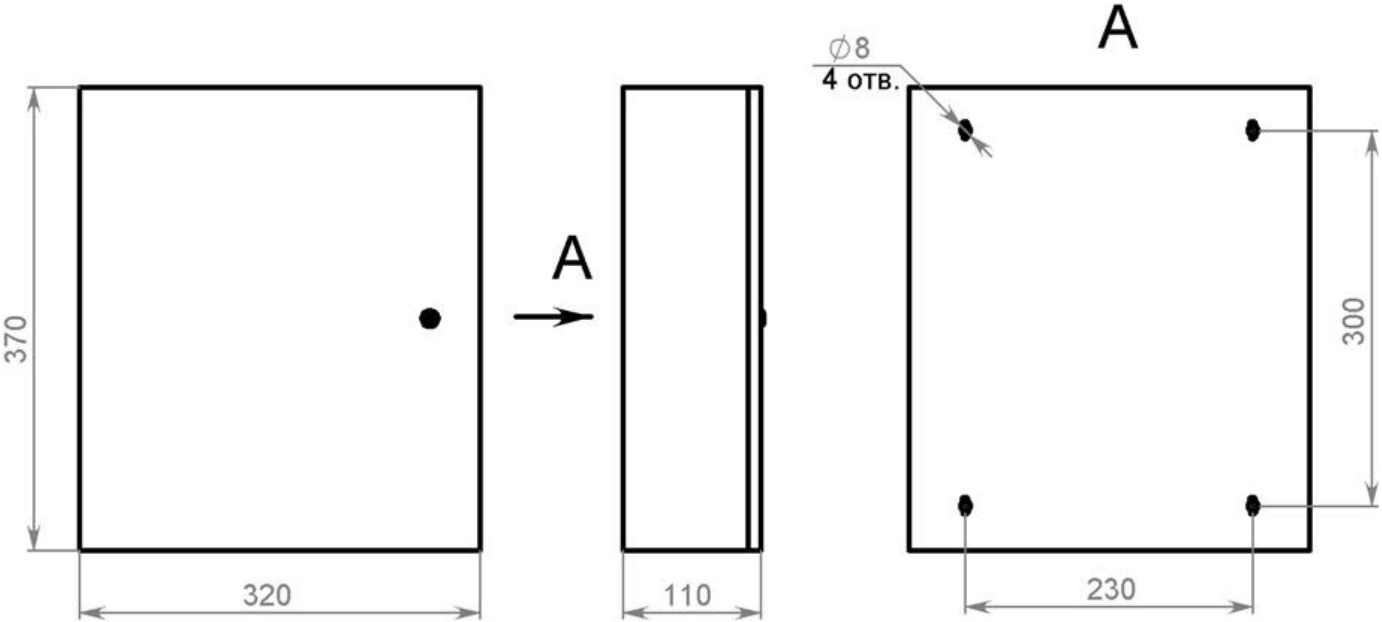
МПЗ 04.00.00.00.000РЭ

Лист

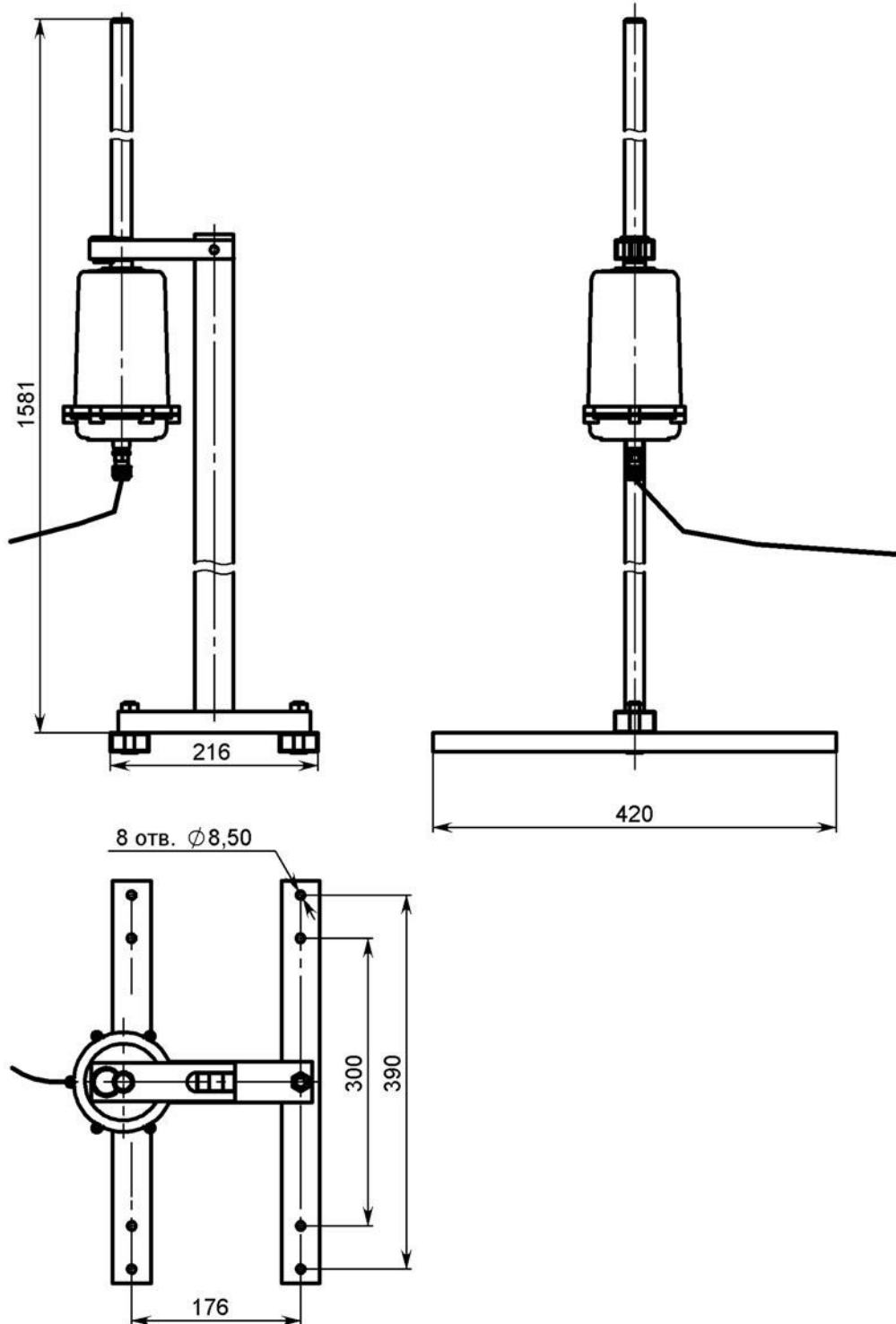
41

Изм.					
Лист					
№ докум.					
Подпись					
Дата					
МПЗ 04.00.00.00.000РЭ					
Лист	42				

Шкаф кроссовый оптический



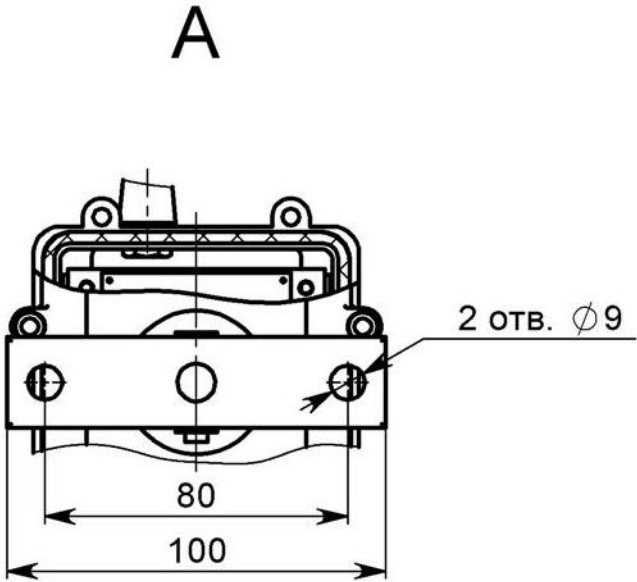
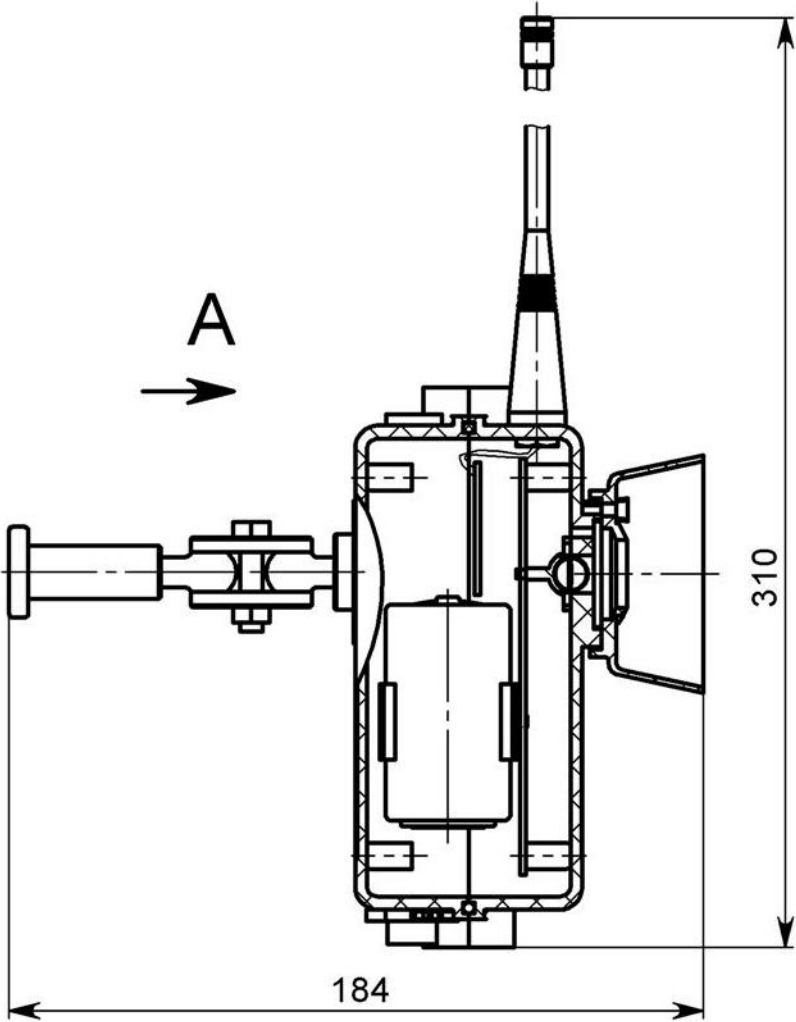
Антенно-фидерное устройство



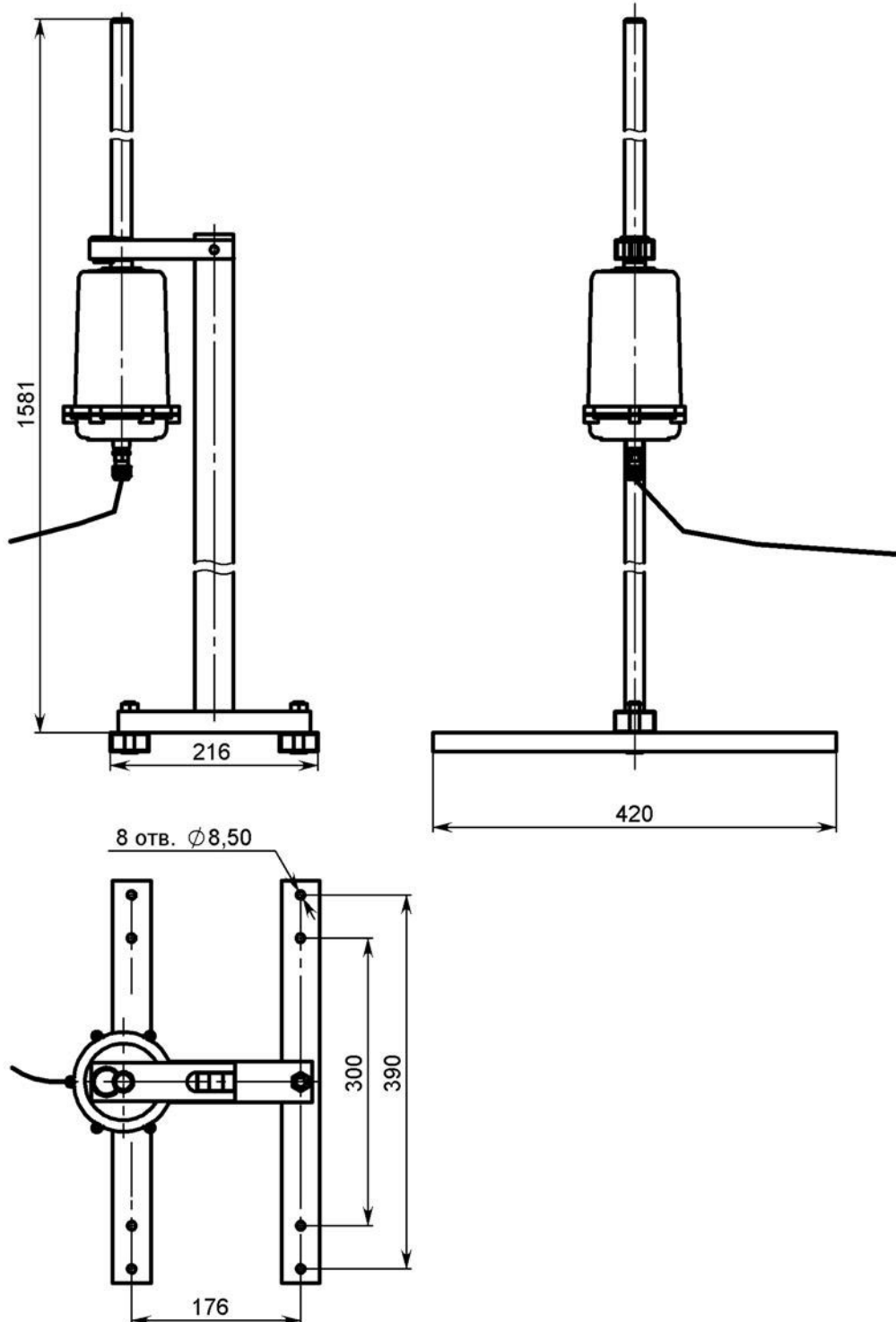
					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		43

Изм.						
Лист						
№ докум.						
Подпись						
Дата						
МПЗ 04.00.00.00.0000РЭ						Лист
						44

Извещатель пожарный пламени адресный



Модуль-ретранслятор МПЗ 04.03.00.00.00.000.



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

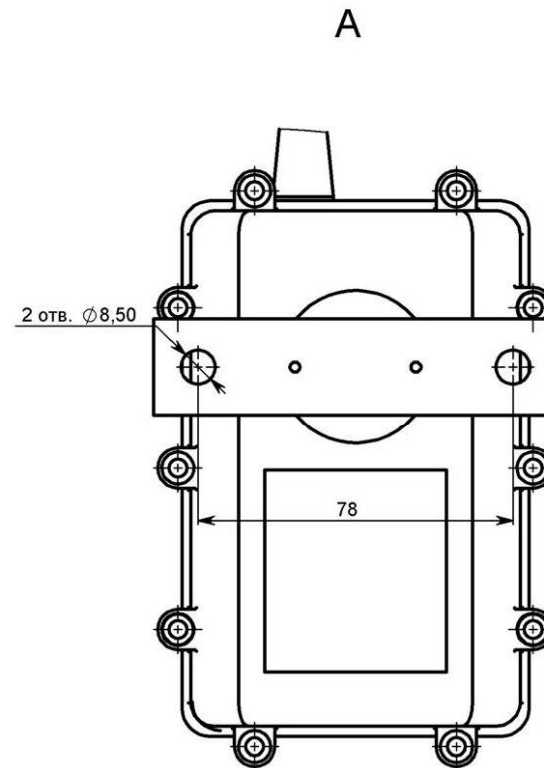
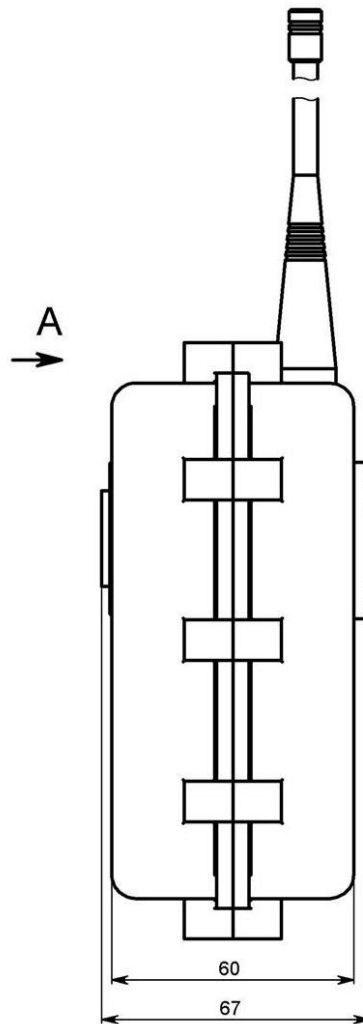
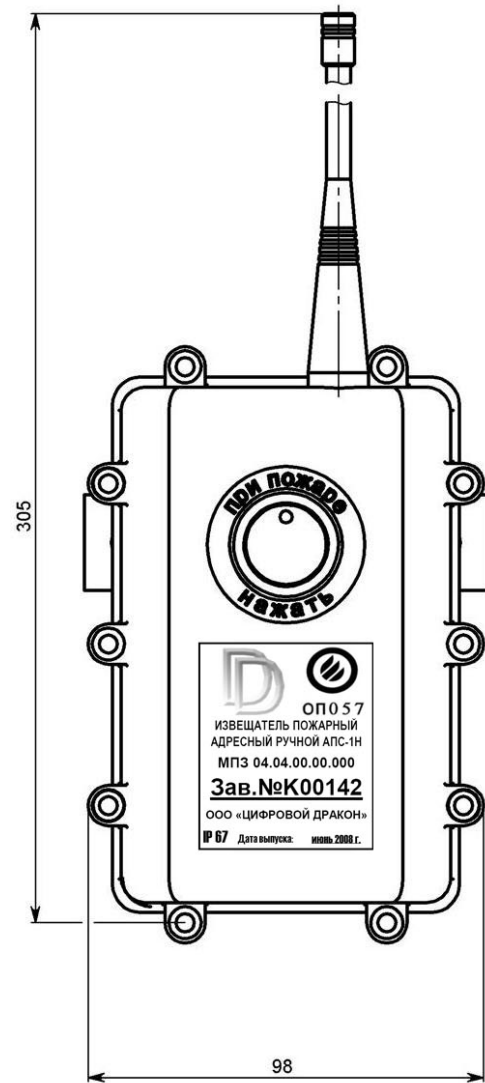
МПЗ 04.00.00.00.000РЭ

Лист

45

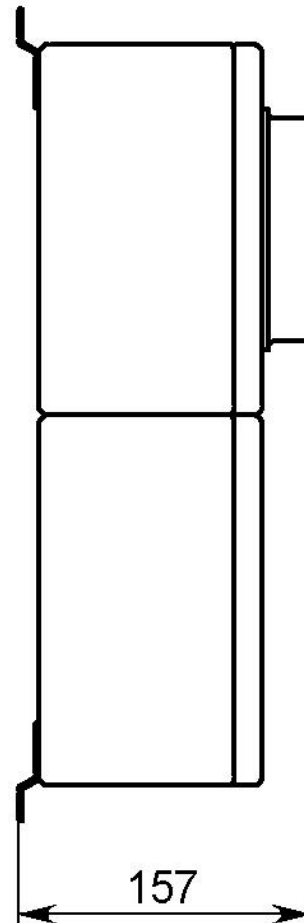
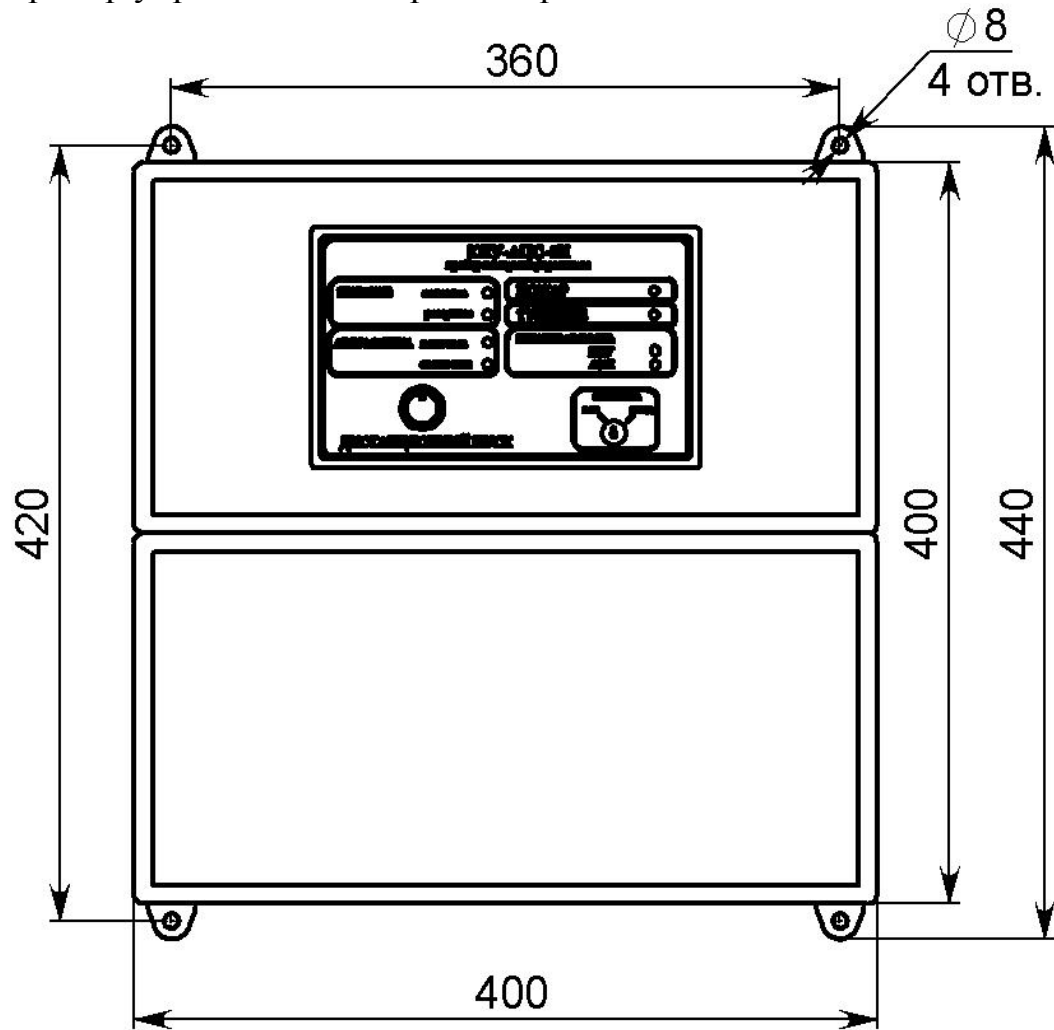
Изм.					
Лист					
№ докум.					
Подпись					
Дата					
МПЗ 04.00.00.00.000РЭ					
46	Лист				

Извещатель пожарный ручной адресный



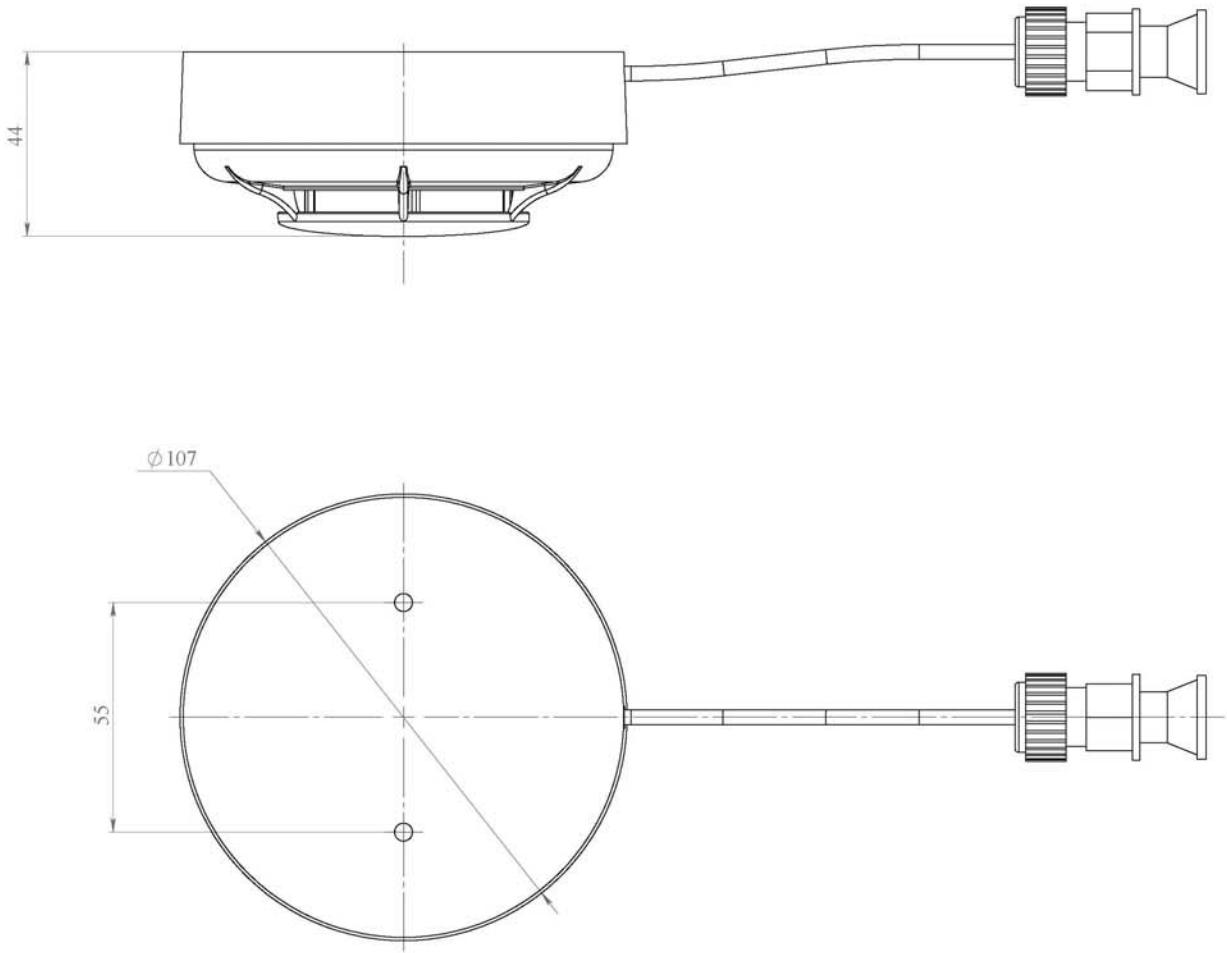
Изм.					
Лист					
№ докум.					
Подпись					
Дата					
МПЗ 04.00.00.00.000РЭ					
Лист	47				

Прибор управления пожарный адресный



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
						4.8

Извещатель пожарный дымовой адресный



1.7. Маркирование и пломбирование

1.7.1 На составных частях комплекса установлены шильдики, на которых нанесены наименование изделия, обозначение, заводской номер и год выпуска.

Нумерация заводского номера - сквозная, независимо от года изготовления.

1.7.2 На сборочных единицах, деталях и элементах, входящих в комплект поставки, на которых не предусмотрена маркировка, закреплены шильдики с их наименованием и обозначением.

1.7.2 Транспортная маркировка изделия на упаковке должна соответствовать требованиям КД по ГОСТ 14192.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		49

1.8 Упаковка

- 1.8.1 Составные части станции АПС-1Н упаковываются и транспортируются в штатных картонных ящиках, входящих в комплект поставки.
- 1.8.2 В каждый ящик вложены (наклеены) сопроводительные документы, определяющие комплектность, а также упаковочные листы.
- 1.8.3 Упаковывание составных частей станции АПС-1Н на предприятии-изготовителе производится в соответствии с требованиями КД и технических условий МПЗ 04.00.00.00.000 ТУ.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
						50
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

- 2.1.1 Пульт оператора станции АПС-1Н относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0.
- 2.1.2 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».
- 2.1.3 Любые подключения к пульту управления и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора.

2.2 Размещение, монтаж и эксплуатация

- 2.2.1 Размещение, монтаж и эксплуатация автоматической пожарной станции АПС-1Н должны проводиться в соответствии с требованиями МПЗ 04.00.00.00.000 ТУ и НПБ-88-2001.
- 2.2.2 Приборы приемо-контрольные, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.
- 2.2.3 Приборы приемо-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовый материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее, чем на 100 мм.
- 2.2.4 Приборы приемо-контрольные следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5 м.

Помещение пожарного поста или помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должно обладать следующими характеристиками:

площадь, как правило, не менее 15 м²;

					МПЗ 04.00.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

температура воздуха в пределах 18-25 °С при относительной влажности не более 80 %;

наличие естественного и искусственного освещения, а также аварийного освещения, которое должно соответствовать СНиП 23.05-95;

освещенность помещений:

– при естественном освещении - не менее 100 лк;

– от люминесцентных ламп - не менее 150 лк;

– от ламп накаливания - не менее 100 лк;

– при аварийном освещении - не менее 50 лк;

– наличие естественной или искусственной вентиляции согласно

СНиП 2.04.05-91;

наличие телефонной связи с пожарной частью объекта или населенного пункта.

2.2.5 Питание пульта оператора следует осуществлять от сети бесперебойного питания с применением сетевых фильтров.

2.2.6 В процессе эксплуатации станции АПС-1Н не должно проводиться никаких работ по техническому обслуживанию, за исключением:

- внешнего осмотра первичных извещателей и промывки смотровых окон ИПП;

- укрывания ИПП при проведении сварочных работ и ИПД при проведении работ связанных с временной запыленностью на объекте (на время этих работ).

- выключения вышедших из строя (явно ложно срабатывающие) объектовые элементы. Необходимо понимать, что постоянная передача сигнала от них очень сильно уменьшает срок службы других объектовых элементов, через которые проходит данный сигнал.

2.2.7 Ремонт изделия, проверка составных частей проводится в заводских условиях или в специальных ремонтных службах в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

2.3 Использование изделия

- 2.3.1 Все составные части комплекса с автономным питанием поступают с завода-изготовителя в выключенном состоянии. Чтобы их включить необходимо, провести магнитом в области штрих кода, включение подтвердится кратким звуковым сигналом. «Приписка», проверка состояния и установка необходимых настроек производятся по радиоканалу с использованием программатора АПС МПЗ 04.06.00.00.000 обслуживающей организацией.
- 2.3.2 Организация, отвечающая за монтаж комплекса, осуществляет его конфигурирование, наладку и запуск в эксплуатацию.
- 2.3.3 Время конфигурирования комплекса рассчитывается, исходя из нормы - на один датчик в среднем 5 минут.
- 2.3.4 Для работы с программным обеспечением необходимо пользоваться соответствующими инструкциями.
- 2.3.5 Все работы по постановке на дежурство новых объектов и снятию с дежурства неиспользуемых должны проводиться **только** специализированной организацией, имеющей лицензию на монтаж, ремонт и обслуживание пожарных сигнализаций.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		53

3. Техническое обслуживание

- 3.1 Обслуживание станции АПС-1Н при эксплуатации состоит из технического осмотра составных частей комплекса.
- 3.2 **Технический осмотр** комплекса проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев. При техническом осмотре необходимо визуально проверить исправность и целостность корпусов составных частей комплекса, а также качество крепления корпусов к стенам помещения или столбам.
- 3.3 На ППКП на ЖК дисплее в строке состояния (при получении сигнала о неисправности объекта) указывается какой именно объект выдал сигнал и по какой причине. Неисправность возможна в следующих случаях: элемент не отвечает.
- 3.4 Промывку смотровых окон выполнять **только** этиловым спиртом. **Категорически запрещается** использовать органические растворители. При выполнении операции запрещается демонтировать, менять положение ИПП или каких-либо его элементов, так как это может привести к изменению направления оптической оси ИПП. Протирку смотровых окон необходимо проводить смоченным этиловым спиртом ватным тампоном, закрепленным на держателе, сделанном из мягкого материала (дерево, медь, алюминий), чтобы исключить механическое повреждение окна.
- При промывке необходимо очищать как собственно поверхность окна, так и отражающую поверхность бленды.
- При выполнении операции допускается использовать внешние осветительные приборы.
- 3.5 В процессе эксплуатации объектовых элементов АПС-1Н не должно проводиться никаких других работ по техническому обслуживанию.
- 3.6 Ремонт изделия, проверка составных частей проводится в заводских условиях или в специальных ремонтных службах в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- 3.7 При поступлении сигнала о неисправности или ложно срабатывающем датчике дежурный оператор обязан сообщить ответственному за АПС на предприятии.
- 3.8 Замена элементов питания проводится только в заводских условиях специализированной организацией.

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

Приложение А.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях.

ГОСТ 27990-88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования.

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

НПБ-88-2001 Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
						55
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Лист регистрации изменений

[illegible]

					МПЗ 04.00.00.00.000РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		56