ПОЖТЕХНИКА
Безопасное будущее

ООО «ПОЖТЕХНИКА»

ОКПД2 26.30.50.121

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ АСПИРАЦИОННЫЕ СЕРИИ «ИОНОСЕНС» ИПДА-1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АТСД.425239.001.000 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение…….. 3
1 Назначение……..... 3
2 Технические характеристики..... 4
3 Комплектность поставки и дополнительные элементы…….. 6
4 Устройство и принцип работы……... 8
5 Монтаж и конфигурирование…… 18
6 Маркировка…… 26
7 Эксплуатация и меры безопасности…….. 26
8 Техническое обслуживание……... 27
9 Транспортирование и хранение……. 29
10 Гарантийные обязательства……... 29
11 Утилизация…….. 30
12 Сведения об изготовителе…….. 30
Приложение 1. Рекомендации по проектированию…… 31
Приложение 2. Схема подключения ИПДА «ИОНОСЕНС» к оборудованию ИСО ОРИОН……...…… 49
Приложение 3. Схема подключения ИПДА «ИОНОСЕНС» к оборудованию ИСБ RUBEZH R3……..... 50
Приложение 4. Схема подключения ИПДА «ИОНОСЕНС» к оборудованию СПЗ GLOBAL……. 52
Приложение 5. Монтажный чертеж…… 54

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации на извещатели пожарные дымовые аспирационные серии «ИОНОСЕНС» ИПДА-1 (далее – «ИОНОСЕНС» ИПДА, извещатель, изделие) предназначено для ознакомления с принципами работы и техническими характеристиками ИПДА, а также содержит сведения, необходимые для их установки, подключения, программирования, тестирования и эксплуатации. Руководство по эксплуатации распространяется на все модели (модификации) изготавливаемых извещателей.

Инновационные технические решения, примененные в извещателе «ИОНОСЕНС» защищены патентами на изобретения № RU 2726142 C1 «Аспирационный пожарный извещатель», № RU 2809333 C1» Измеритель удельной оптической плотности дыма».

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 ИПДА предназначены для раннего обнаружения признаков пожарной опасности в помещениях, а также в стесненных пространствах за подвесными потолками и под фальшполами, в информационно-вычислительных центрах (ИВЦ), АТС, центрах обработки данных (ЦОД), серверных, помещениях архивов, книгохранилищ, библиотек, хранения горючих музейных ценностей, фондохранилищ, музеев и выставок, картинных галерей, концертных и киноконцертных залов, зданий управлений, гостиниц, больниц. ИПДА также рекомендуются в целях контроля открытых пространств и высоких помещений: торговые залы, атриумы, пассажирские терминалы, спортивные залы и стадионы, цирки, экспозиционные залы музеев, галерей и другие аналогичные зоны высотой до 30 м, высотные склады – до 40 м.

Допускается встраивание воздухозаборных труб ИПДА в строительные конструкции или элементы отделки помещения с сохранением доступа воздушных потоков к воздухозаборным отверстиям. Трубы ИПДА могут располагаться как за подвесным потолком, так и под фальшполом, с забором воздуха через капиллярные трубки, проходящие через фальшпол/подвесной потолок с выводом воздухозаборного отверстия в основное пространство помещения.

ИПДА предназначены для работы в составе систем пожарной сигнализации и пожаротушения в закрытых стационарных и подвижных объектах, в том числе – в зданиях и сооружениях атомных станций, на объектах железнодорожного транспорта и метрополитена.

Рекомендации по проектированию извещателей «ИОНОСЕНС» приведены в Приложении 1.

1.2 Аэроионный принцип измерения концентрации дыма с ионизацией частиц дыма при помощи коронного разряда обеспечивает высокую чувствительность по дымам с субмикронными частицами, которые выделяются при термоокислительной деструкции различных материалов на ранних стадиях развития пожароопасной ситуации, в том числе – обнаружение перегрева электрического кабеля до образования видимого дыма.

1.3 ИПДА рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу.

1.4 Модели извещателей и их класс по ГОСТ Р 53325 приведены в таблице 1. Извещатели могут быть сконфигурированы по классу A, B, C посредством программирования соответствующих порогов формирования сигналов тревог в зависимости от числа пробоотборных отверстий в воздуховодных трубах.

Стандартная версия извещателя имеет 5 скоростей вентилятора, версия извещателя с индексом «Турбо» имеет 10 скоростей вентилятора. Версии извещателя «Турбо I» и «Турбо II» имеют вентиляторы большей мощности с большей величиной разрежения, что обеспечивает меньшее время транспортировки проб воздуха при максимальных длинах труб по сравнению со стандартной версией и версией «Турбо».

Извещатели с индексом «Д» имеют в своем составе 4-х строчный дисплей для отображения информации и кнопки управления для программирования. Извещатели без дисплея

программируются при подключении ноутбука через интерфейс USB.

1.5 Блок обработки ИПДА может быть размещен в шкафу при условии выхода воздушного потока из шкафа через выходную трубу, подключенную к выходному адаптеру, либо при наличии в боковой или нижней стенке шкафа отверстия площадью не менее 1600 мм^2, закрытого металлической сеткой с ячейкой не более 1 х 1 мм.

1.6 Извещатели не являются средством измерения, не имеют точностных характеристик и не подлежат метрологической поверке.

Таблица 1 – Модели (модификации) извещателя

Модель извещателя	Децимальный номер	Класс извещателя	Максимальное разряжение, Па	Число скоростей	Наличие дисплея
ИП 233-1 «ИОНОСЕНС®» ИПДА-1	АТСД.425239.001.000	А, В, С	400	5	Нет
ИП 233-2 «ИОНОСЕНС®» ИПДА-1 Турбо	АТСД.425239.001.000-01	А, В, С	850	10	Нет
ИП 233-3«ИОНОСЕНС®» ИПДА-1Д	АТСД.425239.001.000-02	А, В, С	400	5	Есть
ИП 233-4 «ИОНОСЕНС®» ИПДА-1Д Турбо	АТСД.425239.001.000-03	А, В, С	850	10	Есть
ИП 233-5 «ИОНОСЕНС®» ИПДА-1Д Турбо I	АТСД.425239.001.000-04	А, В, С	1500	10	Есть
ИП 233-6 «ИОНОСЕНС®» ИПДА-1Д Турбо II	АТСД.425239.001.000-05	А, В, С	2400	10	Есть
	Примечание – Далее по тексту принимается упрощенное обозначение соответствующих извещателей: ИП 233-1, ИП 233-2, ИП 233-3, ИП 233-4, ИП 233-5 и ИП 233-6				

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики ИПДА приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Технические характеристики извещателя

Наименование параметра	Значение
1	2
Диапазон отображения удельной оптической плотности, %/м	0 – 9,9990
Дискрет отображения удельной оптической плотности, %/м	0,0001
Диапазон программирования порога «Внимание», %/м (дБ/м)	от 0,001 до 2,5 (от 0,000043 до 0,11)
Диапазон программирования порога «Пожар 1», %/м (дБ/м)	от 0,002 до 5,0 (от 0,000087 до 0,22)
Диапазон программирования порога «Пожар 2», %/м (дБ/м)	от 0,003 до 9,0 (от 0,00013 до 0,41)

Продолжение таблицы 2

1	2
Диапазон задержки формирования сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2», с	от 3 до 60
Класс чувствительности извещателя по ГОСТ Р 53325	A, B, C
Число отверстий в воздухозаборной трубе для класса чувствительности A / B / C, шт., не более	125
Защищаемая площадь, м^2, не более	2000[1]
Число защищаемых прецизионных кондиционеров, не более	10
Скорость воздушного потока в месте расположения труб с пробоотборными отверстиями, м/с, не более	20[2]
Диапазон отображения величины воздушного потока, л/мин	от 0 до 300
Рабочий диапазон воздушного потока, л/мин	от 25 до 250
Контроль изменения воздушного потока, %	от ± 20 до ± 50
Усреднение результатов измерений воздушного потока, с	от 1 до 60
Задержка формирования сигнала «Неисправность» по воздушному потоку, с	от 60 до 300
Время готовности к работе, с	120
Тип подключение к компьютеру	USB
Число событий журнала, не менее	30000
Пароль уровня доступа «Оператор» (смена не предусмотрена)	0000
Пароль уровня доступа «Техник»	9001
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 28
Ток потребления, А	см. таблицу 3
Нагрузочная способность контактов реле «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2», «Неисправность»	30 В (пост.) / 2 А
Параметры цепи «Сброс»: – сопротивление цепи для формирования сигнала, Ом, не более – длительность сигнала, с, не менее – номинал оконечного резистора, кОм	 100 1 4,7 ± 5 %.
Сечение проводников, подключаемых к терминалам, мм^2	от 0,2 до 1,5
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до 60
Относительная влажность(без конденсата), %	от 10 до 95
Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254	IP54
Габаритные размеры (высота х ширина х глубина), мм	330 х 250,5 х 85
Масса изделия, кг, не более	2,2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000
Срок службы, лет, не менее	10

Примечание

[1]По действующим требованиям СП484.1311500.2020

[2] Требуется юстировка воздухозаборных отверстий относительно направления воздушного потока

Таблица 3 – Ток потребления

Модель	Ток в режиме работы, А	Скорость вентилятора									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ИП 233-1 ИПДА-1	Дежурный	0,24	0,30	0,34	0,37	0,40	–	–	–	–	–
	Пожар 2	0,28	0,34	0,38	0,41	0,44	–	–	–	–	–
ИП 233-2 ИПДА-1 Турбо	Дежурный	0,24	0,30	0,34	0,37	0,40	0,47	0,57	0,74	0,93	1,03
	Пожар 2	0,28	0,34	0,38	0,41	0,44	0,51	0,61	0,78	0,97	1,07
ИП 233-3 ИПДА-1Д	Дежурный	0,26	0,33	0,37	0,4	0,43	–	–	–	–	–
	Пожар 2	0,30	0,37	0,41	0,44	0,47	–	–	–	–	–
ИП 233-4 ИПДА-1Д Турбо	Дежурный	0,26	0,33	0,37	0,4	0,43	0,50	0,60	0,77	0,96	1,06
	Пожар 2	0,30	0,37	0,41	0,44	0,47	0,54	0,64	0,81	1,00	1,10
ИП 233-5 ИПДА-1Д Турбо I	Дежурный	0,20	0,23	0,27	0,33	0,41	0,54	0,70	0,90	1,15	1,46
	Пожар 2	0,25	0,27	0,32	0,38	0,46	0,59	0,75	0,95	1,21	1,50
ИП 233-6 ИПДА-1Д Турбо II	Дежурный	0,27	0,33	0,4	0,52	0,68	0,90	1,19	1,58	2,05	2,65
	Пожар 2	0,32	0,37	0,44	0,56	0,72	0,95	1,24	1,63	2,10	2,69

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

3.1 В комплект поставки изделия входят:

- извещатель аспирационный в сборе – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- ПО для мониторинга и конфигурирования «NewIPDA» – 1 шт.;
- USB-флэш накопитель – 1 шт.;
- резистор 4,7 кОм, 5 % – 1 шт.;
- выходной адаптер для трубы Ø25 мм – 1 шт.;
- муфта «труба-коробка» BS25 – 4 шт.;
- кабель USB2.0 интерфейсный A(m) - B(m) – 1 шт.

Примечание – руководство по эксплуатации и программное обеспечение поставляются в электронном виде на USB-накопителе.

3.2 Дополнительные комплектующие и принадлежности, поставляемые по отдельному заказу:

- фильтры Ф-03, Ф-07, Ф-07+;
- фильтрующие элементы для фильтров ФЭ-03, ФЭ-07, ФЭ-07+;
- труба аспирационная диаметром 25 мм, АБС:
  - 25025-RD (цвет красный);
  - 26025-RD (цвет красный, т/г);
  - 26025-GR (цвет серый, т/г);
  - 25025-W (цвет белый);
  - 26025-W (цвет белый, т/г);

- труба аспирационная диаметром 25 мм, ПВХ:
  - 33025-RD (цвет красный);
  - 33025 (цвет серый);
  - 33025-W (цвет белый);
- поворот на 90°, АБС:
  - 49125 (цвет красный);
  - 49125-W (цвет белый);
  - 49125-GR (цвет серый);
- поворот на 45°, АБС:
  - 49225 (цвет красный);
  - 49225-W (цвет белый);
  - 49225-GR (цвет серый);
- гибкий переход:
  - 49415 длина 0,3 м;
  - 49425 длина 1 м;
- тройник, АБС:
  - 49325 (цвет красный);
  - 49325-W (цвет белый);
  - 49325-GR (цвет серый);
- заглушка, АБС:
  - 49925 (цвет красный);
  - 49925-W (цвет белый);
  - 49925-GR (цвет серый);
- муфта, АБС:
  - 49525 (цвет красный);
  - 49525-W (цвет белый);
  - 49525-GR (цвет серый);
- 81018 капиллярная трубка ПВХ 100 м, внешний диаметр Ø10 мм;
- 81019 капиллярная трубка ПВХ 100 м внешний диаметр Ø14 мм;
- 49011 наконечник для капилляра (цвет белый) с отверстием Ø6 мм;
- 49012 наконечник для капилляра (цвет белый) без отверстия;
- 49435 капиллярный комплект для подвесного потолка;
- клипса для трубы, АБС:
  - 49725 (цвет красный);
  - 49725-W (цвет белый);
  - 49725-GR (цвет серый);
- крепеж раздвижной для трубы, АБС:
  - 49532 (цвет красный);
  - 49532-W (цвет белый);
  - 49532-GR (цвет серый);
- держатель с защелкой для трубы, АБС:
  - 49625 (цвет красный);
  - 49625-W (цвет белый);
  - 49625-GR (цвет серый);
- клипса для крепления наклеек с калиброванными отверстиями:
  - 49626 (цвет красный);
  - 49626-W (цвет белый);

  - 49626-GR (цвет серый);
- 49627 наклейки с калиброванными отверстиями;
- 49445 уловитель конденсата;
- 49447 кран шаровой D25 с муфтовым окончанием:
- 49448 кран трехходовой ПВХ Т-порт муфтовый D25:
- 49450 обратный клапан (цвет красный);
- CVD10025PVC обратный клапан (цвет серый);
- 49449 быстроразъемное соединение для подключения компрессора;
- радиатор: РДР25;
- клей универсальный «SilFix Hybrid Universal»**;**
- клей универсальный для пластика «UNU ALLPLAST»;
- клей «HART» для ПВХ.

ВНИМАНИЕ! Не допускается применение неоригинальных комплектующих и принадлежностей, не одобренных компанией ООО «Пожтехника» в письменном виде.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Внешний вид извещателя показан на рисунке 1. Извещатели рассчитаны на установку на вертикальной плоскости с нижним или верхним подсоединением воздухозаборной трубы. Воздухозаборный воздушный канал рассчитан на подсоединение трубы с наружным диаметром 25 мм. Центр воздухозаборной трубы располагается на расстоянии 26 мм от плоскости крепления корпуса извещателя. Выходное отверстие располагается на противоположной (от впускного отверстия) стенке корпуса извещателя. При необходимости возврата воздуха в контролируемую зону, для перехода на выходную трубу с наружным диаметром 25 мм, на выход устанавливается выходной адаптер (в комплекте), к которому подсоединяется возвратная труба (рис. 1б). При заборе проб воздуха из негерметичного помещения выходной воздух из аспирационного извещателя возвращается в защищаемое помещение естественным путем и подключение трубы на выход извещателя не является обязательным.

Для защиты от пыли на входе блока обработки в сравнительно чистых зонах должен быть установлен воздушный фильтр Ф-03 или Ф-07+. В пыльных зонах рекомендуется использовать комбинацию параллельно соединенных трех - четырех фильтров Ф-03 с последовательно включенным фильтром Ф-07+ (рис. 2). Перед фильтрами установлен кран и быстроразъемное соединение для подключения компрессора для продувки труб, при этом на концах труб обязательно должны быть установлены обратные клапаны, которые открываются при подаче сжатого воздуха в трубу. При использовании фильтра Ф-07+ необходимо учитывать, что центры входной и выходной муфты фильтра расположены на расстоянии 50 мм от стены и для подключения его к блоку обработки необходимо использовать соединенные отрезком трубы длиной 30 мм два поворота на 45º (рис. 3), либо гибкий переход длиной 0,3 м (рис. 1а).

За счет разряжения, создаваемого при вращении осевого вентилятора, в воздухозаборной трубе формируется воздушный поток и пробы воздуха через отверстия в сети труб поступают в аэроионный датчик дыма, где производится оценка удельной оптической плотности среды и сравнение с порогами тревоги.

Сигналы «Внимание», «Пожар 1» и «Пожар 2» формируются, когда текущее значение измеряемого параметра равно или превышает величину запрограммированного соответствующего порога в течение времени задержки.

Для обеспечения повышенной достоверности сигнала тревоги (с целью исключения ложных срабатываний в процессе эксплуатации) в извещателе реализован алгоритм адаптации с автоматической корректировкой порога «Внимание» при медленных изменениях фона (пороги «Пожар 1» и «Пожар 2» при включении режима адаптации не изменяются).

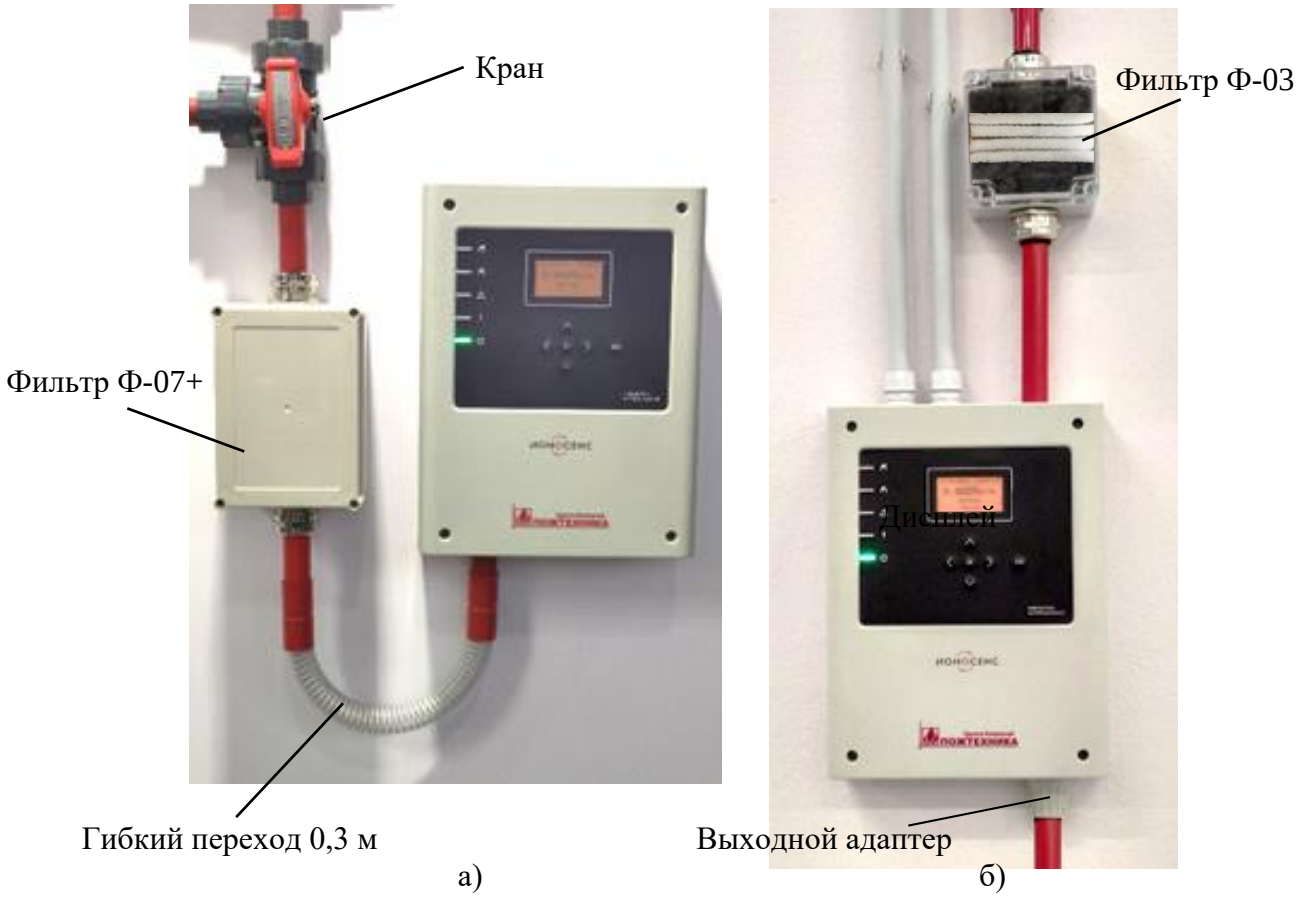
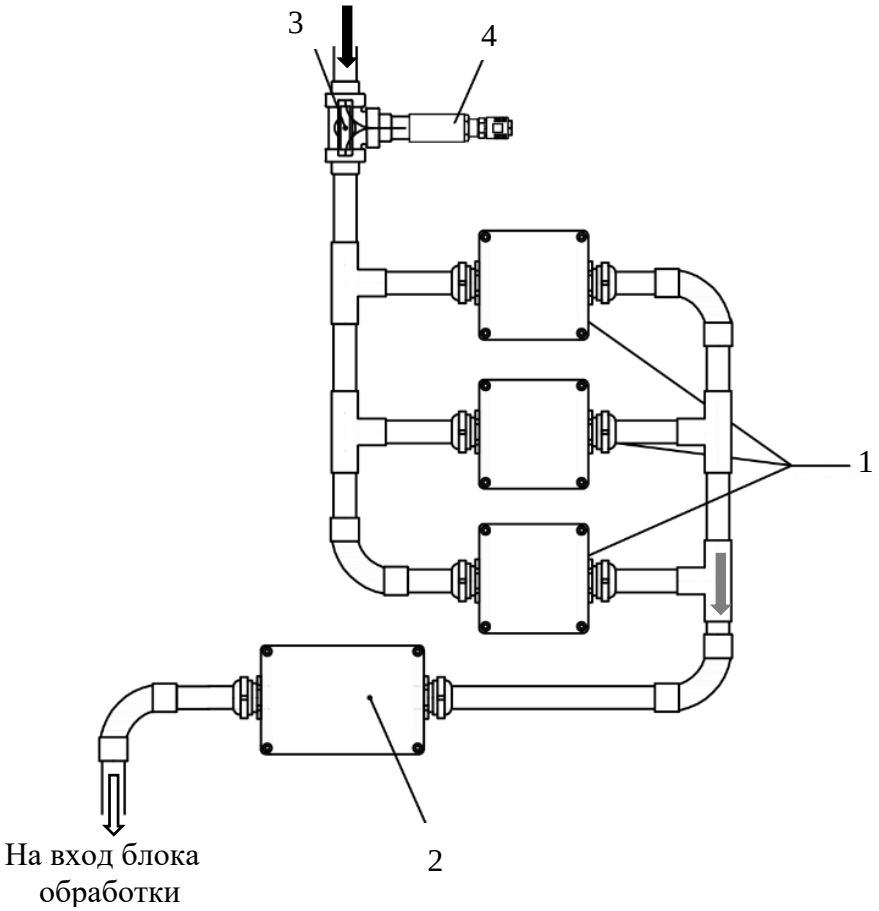


Рисунок 1 – Внешний вид извещателей с фильтрами Ф-07+ и Ф-03



1 – фильтры Ф-03; 2 – фильтр Ф-07+; 3 – кран;
4 – быстроразъемное соединение для подключения компрессора

Рисунок 2 – Пример подключения фильтров Ф-03 и фильтра Ф-07+

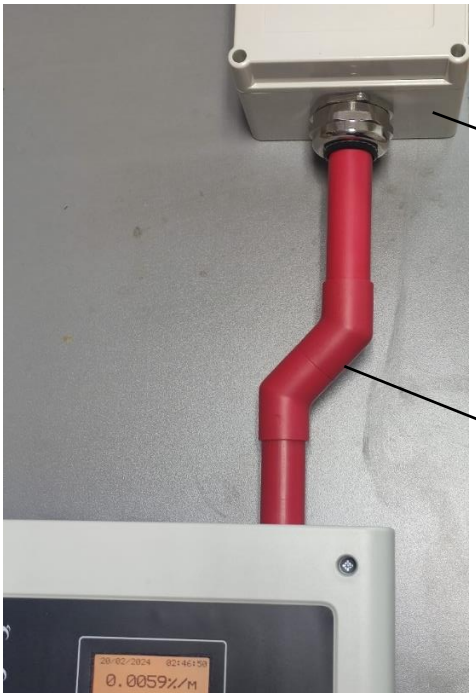


Рисунок 3 – Подключение фильтра Ф-07+ с двумя поворотами на 45º

Измеритель воздушного потока, установленный на входе извещателя, позволяет контролировать сеть труб. При отклонении уровня воздушного потока в результате механического повреждения или засорения воздухозаборных отверстий и воздушного фильтра формируется сигнал «Неисправность».

Извещатели имеют блочную конструкцию, обеспечивающую удобство обслуживания с разграничением доступа, и возможность узлового ремонта. В корпусе извещателя размещены аэроионный детектор, коммутационная плата с терминалами, системная плата, измеритель воздушного потока и турбина. Все модификации извещателя серии «Ионосенс» ИПДА-1 выполнены в унифицированном корпусе из ABS пластика.

В зависимости от типа защищаемого помещения используются различные структуры воздухозаборной труб, например, для защиты высоких помещений с большими площадями могут использоваться структуры с одной, двумя или четырьмя трубами произвольной конфигурации. В качестве примера на рисунке 4 показана структура воздухопровода с двумя параллельными трубами. Аэродинамический расчет диаметров отверстий и времени транспортировки производится по программе «IPDAaero».

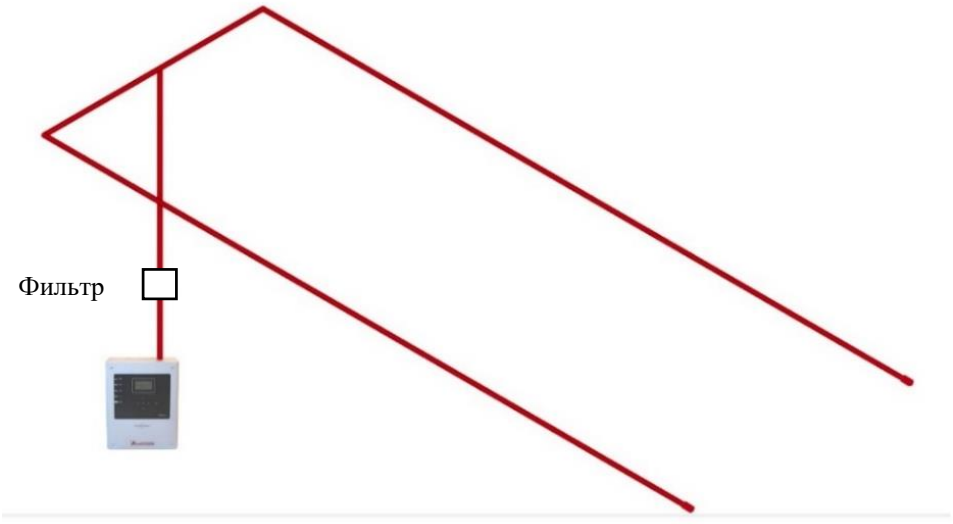


Рисунок 4 – Структура воздухопровода с двумя трубами

4.2 На рисунках 5 и 6 приведены органы управления и индикации извещателя. Каждый извещатель имеет встроенный оптический индикатор «Дежурный режим» зеленого цвета (5), индикатор «Неисправность» желтого цвета (4), индикаторы «Внимание» (3), «Пожар 1» (2) и «Пожар 2» (1) красного цвета. В извещателях ИП 233-1 и ИП 233-2 (без дисплея) при формировании сигналов «Неисправность», «Внимание», «Пожар 1» и «Пожар 2» индикатор «Дежурный режим» зеленого цвета (5) выключается. Извещатели ИП 233-1 и ИП 233-2 имеют кнопку «ОК» (8), при трехкратном нажатии на которую формируется команда «СБРОС» (рис. 5). Конфигурирование, мониторинг и просмотр записей журнала событий извещателей этих исполнений производится при подключении к компьютеру через разъем USB (тип B) с использованием программы конфигурирования и диагностики «NewIPDA».

Извещатели ИП 233-3, ИП 233-4, ИП 233-5, ИП 233-6 имеют монохромный графический ЖК-дисплей разрешением 128x64 с подсветкой (6) и мембранную клавиатуру (7) с четырьмя кнопками навигации, с кнопкой «ОК» и с кнопкой «ESC» (рис. 6). Конфигурирование, мониторинг и просмотр записей журнала событий данных исполнений извещателей производится непосредственно с панели управления или при подключении к компьютеру через разъем USB (тип B) с использованием программы конфигурирования и диагностики «NewIPDA».

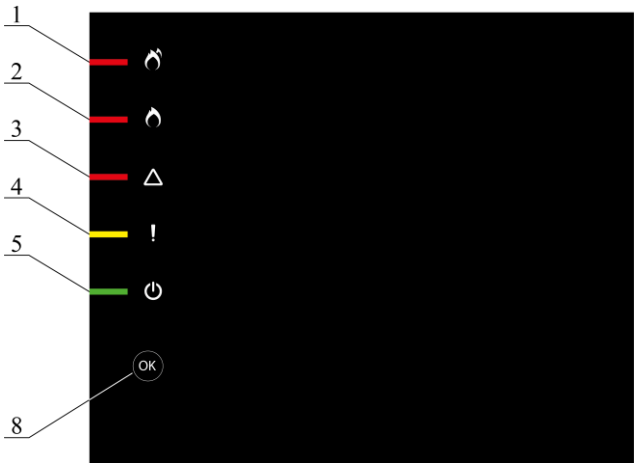


Рисунок 5 – Органы управления и индикации извещателей ИП 233-1, ИП 233-2

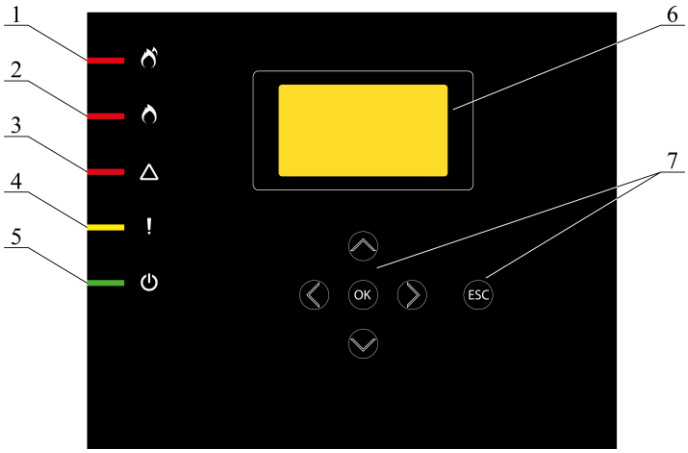


Рисунок 6 – Органы управления и индикации извещателей ИП 233-3, ИП 233-4, ИП 233-5, ИП 233-6

Индикация дисплея в дежурном режиме приведена на рисунке 7. На дисплее отображаются дата, время, фоновое значение удельной оптической плотности (%/м), режим работы и величина воздушного потока (л/мин).



Рисунок 7 – Дисплей извещателя в дежурном режиме

В зависимости от режима работы у извещателей ИП 233-3, ИП 233-4, ИП 233-5, ИП 233-6 на дисплее изменяется текстовое сообщение в третьей строке: ДЕЖУРНЫЙ / НЕИСПРАВНОСТЬ / ВНИМАНИЕ / ПОЖАР 1 / ПОЖАР 2. Наивысший приоритет имеет событие «Пожар 2». Далее по порядку снижения приоритета: «Пожар 1» → «Внимание» → «Неисправность» → «Дежурный режим». Таким образом, если, например, на дисплее индицируется событие «ВНИМАНИЕ» и после этого происходит событие «НЕИСПРАВНОСТЬ», то оно не будет отображено. Если происходит событие «ПОЖАР 1», то оно отобразится вместо события «ВНИМАНИЕ».

Режимы «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2» запоминаются. Данные режимы индицируются и выдаются через контакты реле даже в том случае, если оптическая плотность становится ниже порогов срабатывания. Формирование сигналов тревоги и их индикация осуществляются до сброса извещателя либо кнопкой «ОК» (троекратное нажатие), либо при замыкании контактов входа «Сброс». При этом в журнале событий производится запись «Сброс» и фиксируется значение удельной оптической плотности в этот момент времени. После сброса запускается новый цикл измерения удельной оптической плотности и сравнения ее с запрограммированными порогами сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2». В извещателе предусмотрено вычисление порогов сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2» в процессе автоконфигурирования и их ручная установка.

На входе воздушного канала расположен датчик воздушного потока. Величина воздушного потока вычисляется с временем усреднения отсчетов от 1 до 60 с. При изменении воздушного потока формируется сигнал «Неисправность» с программируемой задержкой от 1 до 300 с (заводская установка – 180 с). Сигнал «Неисправность» по воздушному потоку формируется и индицируется только, если продолжительность нарушения воздушного потока превышает длительность установленной задержки по воздушному потоку. Если воздушный поток восстанавливается до окончания задержки, то сигнал «Неисправность» не формируется и не индицируется.

При формировании сигнала «Неисправность» в журнал записывается событие «Повышенный воздушный поток» или «Пониженный поток» с указанием максимального отклонения воздушного потока от базового. При восстановлении воздушного потока сигнал «Неисправность», его индикация сбрасываются и записывается время восстановления воздушного потока в журнал событий.

4.3 Сигналы «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2» формируются замыканием нормально разомкнутых контактов реле (C, NO) (рис. 8). Контакты реле «Неисправность» в дежурном режиме нормально замкнуты (C, NC). При формировании сигнала «Неисправность», а также при отключении напряжения питания извещателя контакты размыкаются, при этом происходит обрыв цепи ШС 4 (рис. 9). Нумерация контактов терминалов приведена на рисунке 10. Дополнительные и оконечные сопротивления ($R_{доп}$, $R_{ок}$) подключаются к соответствующим терминалам коммутационной платы (рис. 11).

Для удобства подключения к адресным модулям или к шлейфам пожарной сигнализации терминалы объедены в три группы:

- X1 – терминалы для подключения шлейфов сигнализации;
- X3 – терминалы для подключения оконечных резисторов шлейфов ($R_{ок}$);
- X4 – терминалы для подключения дополнительных резисторов ($R_{доп}$).

Примечание – Номиналы дополнительных и оконечных резисторов следует выбирать в соответствии с документацией на приемно-контрольные приборы и адресные модули, к которым подключается извещатель.

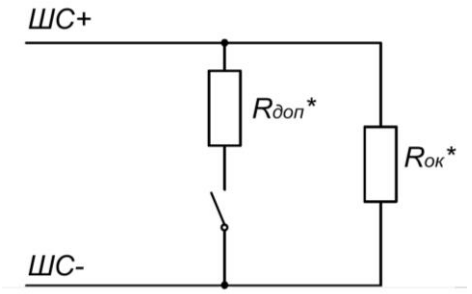


Рисунок 8 – Схема подключения реле «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2»

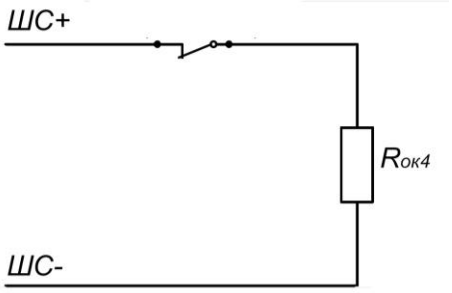


Рисунок 9 – Схема подключения реле «Неисправность»

	X1		X3		X4		X2	
«Внимание»	ШС 1	1	$R_{ок1}$	1	$R_{доп1}$	1	+24 В	1
	ШС 1	2	$R_{ок1}$	2	$R_{доп1}$	2	0 В	2
«Пожар 1»	ШС 2	3	$R_{ок2}$	3	$R_{доп2}$	3	+24 В	3
	ШС 2	4	$R_{ок2}$	4	$R_{доп2}$	4	0 В	4
«Пожар 2»	ШС 3	5	$R_{ок3}$	5	$R_{доп3}$	5		
	ШС 3	6	$R_{ок3}$	6	$R_{доп3}$	6	X5	
«Неисправность»	ШС 4	7	$R_{ок4}$	7			Сброс	1
	ШС 4	8	$R_{ок4}$	8			Сброс	2

Рисунок 10 – Нумерация контактов терминалов

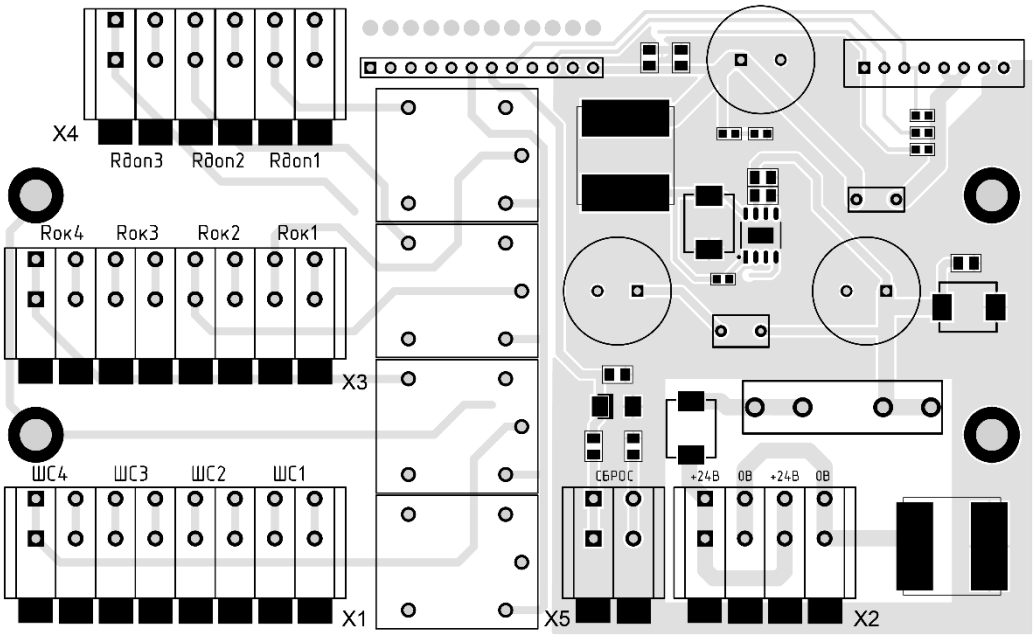


Рисунок 11 – Расположение терминалов на коммуникационной плате

Дублированные контакты «+24 В», «0 В» терминала X2 предназначены для подключения источника питания постоянного тока. Контакты включены параллельно для возможности подключения последовательно нескольких извещателей к одному источнику питания.

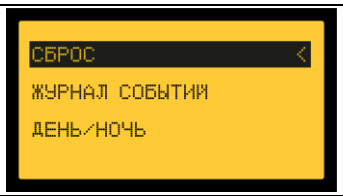
На контактах терминала X5 установлен оконечный резистор, при использовании дистанционного сигнала «Сброс» его необходимо подключить к нормально разомкнутым контактам реле «Сброс» для контроля линии связи.

4.4 В адресную систему извещатель «ИОНОСЕНС» подключается в адресном режиме через адресные расширители или адресные модули контроля сухих контактов. Минимально в адресную систему должен передаваться сигнал «Пожар 1» и сигнал «Неисправность», релейный модуль используется для формирования сигнала «Сброс». Таким образом, подключение извещателя «ИОНОСЕНС» занимает минимум три адреса. При подключении релейных выходов сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2», «Неисправность» и входа «Сброс» извещателя «ИОНОСЕНС» в адресной системе занимает пять адресов. В приложении 2 приведена схема подключения аспирационного извещателя «ИОНОСЕНС» к оборудованию ИСО ОРИОН, в приложении 3 приведена схема подключения аспирационного извещателя "ИОНОСЕНС" к оборудованию ИСБ RUBEZH R3, в приложении 4 приведена схема подключения аспирационного извещателя "ИОНОСЕНС " к оборудованию СПЗ GLOBAL.

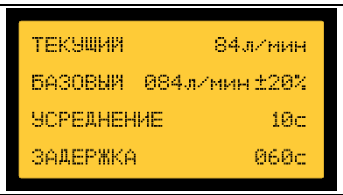
4.5 При нажатии на кнопку «ОК» индицируется надпись: «ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ 0000». Курсор при этом мигает на первой позиции. Ввод пароля осуществляется при помощи кнопок навигации (◄ ▲ ▼ ►). После ввода пароля и нажатия кнопки «ОК» автоматически определяется уровень доступа и индицируется соответствующее меню. При нажатии кнопки «ОК» два раза производится вход в меню «ОПЕРАТОР». При нажатии кнопки «ОК» 3 раза формируется команда «СБРОС».

В таблице 4 приведено содержания меню «ОПЕРАТОР». Доступ оператора ограничен просмотром параметров извещателя и журнала событий.

Таблица 4 – Содержание меню «ОПЕРАТОР»

Параметр, функция	Вид дисплея	Примечание
1	2	3
СБРОС		Сброс извещателя в дежурный режим
ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ		Отображение изменений состояний устройства в циклическом режиме
ДЕНЬ/ НОЧЬ		Отображаются рабочие дни и часы

Продолжение таблицы 4

1	2	3
ПОРОГИ ДЕНЬ		Отображаются пороги формирования сигналов и время задержки формирования сигналов
АДАПТАЦИЯ		Включен адаптивный порог «Внимание»
ПОТОК		Отображается величина текущего и базового воздушного потока, диапазон допустимых изменений (в процентах), время усреднения значений и время задержки формирования сигнала «Неисправность»
ТУРБИНА		Отображается текущая скорость турбины
ФИЛЬТР		Отображается текущий износ внешнего фильтра и прогнозируемый срок его замены
БАТАРЕЯ		Отображается уровень заряда батареи
НЕИСПРАВНОСТИ		Отображается тип неисправности при ее обнаружении
ДАТА ВЫПУСКА		Отображается дата выпуска
ВРЕМЯ НАРАБОТКИ		Отображается суммарное время работы извещателя в часах

4.6 При подключении извещателя к компьютеру и запуске программы NewIPDA загружается главная закладка, на которой отображаются в графическом и в цифровом виде текущие уровни удельной оптической плотности и воздушного потока (рис. 12).

Для просмотра запрограммированных параметров извещателя необходимо активировать закладку «Настройки» (рис. 12), ввести в окно пароль оператора «0000» (рис. 13) и открыть закладку «Оператор» (рис. 14).

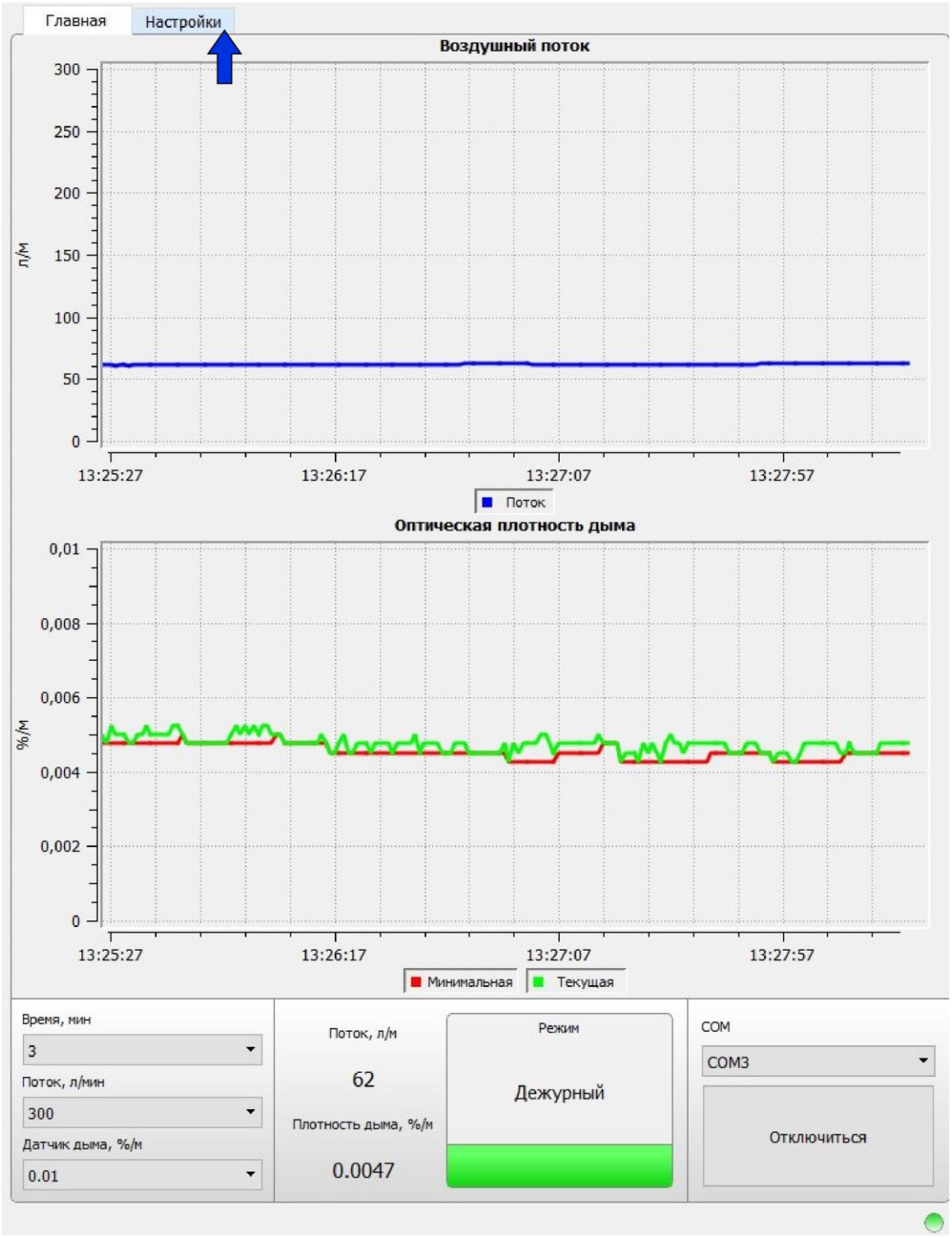


Рисунок 12 – Главное окно программы NewIPDA

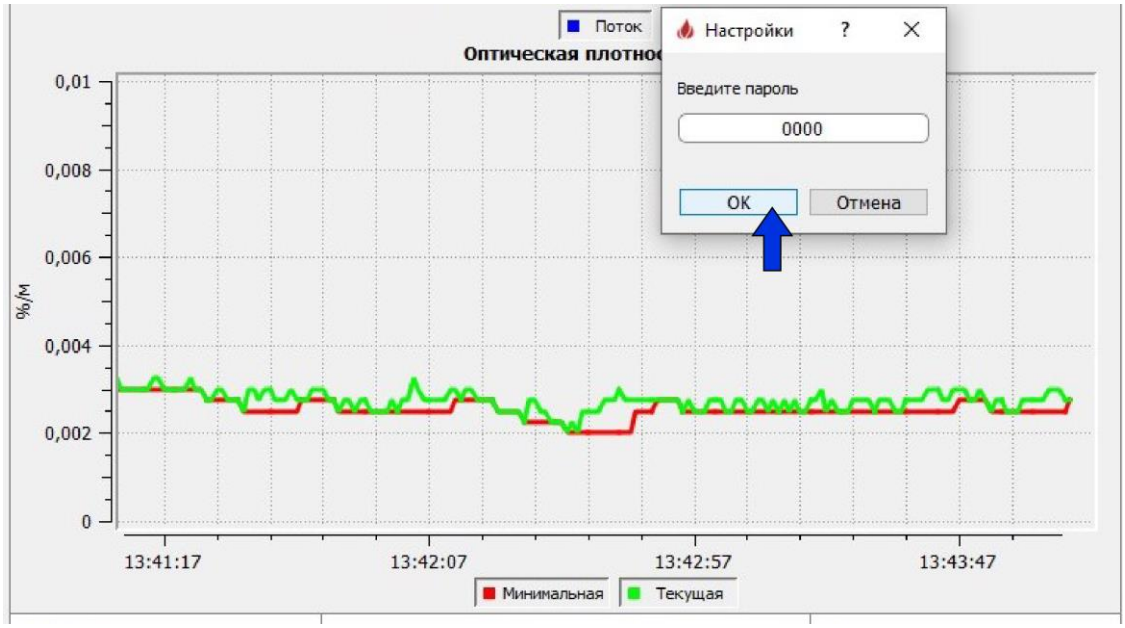


Рисунок 13 – Ввод пароля «ОПЕРАТОР»

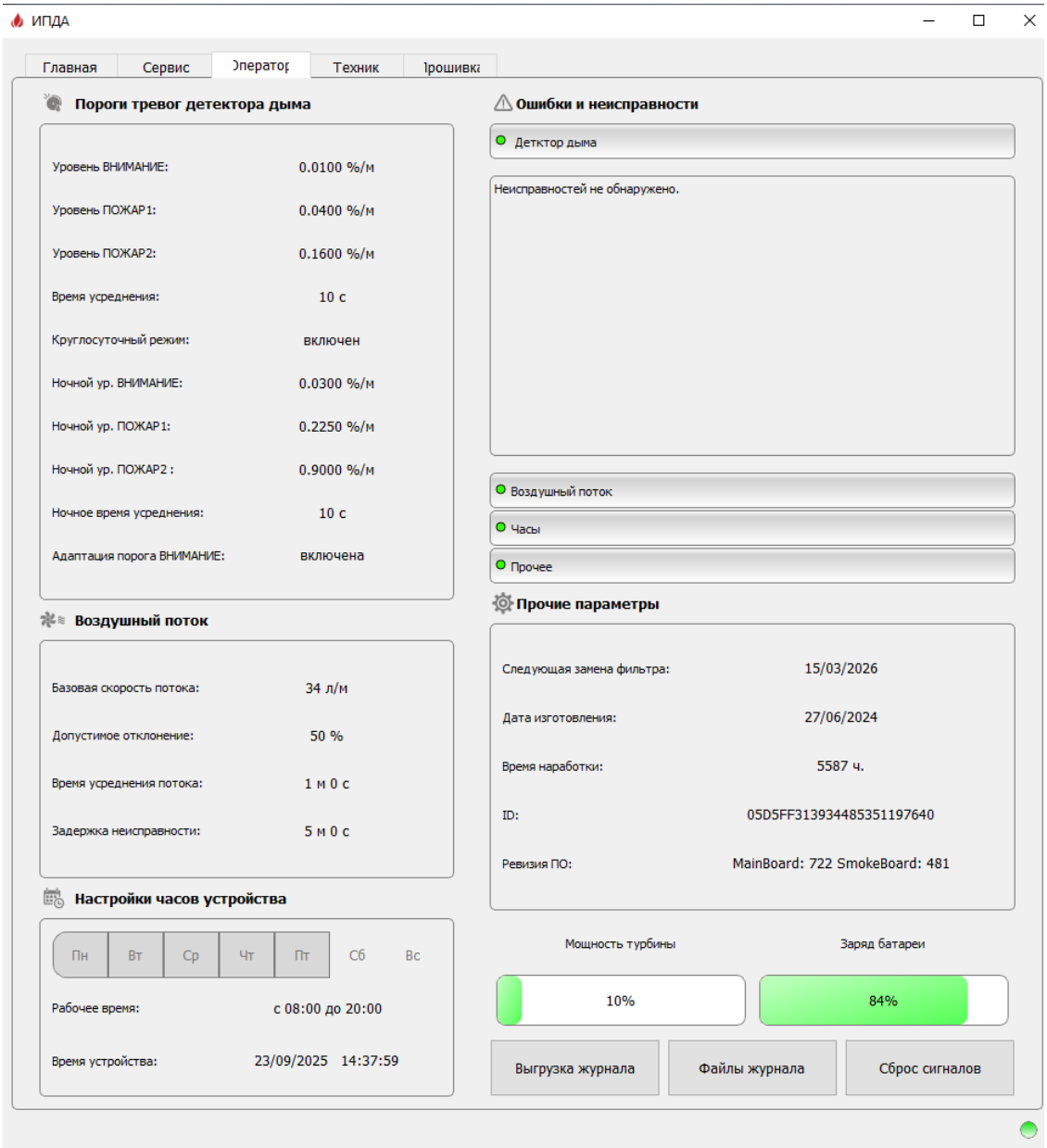


Рисунок 14 – Окно программы NewIPDA «Оператор»

5 МОНТАЖ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ

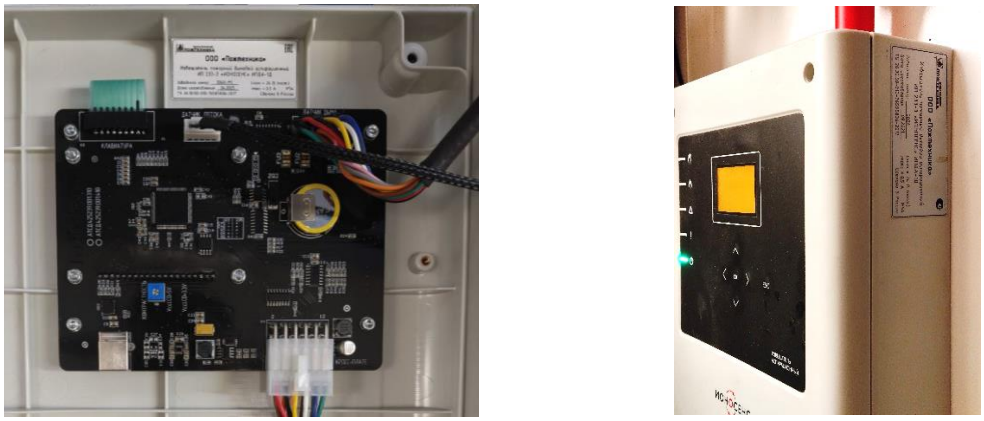
5.1 Монтаж и конфигурирование извещателя должен выполнять персонал специализированных организаций, предварительно изучивший настоящее руководство.

5.2 Извещатель устанавливается на стенах или других конструкциях помещений в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Установочные размеры приведены на чертеже в Приложении 2.

Обычно монтаж извещателя производится с подключением воздуховодной трубы сверху, однако, при необходимости, корпус извещателя может быть развернут на 180° для подключения воздуховодной трубы снизу, при этом крышка извещателя устанавливается в том же положении.

ВНИМАНИЕ! Не допускается менять местами крышки от разных извещателей!

Вверхней части крышки извещателя расположен шильд с заводским номером извещателя. Номер на шильде на крышке (рис. 15 а) должен совпадать с заводским номером извещателя на шильде на боковой стенке корпуса извещателя (рис. 15 б).



а) б)

Рисунок 15 – Шильды извещателя с заводским номером

ВНИМАНИЕ! Не допускается подвешивать крышку извещателя на кабелях. В процессе монтажа крышка должна быть закреплена на корпусе извещателя (рис. 16).

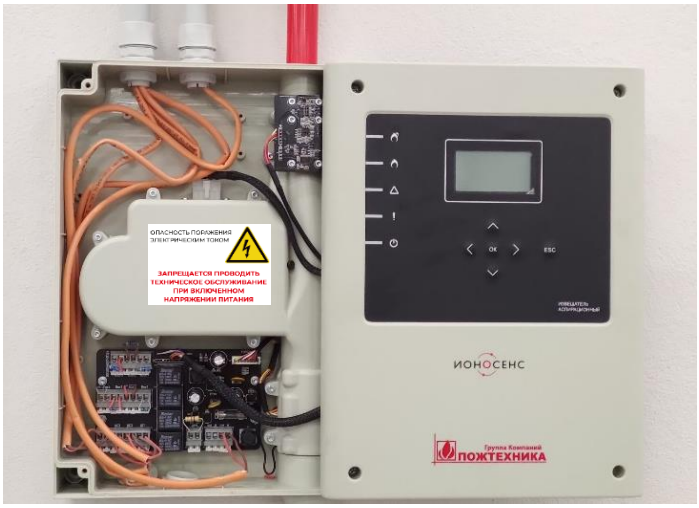


Рисунок 16 – Крепление крышки при монтаже извещателя

Контроль защищаемого помещения или оборудования следует выполнять с помощью системы воздуховодных труб с воздухозаборными отверстиями. Монтаж труб, их расположение и диаметры воздухозаборных отверстий, а также скорость вентилятора должны быть установлены в соответствии с проектом.

ВНИМАНИЕ! Необходимо обеспечить разъемное соединение воздуховодной трубы ко входу аспирационного извещателя. Не допускается приклеивать трубу, в противном случае извещатель снимается с гарантийного обслуживания.

5.3 Забор проб воздуха и выход воздуха из извещателя должен осуществляться в одном и том же защищаемом помещении (или защищаемом объеме) для исключения перепада давления на входе и выходе извещателя. При установке извещателя вне защищаемого герметичного помещения, необходимо обеспечить возврат выходного воздушного потока в защищаемое помещение с использованием выходного адаптера для подключения трубы на выход извещателя. Наличие трубы на выходе извещателя снижает скорость воздушного потока и увеличивает время транспортировки проб воздуха, что должно быть учтено при выполнении аэродинамического расчета.

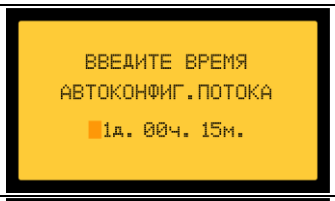
При заборе проб воздуха из негерметичного помещения выходной воздух из аспирационного извещателя возвращается в защищаемое помещение естественным путем и подключение трубы на выход извещателя не является обязательным.

В зависимости от условий эксплуатации для воздухопровода могут использоваться трубы из пластика АБС, ПВХ, а также из меди и/или стали. При этом внутренний диаметр трубопровода должен быть равен 21 - 22 мм. Должны использоваться трубы, соединительные элементы и аксессуары, указанные в п.3.2 настоящего руководства.

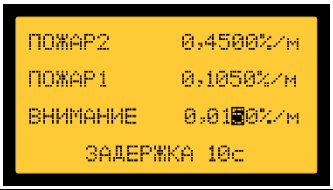
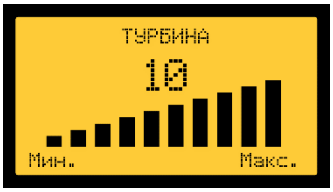
ВНИМАНИЕ! Не допускается применение неоригинальных комплектующих и принадлежностей, не одобренных компанией ООО «Пожтехника» в письменном виде.

5.4 Конфигурирование извещателя следует проводить в соответствии с проектом в меню «ТЕХНИК» при помощи кнопок управления (для извещателей с дисплеем), либо с помощью программного обеспечения «NewIPDA». В проекте должны быть указаны: пороги сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2», расположение отверстий и их диаметры. В таблице 5 приведено содержание меню «ТЕХНИК». Пароль техника: 9001.

Таблица 5 – Содержание меню «ТЕХНИК»

Параметр, функция	Вид дисплея	Примечание
1	2	3
АВТОКОНФИГУРАЦИЯ ПОТОКА		После подтверждения отображается сообщение: «АВТОКОНФИГУРАЦИЯ ПОТОКА ЗАПУЩЕНА»
АВТОКОНФИГУРАЦИЯ ПОРОГОВ		При выборе опции «Да» – программируются дневные и ночные пороги, при выборе опции «Нет» – программируются круглосуточные пороги
АВТОКОНФИГУРАЦИЯ ПОРОГОВ		После подтверждения отображается сообщение: «АВТОКОНФИГУРАЦИЯ ПОРОГОВ ЗАПУЩЕНА»
АДАПТАЦИЯ		Включение/выключение адаптивного порога «Внимание»

Продолжение таблицы 5

1	2	3
ДАТА И ВРЕМЯ		Корректировка даты и времени
ДЕНЬ/НОЧЬ		Корректировка рабочих дней и часов
УСТАНОВКА ПОРОГОВ		Ручная установка порогов сигналов тревог и задержки формирования сигналов*
ПАРАМЕТРЫ ПОТОКА		Диапазоны программирования: • усреднение – от 1 до 60 с; • задержка – от 1 до 300 с
СКОРОСТЬ ТУРБИНЫ		Диапазон программирования: • ИПДА-1Д – от 1 до 5 • ИПДА-1Д Турбо – от 1 до 10 • ИПДА-1Д Турбо I – от 1 до 10 • ИПДА-1Д Турбо II – от 1 до 10
ЗАМЕНА ФИЛЬТРА		Подтверждение замены фильтрующего элемента
КАЛИБРОВКА Д.ДЫМА		После окончания калибровки отображается сообщение: «КАЛИБРОВКА ЗАВЕРШЕНА»
СБРОС НАСТРОЕК		Возврат к заводским настройкам
КОМПЕНСАЦИЯ Д.Д.		Отображается величина компенсации высокого напряжения датчика дыма

* Не рекомендуется программировать задержку формирования сигналов тревог менее 5 с!

5.5 Перед началом конфигурирования необходимо проверить дату и время, при необходимости произвести корректировку. Затем надо установить заданную скорость турбины для обеспечения требуемого времени транспортировки проб воздуха в воздухопроводной сети. Время автоконфигурирования воздушного потока может устанавливаться в пределах от 15 минут до 15 суток (заводская установка – 01 день 15 мин). За это время вычисляется средняя величина воздушного потока, которая записывается в качестве базового уровня. Время окончания автоконфигурирования, его продолжительность и полученный базовый уровень воздушного потока записываются в журнал событий. Возможно программирование базового уровня воздушного потока в ручном режиме, при этом необходимо учитывать, что стационарные значения воздушного потока отображаются примерно через 30 минут после установки заданной скорости турбины.

Корректировка пределов контроля изменения воздушного потока, времени усреднения отсчетов и задержки формирования сигнала «Неисправность» по воздушному потоку записываются в журнал событий.

5.6 Перед началом конфигурирования извещателя по уровням тревог необходимо провести калибровку датчика дыма, которая занимает не более 40 с.

Если в защищаемой зоне предполагается возможность медленного развития пожароопасной обстановки, порядка суток и более, необходимо выключить адаптивный порог «Внимание», после чего порог формирования сигнала «Внимание» будет фиксированным. При включенном адаптивном пороге сигнала «Внимание», его величина корректируется при медленном изменении уровня фона оптической плотности, в результате чего снижается вероятность формирования ложной тревоги при высокой чувствительности извещателя.

При корректировке порога сигнала «Внимание», порог сигнала «Пожар 1» автоматически устанавливается в 7,5 раза больше порога «Внимание», а порог сигнала «Пожар 2» – в 30 раз больше порога «Внимание». При необходимости возможна ручная корректировка порогов «Пожар 1», «Пожар 2». Время задержки формирования сигналов тревоги программируется в пределах от 1 до 60 с (заводская установка – 10 с). Не рекомендуется программировать время задержки менее 5 с.

При автоматическом конфигурировании при определении круглосуточных порогов тревог время конфигурирования задается в пределах от 15 минут до 15 суток (заводская установка – 01 день 15 мин), при определении дневных и ночных порогов тревог – в пределах от 7 до 15 суток.

Изменения порогов сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2» при ручной и автоматической установке, корректировка пределов контроля изменения воздушного потока, времени усреднения отсчетов и задержки формирования сигнала «Неисправность» по воздушному потоку записываются в журнал событий.

5.7 Текущая конфигурация извещателя, запрограммированные режимы работы в части порогов «Внимание», «Пожар1», «Пожар2», время усреднения, базовый уровень воздушного потока, время усреднения и задержка, а также все записи в журнале событий и суммарная продолжительность работы в часах хранятся в энергонезависимой памяти и не стираются при отключении напряжения питания. Кроме того, в журнал событий записываются дата и время включения и выключения извещателя, а также суточные минимальные и максимальные уровни удельной оптической плотности.

5.8 Конфигурирование извещателя с использованием программы NewIPDA производится в том же порядке, что и с использованием меню извещателя с дисплеем. После запуска программы необходимо ввести пароль техника. Перед началом конфигурирования необходимо проверить дату и время, для этого откройте закладку «Настройки часов устройства» (рис. 17). Для синхронизации с временем компьютера установите курсор на закладке «Установить текущее время» и нажать левую кнопку мыши. Если предполагается работа не в круглосуточном режиме, то необходимо уточнить начало и окончание рабочего дня и задать рабочие дни (рис. 17).

Далее откройте закладку «Воздушный поток» (рис. 18) и установите требуемую скорость турбины. Скорости турбины отображаются десятками процентов, например, 7-я скорость турбины отображается значением 70% (рис. 18). Затем скорректируйте величину базовой скорости воздушного потока в ручном режиме, либо перейдите в режим автоконфигурирования при помощи изменения положения «движкового» переключателя (рис. 18) и запустите атоконфигурирование по воздушному потоку.

5.9 Перед началом конфигурирования извещателя по уровням тревог проведите калибровку датчика дыма (рис. 19). Если в защищаемой зоне предполагается возможность медленного развития пожароопасной обстановки, порядка суток и более, выключите адаптивный порог «Внимание» (рис. 19). Установите заданные пороги сигналов «Внимание», «Пожар 1» и «Пожар 2» в круглосуточном режиме (рис. 20), либо отключите круглосуточный режим (рис. 21) и установите дополнительно пороги тревог нерабочего времени.

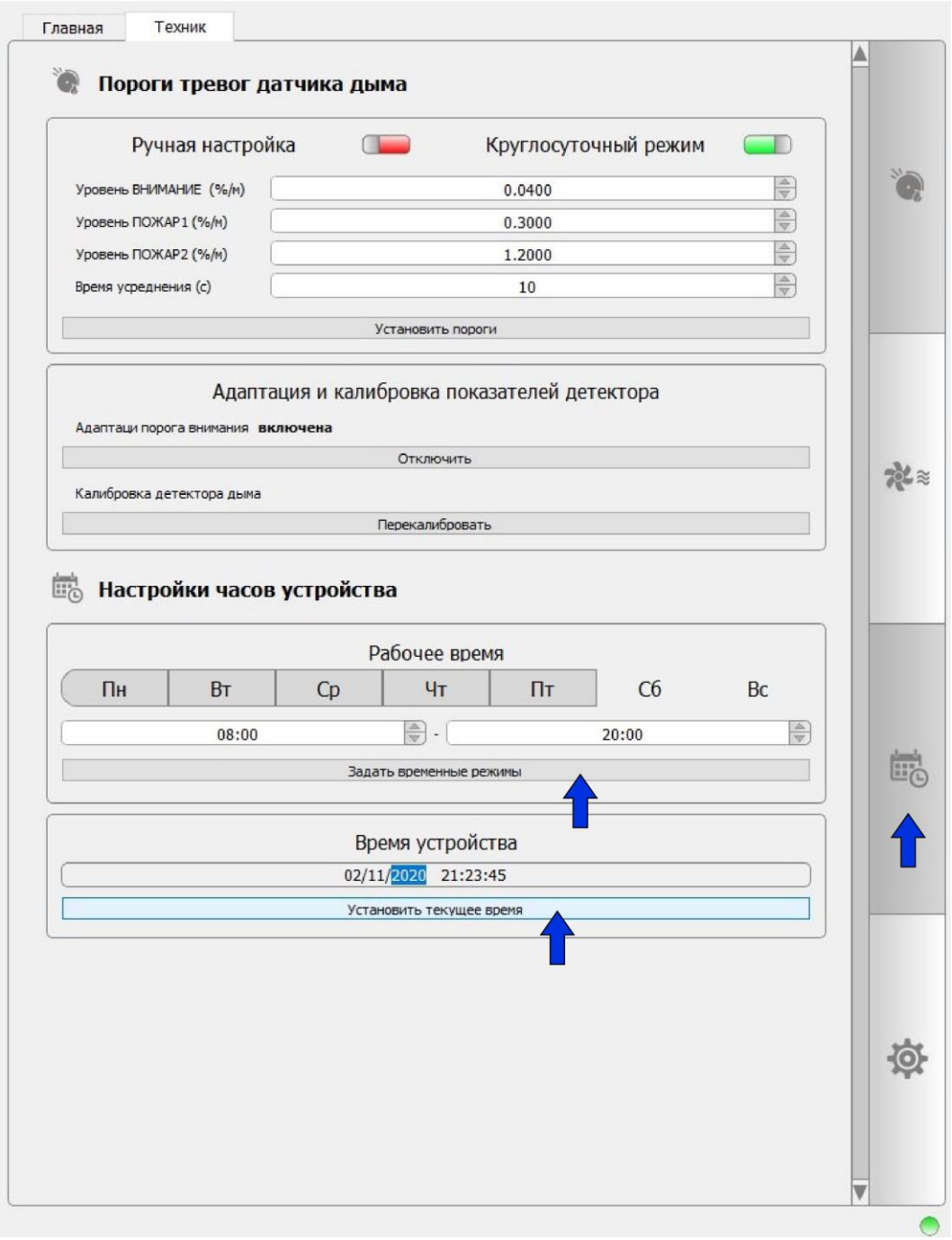


Рисунок 17 – Установка времени и даты с компьютера

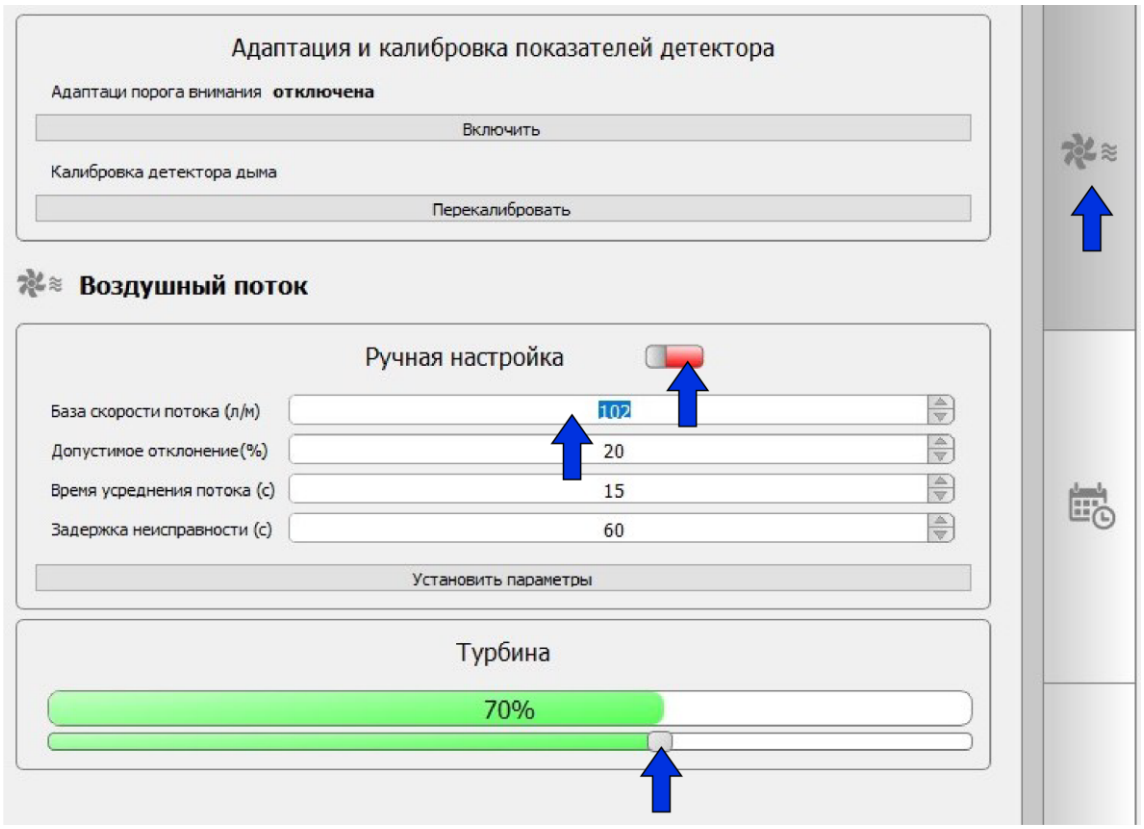


Рисунок 18 – Установка скорости турбины

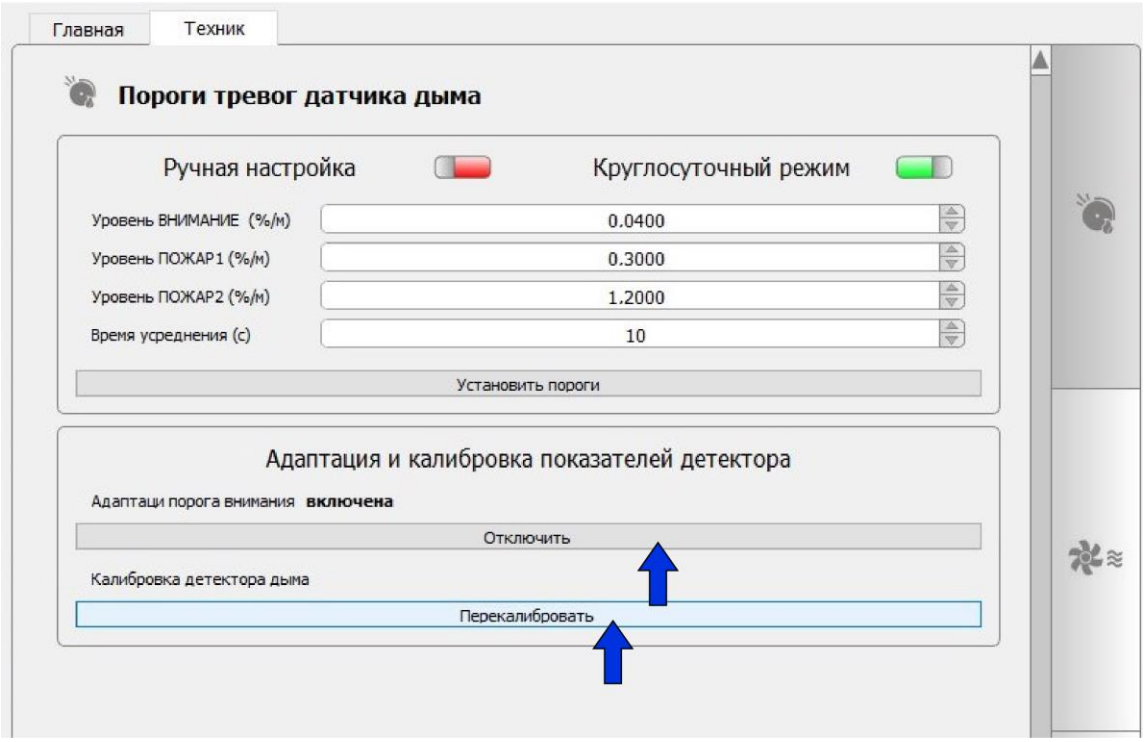


Рисунок 19 – Включение калибровки датчика дыма и выключение адаптивного порога «Внимание»

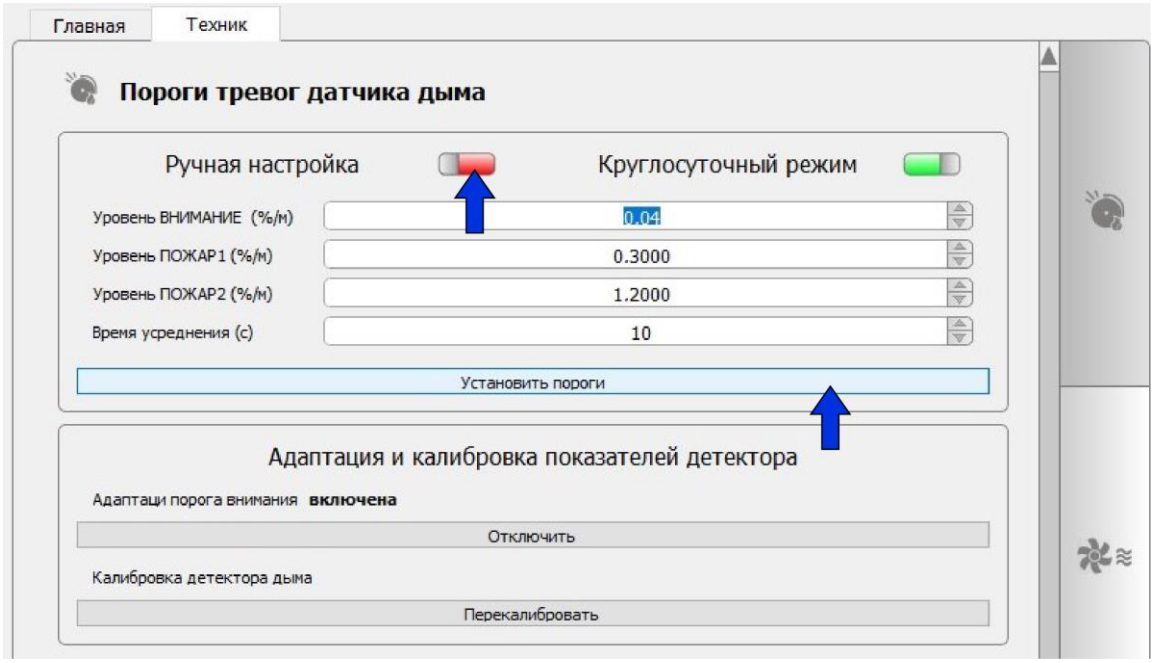


Рисунок 20 – Ручное программирование порогов тревог в круглосуточном режиме

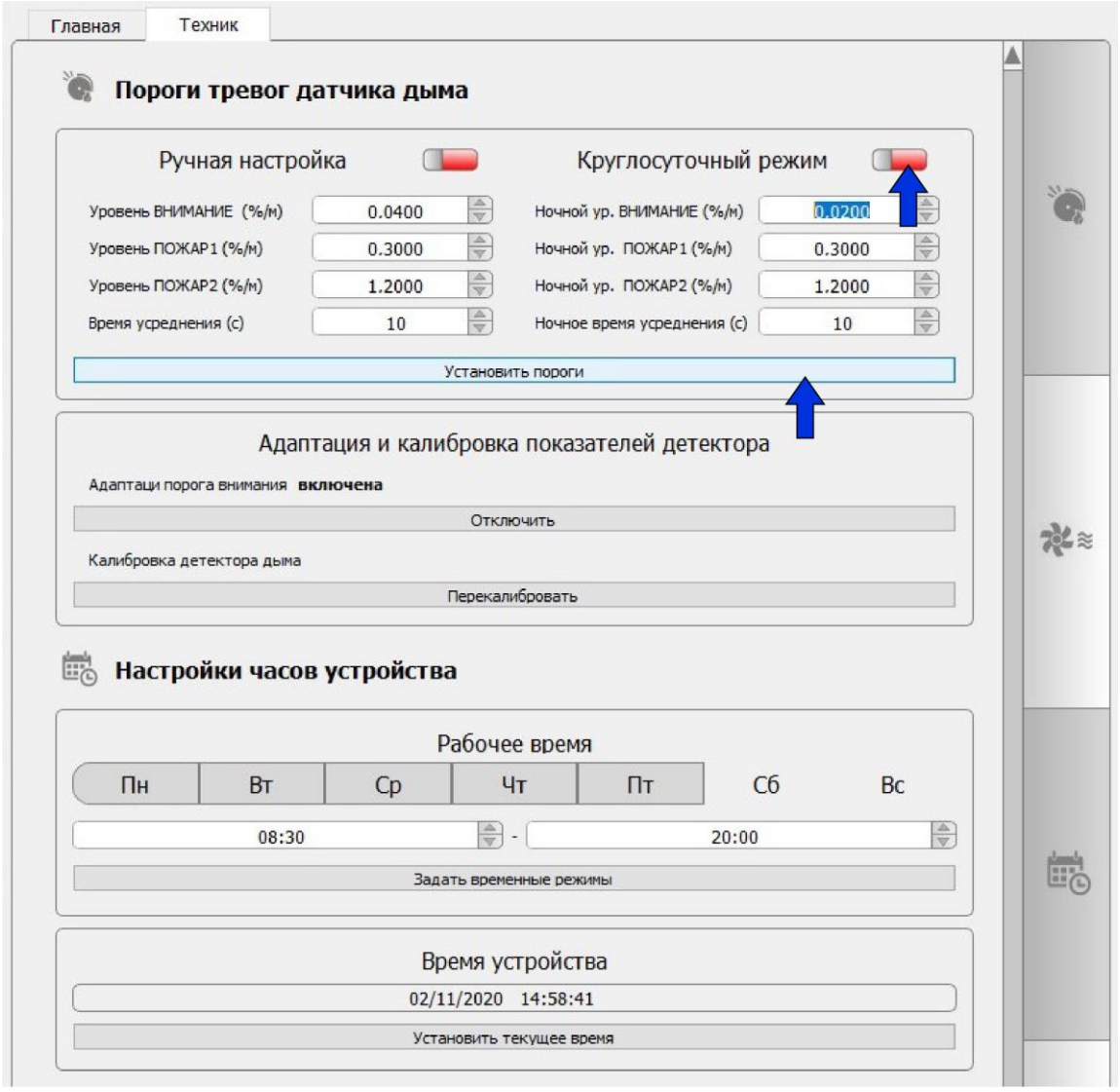


Рисунок 21 – Ручное программирование порогов тревог в режиме «день/ночь»

Для автоматического конифигурирования порогов тревог необходимо перевести переключатель настройки в левое положение (рис. 22), установить время конфигурирования и начать автоконфигурирование (рис. 22) в круглосуточном режиме, либо предварительно отключите круглосуточный режим (рис. 23).

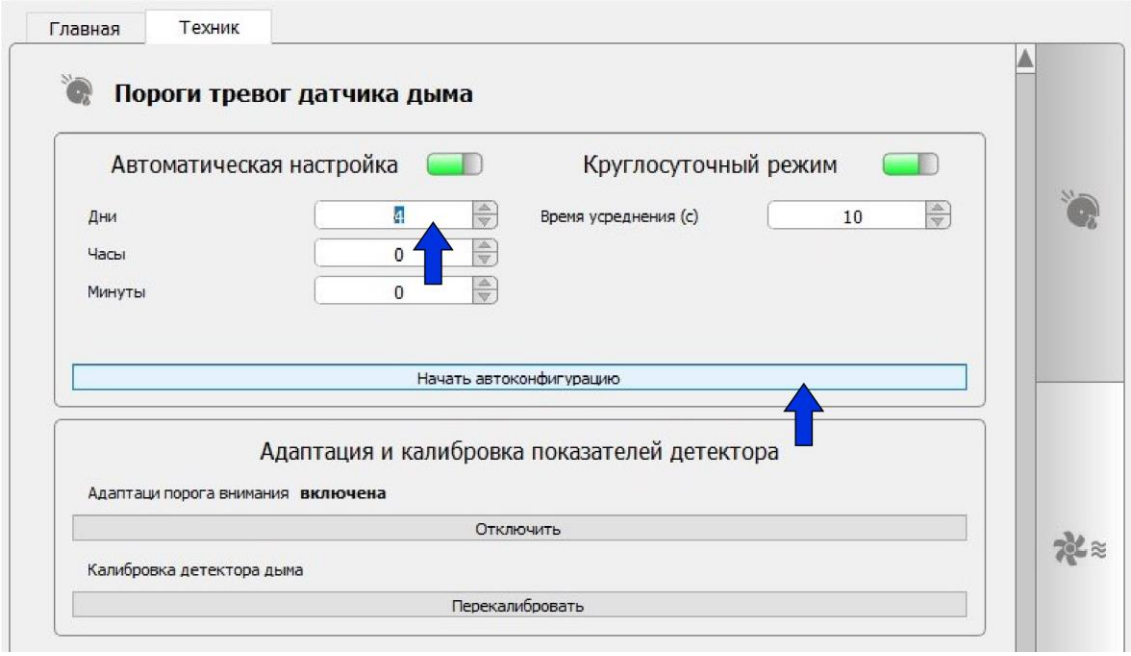


Рисунок 22 – Автоматическое конифигурирование круглосуточных порогов тревог

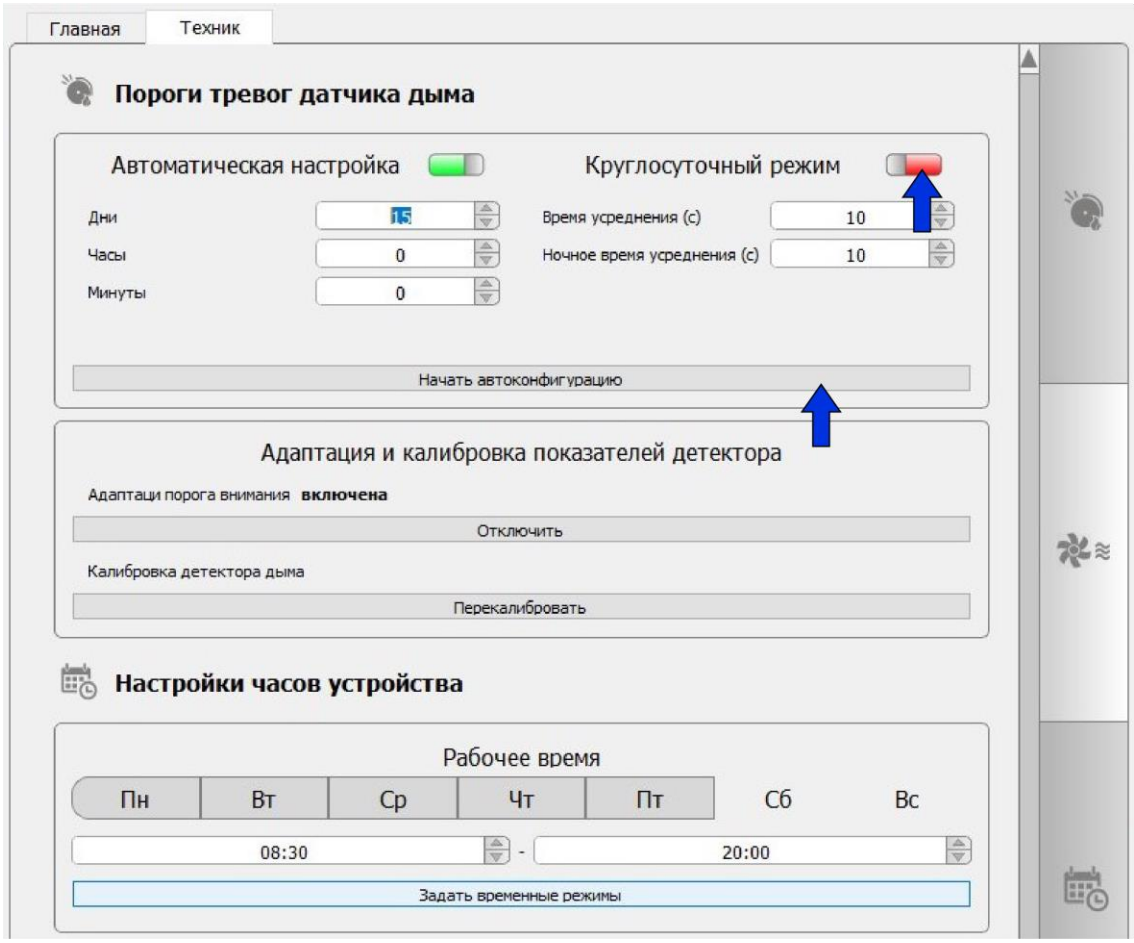


Рисунок 23 – Автоматическое конифигурирование порогов тревог «день/ночь»

6 МАРКИРОВКА

6.1 На корпусе извещателя, а также на упаковочной коробке закреплен шильд из самоклеящейся пленки, содержащий следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- модель извещателя;
- знак обращения на рынке;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц, год);
- номер ТУ;
- номинальное напряжение питания;
- максимальный ток потребления;
- степень защиты оболочкой;
- информационная надпись: «Сделано в России».

6.2 Маркировка транспортной тары (при поставке изделий в таре) соответствует требованиям ГОСТ 14192.

7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Монтаж и эксплуатация извещателя должна производиться в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ Р 59638 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;
- РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

7.2 К работам с извещателем допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на изделие.

7.3 Работы, связанные с подключением и отключением выходных цепей извещателя, а также монтажные и ремонтные работы должны производиться при отключенном напряжении питания.

7.4 Извещатель должен эксплуатироваться совместно с внешним фильтром поступающего в извещатель воздуха, предусмотренным изготовителем. Использование извещателя без фильтра не допускается.

7.5 Первое включение изделия после транспортирования при отрицательных температурах допускается производить только после выдержки изделия в течение не менее 4 часов при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

ВНИМАНИЕ! Не допускается включение и конфигурирование извещателя до окончания строительных или ремонтных работ, в противном случае извещатель снимается с гарантийного обслуживания.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация извещателя без фильтра не допускается! Перед установкой фильтра необходимо очистить внутреннюю поверхность труб от пыли сжатым воздухом!

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 В процессе эксплуатации изделия необходимо проводить регламентные работы для поддержания изделия в рабочем состоянии.

Работы необходимо выполнять персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации и имеющим разрешение на проведение данного вида работ.

8.2 Регламент проведения обслуживания.

Ежеквартально:

- визуально проверить соединения воздуховодных труб и их крепление;
- проверить дату и время, при необходимости произвести корректировку;
- ежеквартально, либо при появлении неисправности «ЗАСОР Д.Д.», продуть измерительную трубку датчика дыма сжатым воздухом из баллончика и за тем очистить поверхность трубки механическим способом при помощи ершика (п.8.4).
- провести тестирование извещателя (п. 8.5).

Ежегодно, либо при снижении воздушного потока на 20%, произвести чистку внутренних поверхностей труб от пыли и заменить фильтрующие элементы (п.8.3). Срок службы фильтрующего элемента не более одного года.

8.3 Для замены фильтрующего элемента необходимо отключить напряжение питания извещателя. Отвинтить 4 винта, снять переднюю крышку фильтра, перекрыть выходное отверстие фильтра для исключения попадания пыли в извещатель, извлечь использованный фильтрующие элементы, при помощи пылесоса очистить входную и выходную трубы, корпус фильтра и крышку фильтра от пыли, вставить новый набор фильтрующих элементов, закрыть крышку, завинтить 4 винта крышки.

Включить напряжение питания извещателя. Через 35 - 40 минут скорректировать величину базовой скорости воздушного потока по результатам измерений в ручном режиме, либо запустить режим автоконфигурирования по воздушному потоку в меню «ТЕХНИК» на 60 минут минимум. После этого подтвердить замену фильтра в меню «ТЕХНИК».

ВНИМАНИЕ! Не допускается использование сжатого воздуха для продувки труб при отсутствии обратных клапанов на концах труб.

ВНИМАНИЕ! Чистку датчика дыма производить при отключенном напряжении питания извещателя. Электроды в измерительной трубке датчика дыма находятся под высоким напряжением опасным для жизни.

ВНИМАНИЕ! Перед проведением технического обслуживания и перед тестированием извещателя необходимо заблокировать выходные сигналы приемно-контрольного прибора для исключения запуска систем пожарной автоматики.

8.4 Для чистки измерительной трубки датчика дыма необходимо снять переднюю крышку извещателя и отключить напряжение питания извещателя. Вынуть пробку из отверстия на воздушном канале (рис. 24 а), вставить в отверстие изогнутую трубочку баллона на 30 – 35 мм под углом 40° (рис. 24 б). Изменяя положение трубки сделать 4 – 5 длительных пусков сжатого воздуха с промежутками по несколько секунд. Для продувки датчика дыма рекомендуется применять очиститель бесконтактный Konoos KAD-520FI, либо воздух сжатый (пылеудалитель) типа DUST OFF 360/200 (CRC Industries). **Применение магистрального сжатого воздуха и пожароопасных сжатых газов для продувки датчика дыма не допускается**!

Далее при помощи ершика с диаметром щетки 4 – 5 мм и диаметром ручки не более 1 мм необходимо очистить стенки зарядной и разрядной областей измерительной трубки. Покрытая

щетиной часть ершика должна быть изогнута по синусоиде для более чистки всей внутренней поверхности трубки (рис. 25). Ершик вставляется на длину 50 – 60 мм для чистки зарядной области измерительной трубки и далее на длину 100 – 120 мм для чистки разрядной области. Движениями ершика влево – вправо одновременно с поворотами вокруг его оси по часовой стрелке и против часовой стрелки производится чистка зарядной и разрядной области трубки (рис. 24 в). Необходимо использовать сухие чистые ершики.

После чистки измерительной трубки датчика дыма вставить пробку в отверстие на воздушном канале. Включить извещатель, не ранее чем через 10 - 15 минут, после снижения показаний уровня удельной оптической плотности при необходимости перевести извещатель в дежурный режим в меню «ОПЕРАТОР», далее провести калибровку датчика дыма в меню «ТЕХНИК» и проконтролировать величину компенсации в закладке «КОМПЕНСАЦЯ Д.Д.» в меню «ТЕХНИК». После чистки измерительной трубки величина компенсации должна быть равна нулю или нескольким единицам, в противном случае процедуру чистки необходимо повторить. При необходимости скорректировать порог сигнала «Внимание».

ВНИМАНИЕ! Чистка трубки датчика дыма производится при отключенном напряжении питания извещателя.

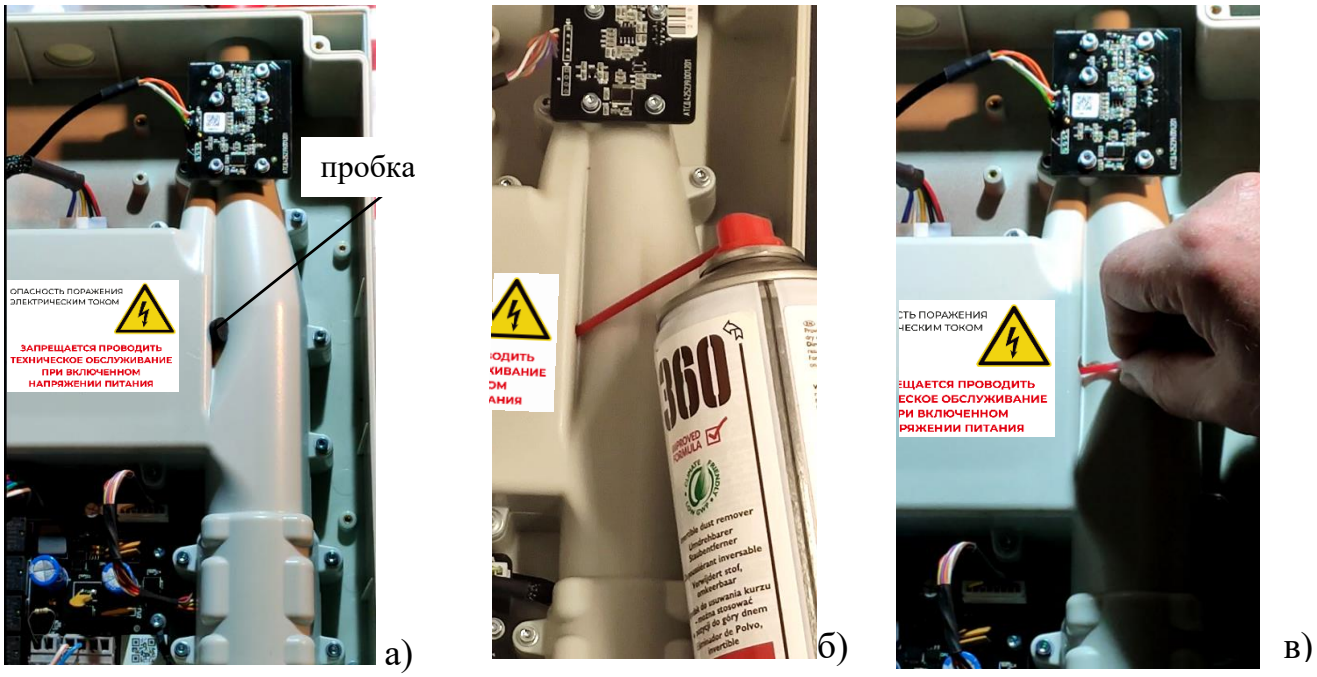


Рисунок 24 – Чистка измерительной трубки датчика дыма

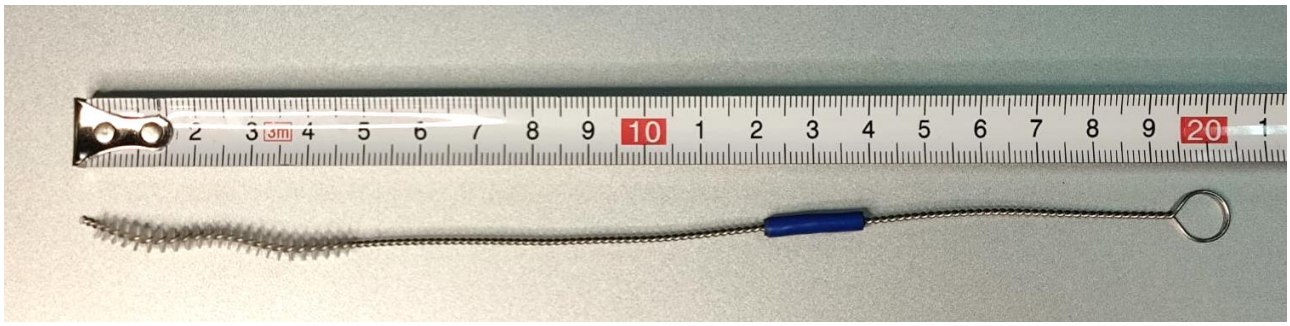


Рисунок 25 – Ершик для чистки измерительной трубки датчика дыма

8.5 Для тестирования извещателя поднести тлеющий хлопковый свечной фитиль (8 – 10 нитей) к максимально удаленному от извещателя воздухозаборному отверстию, замерить время транспортировки до начала изменения величины удельной оптической плотности, проконтролировать формирование сигналов тревоги на извещателе и на приемно-контрольном пожарном приборе.

Для тестирования извещателя без измерения времени транспортировки может использоваться аэрозоль для проверки дымовых извещателей ТА-01 или ТДИП. Произвести несколько распылений аэрозоля в воздухозаборное отверстие вблизи аспирационного извещателя в течении времени не менее задержки формирования сигналов тревоги.

ВНИМАНИЕ! Для измерения времени транспортировки применение аэрозоля, предназначенного для тестирования дымовых точечных извещателей, не допускается, так как он полностью испаряется при движении по трубе.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование изделий производится в упаковке предприятия-изготовителя любыми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах, с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

9.2 Запрещается транспортировать изделия в условиях температур в местах расположения изделия менее минус 20 и более 65 ºС.

9.3 При транспортировании должны быть обеспечены условия, предохраняющие изделия от механических повреждений, атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и агрессивных сред.

9.4 Режим хранения должен соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

9.5 Хранение изделий должно производиться в крытых складских помещениях, обеспечивающих защиту от влаги, солнечной радиации, вредных испарений и плесени.

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

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок хранения извещателя – 12 месяцев с момента изготовления.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации извещателя – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента изготовления.

10.4 В случае обнаружения дефекта или выхода аспирационного извещателя из строя в течение гарантийного срока, должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки его на предприятие-изготовитель с указанием вида неисправности.

10.5 Гарантийные обязательства на изделие не распространяются:

- по истечении гарантийных сроков, указанных в п.10.2;
- при отсутствии паспорта на изделие с отметкой о приемке изготовителем;
- при несоблюдении правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации;
- при наличии механических повреждений, возникших по вине потребителя;
- при повреждении гарантийных пломб и/или этикеток.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Составные части изделия не содержат веществ и материалов, представляющих опасность для окружающей среды, жизни и здоровья людей после окончания срока службы (эксплуатации).

11.2 Забракованные изделия, а также изделия, отработавшие свой ресурс, следует направлять предприятию-изготовителю или в специализированную организацию по утилизации электротехнических изделий (печатные платы) и пластика (корпус изделия).

11.3 Утилизация изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями Федерального закона № 89 ФЗ «Об отходах производства и потребления», ГОСТ Р 55102 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Руководство по безопасному сбору, хранению, транспортированию и разборке отработавшего электротехнического и электронного оборудования, за исключением ртутьсодержащих устройств и приборов», а также с учетом региональных норм и правил.

12 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

12.1 Изготовителем и организацией, осуществляющей техническую поддержку принимающей претензии по работе изделий, является компания ООО «Пожтехника».

12.2 Контактные данные изготовителя:

Россия, 129626, г. Москва, ул. 1-я Мытищинская, д.3, эт.2, пом.3, каб.201,
тел.: +7 (495) 540-41-04, e-mail: info@firepro.ru.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Рекомендации по проектированию

Рекомендации по проектированию аспирационных извещателей серии «Ионосенс» сформированы с учетом требований свода правил СП 484.1311500.2020 с Изменением №1.

Защита помещений до 30 м высотой

Аспирационные извещатели класса А применяются для защиты помещений высотой до 30 м. Аспирационный извещатель класса В имеет ниже чувствительность и может защищать помещения высотой до 18 м. Аспирационный извещатель класса С, чувствительность каждого отверстия которого сравнима с точечным дымовым извещателем может аналогично защищать помещения высотой до 12 м (рис. 1). Радиус зоны контроля каждого воздухозаборного отверстия аспирационного извещателя равен 6,4 м. В проекте должен быть указан порог сигнала «Пожар 1», который соответствует требуемому классу аспирационного извещателя с учетом числа отверстий в трубах. Максимальное расстояние от воздухозаборного отверстия до перекрытия должно быть не более 900 мм.

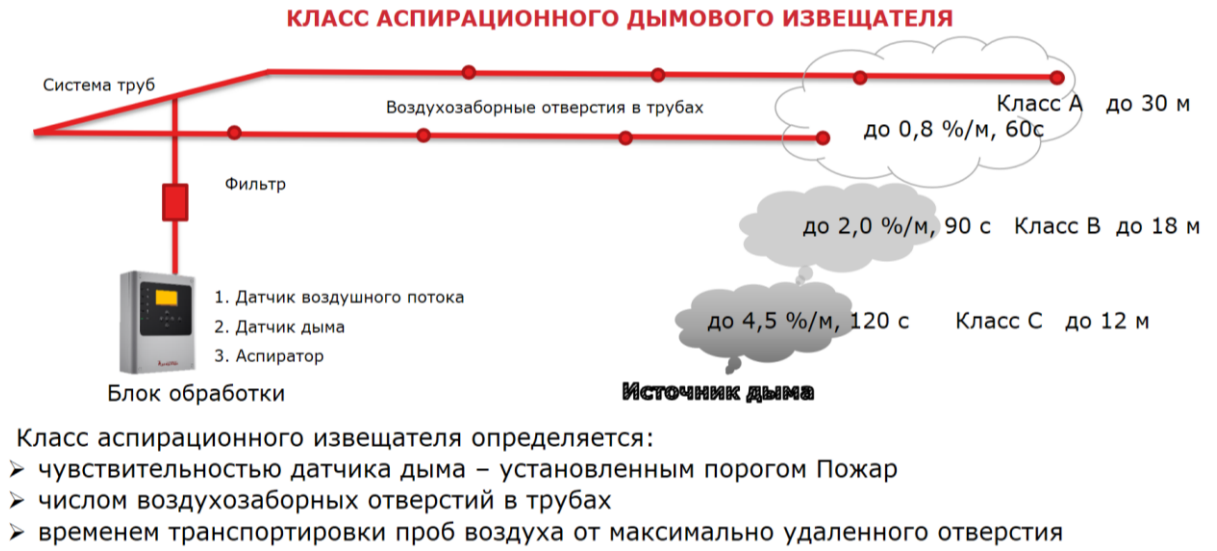


Рисунок 1 – Допустимая высота помещения в зависимости от класса аспирационного извещателя

Одинарный контроль защищаемой площади

Одинарный контроль защищаемой площади может применяться при использовании адресных аспирационных извещателей и при реализации алгоритмов принятия решения о пожаре А или В, либо в системах сверх раннего обнаружения признаков пожароопасной ситуации, которые используются в дополнение к выполненной по нормам СПС.

Исходя из радиуса контроля площади воздухозаборного отверстия аспирационного извещателя равного 6,4 м расположение воздухозаборных отверстий может быть выполнено по квадратной решетке, на расстоянии 9 м друг от друга и 4,5 м от стен (рис. 2). При расположении отверстий по квадратной решетке на каждое отверстие приходится примерно по 81 м^2 защищаемой площади. На рисунке 3 показано расположение воздухозаборных отверстий по треугольной решетке, при этом расстояние между трубами увеличивается до 9,6 м, расстояние между отверстиями в трубах – до 11,1 м. Можно уменьшить расстояния между отверстиями в трубах в 2 раза, до 4,5 м и тогда расстояние между трубами увеличивается в 1,5 раза до 12 м (рис. 4). Таким образом представление защищаемой площади отверстий в виде кругов радиусом 6,4 м позволяет использовать на практике различные конфигурации системы труб. Необходимо отметить, что

одинарный контроль защищаемой площади допускается при использовании аспирационных извещателей серии «Ионосенс» в адресном режиме с алгоритмами А и В, а так же, при реализации системы сверхраннего обнаружения пожара, в дополнение к нормативной защите помещения точечными дымовыми пожарными извещателями.

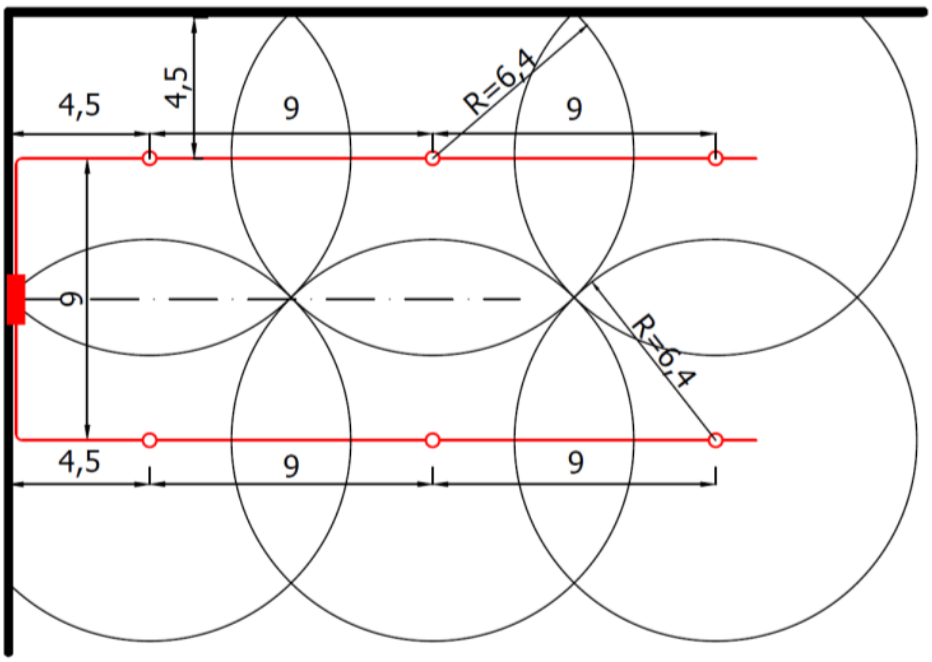


Рисунок 2 –Расстояния между отверстиями в трубах 9 м

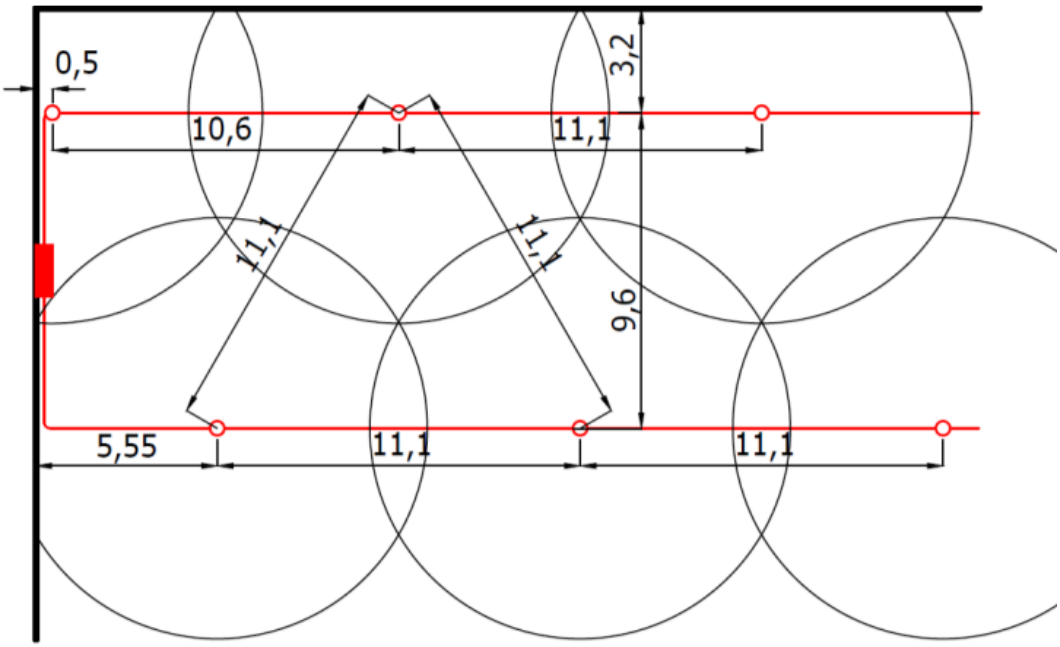


Рисунок 3 – Расположение воздухозаборных отверстий по треугольной решетке

При расположении отверстий по квадратной решетке на каждое отверстие приходится примерно по 81 м^2 защищаемой площади, при расположении отверстий по треугольной решетке – примерно по 106,5 м^2, что на 30% больше.

Максимальное расстояние от воздухозаборного отверстия до перекрытия должно быть не более 900 мм.

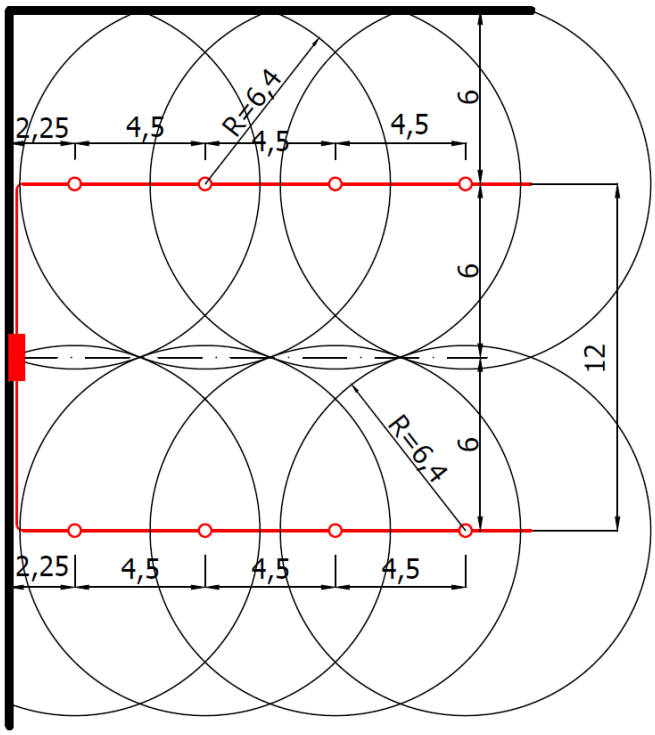


Рисунок 4 – Расположение труб через 12 м при расположении отверстий в трубах через 4,5 м

При сокращении расстояний между отверстиями в трубах в два раза, до 4,5 м, расстояние между трубами можно увеличить в 1,5 раза, до 12 м. В общем случае можно определить расстояния между отверстиями в трубах для обеспечения требуемого расстояния между трубами в зависимости от конфигурации помещения. То есть отверстия могут располагаться по прямоугольной решетке, при чем расстояние между трубами может выбираться как больше 9 метров, так и меньше 9 метров. При расстоянии между трубами равном L метров, расстояние между отверстиями в трубах S должно быть не более:

$$S \leq \sqrt{(163{,}84 - L^2)}$$

Обратно, если расстояние между отверстиями в трубах равно S метров, то расстояние между трубами L должно быть не более:

$$L \leq \sqrt{(163{,}84 - S^2)}$$

Проверка, для выбранных расстояниях между отверстиями в трубах равным S метрам и расстояниях между трубами L метров должно выполняться:

$$\sqrt{(S^2 + L^2)} \leq 12{,}8$$

В крайнем случае можно воспользоваться допущением, приведенном в СП 484.1311500.2020 с Изменением № 1 п. 5.22: «Численные значения, регламентируемые в настоящем своде правил, могут быть увеличены, но не более чем на 5%».

Двойной контроль защищаемой площади

Двойной контроль защищаемой площади требуется при использовании аспирационных извещателей «Ионосенс» в не адресном режиме и при использовании адресных и не адресных аспирационных извещателей «Ионосенс» для формирования сигнала «Пожар» по алгоритму С.

Простейший, на первый взгляд, вариант расположения труб и воздухозаборных отверстий для обеспечения двойного контроля защищаемой площади показан на рисунке 5. Расстояния между отверстиями в трубах 9 м, расстояния между трубами 4.5 м. Первая труба располагается на расстоянии не менее 0,5 м от стены. Данное расположение отверстий напоминает расстановку

точечных дымовых пожарных извещателей с «расположениванием» расстояний по одной оси. Но если этот рисунок развернуть на 90°, то при том же расположении воздухозаборных отверстий трубы моно расположить попарно (рис. 6). Две трубы располагаются коридором, а отверстия в трубах чередуются в шахматном порядке через 4,5 м. При этом практически в два раза снижается объем монтажных работ. Максимальное расстояние от воздухозаборного отверстия до перекрытия должно быть не более 900 мм.

Расположение воздухозаборных отверстий двух аспирационных извещателей на расстоянии 4,5 м обеспечивает высокий уровень защиты от ложных срабатываний. По нормам расстояние между воздухозаборными отверстиями двух аспирационных извещателей «Ионосенс» при необходимости может быть сокращено до 1,2 м (рис. 7). Таким образом, расстояния между отверстиями в соседних трубах могут варьироваться в пределах от 4,5 м до 1,2 м.

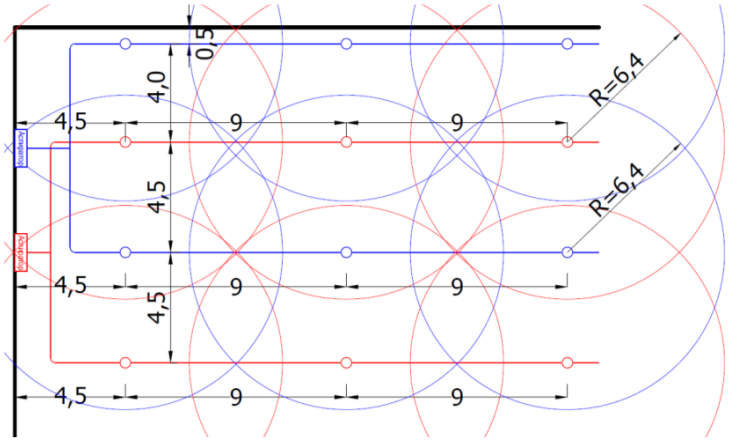


Рисунок 5 –Расстояния между отверстиями в трубах 9 м, расстояния между трубами 4.5 м

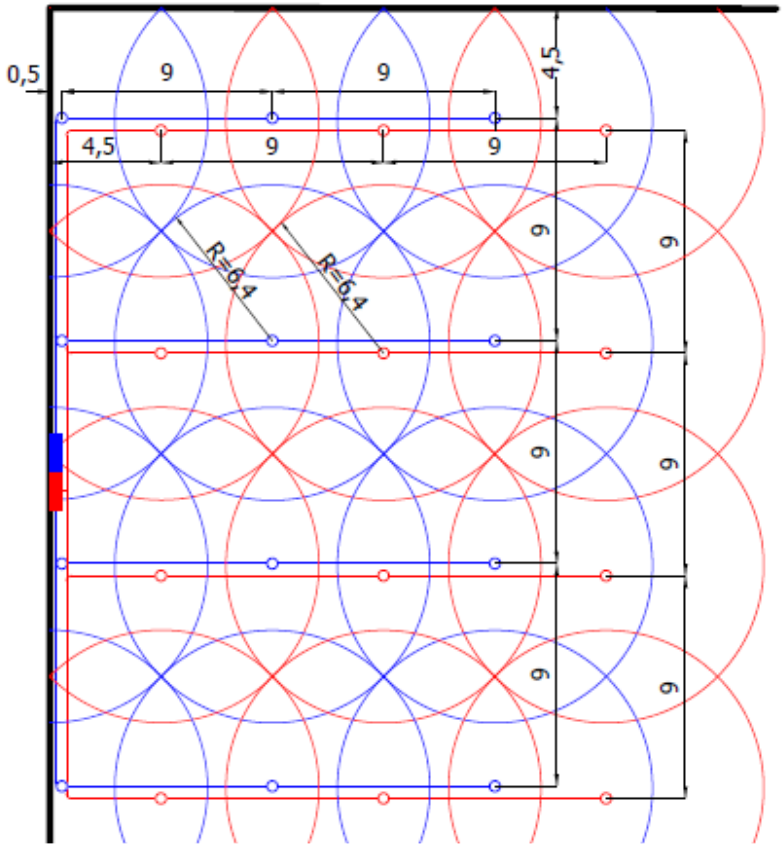


Рисунок 6 – Расстояния между отверстиями в трубах 4,5 м, между парами труб 9 м

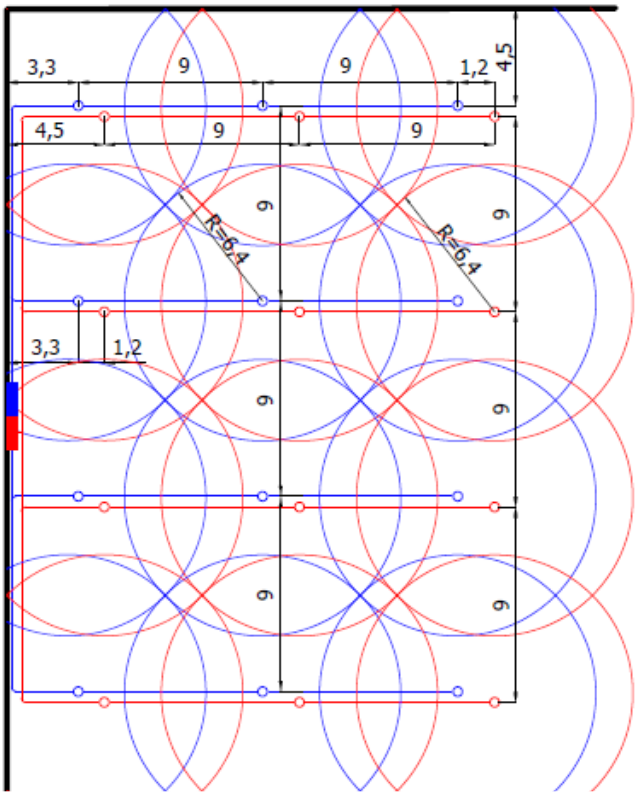


Рисунок 7 – Расстояния между отверстиями в соседних трубах 1,2 м, между парами труб 9 м

Защита коридоров

При распределении воздухозаборных отверстий в узком коридоре расстояния между ними могут быть значительно больше 9 м. В общем случае можно определить расстояния между отверстиями в трубе S для обеспечения защиты коридора шириной L метров при размещении трубы по центру коридора:

$$S < \sqrt{(163{,}84 - L^2)}$$

Например, при ширине коридора S = 1,5 м при расположении трубы по центру коридора расстояния между отверстиями в трубе равны максимум L = 12,7 метров (рис. 8). Для обеспечения двойного контроля необходимо проложить две трубы от двух аспирационных извещателей «Ионосенс» с чередованием отверстий в трубах через 6,35 м (рис. 9).

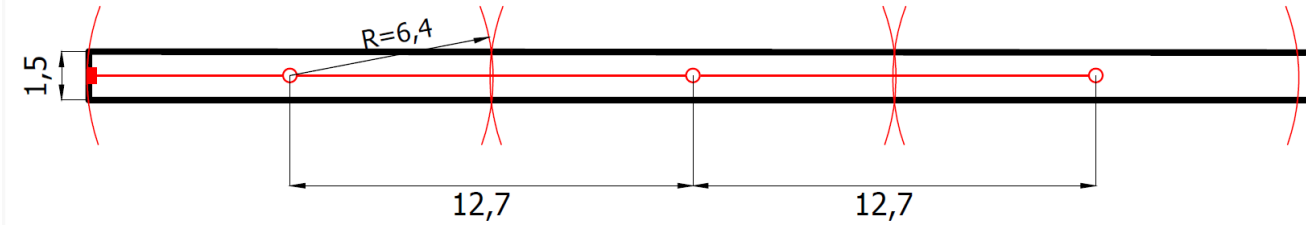


Рисунок 8 – Расположение трубы по центру коридора

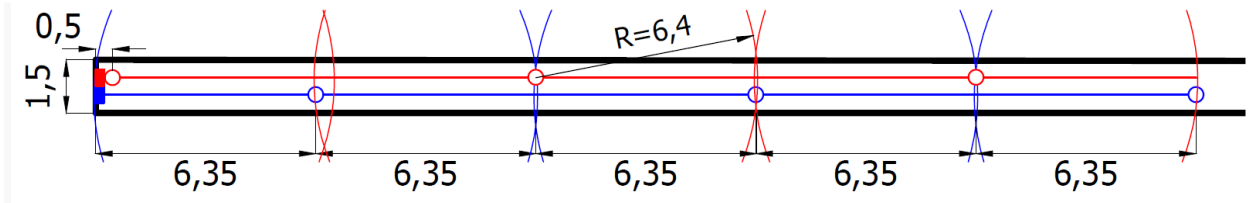


Рисунок 9 – Расположение двух труб по центру коридора

Если нет возможности смонтировать трубы аспирационного извещателя «Ионосенс» по центру коридора, то можно рассчитать расстояния между отверстиями при смещении трубы от центра или при креплении трубы на стене. Например, при той же ширине коридора S = 1,5 м при креплении трубы на стене расстояния между отверстиями в трубах должны быть максимум L = 12,44 метров (рис. 10). Для обеспечения двойного контроля площади можно проложить две трубы от двух извещателей «Ионосенс» на противоположных стенах или на одной стене с чередованием отверстий в трубах через 6,22 м.

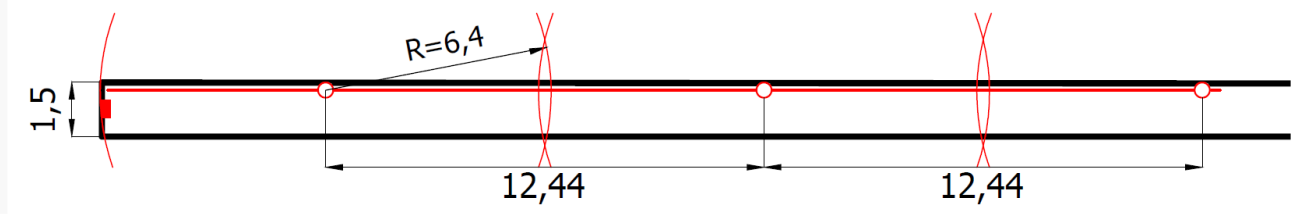


Рисунок 10 – Расположение трубы на стене коридора

Максимальное расстояние от перекрытия для точечных и линейных дымовых извещателей равно 600 мм. Для аспирационных дымовых извещателей максимальное расстояние от перекрытия равно 900 мм, что значительно упрощает защиту коридоров при использовании аспирационного извещателя «Ионосенс». Кроме того, возможно монтировать трубы аспирационного извещателя «Ионосенс» на перекрытии или на стене, а воздухозаборные отверстия размещать оптимально при использовании капилляров с креплением насадок на кронштейнах.

Использование капиллярных трубок

Минимальное расстояние от перекрытия до воздухозаборного отверстия аспирационного извещателя не регламентируется, то есть отверстие может располагаться вровень с потолком. Допускается встраивание воздухозаборных труб аспирационных извещателей в строительные конструкции или элементы отделки помещения с сохранением доступа к воздухозаборным отверстиям.

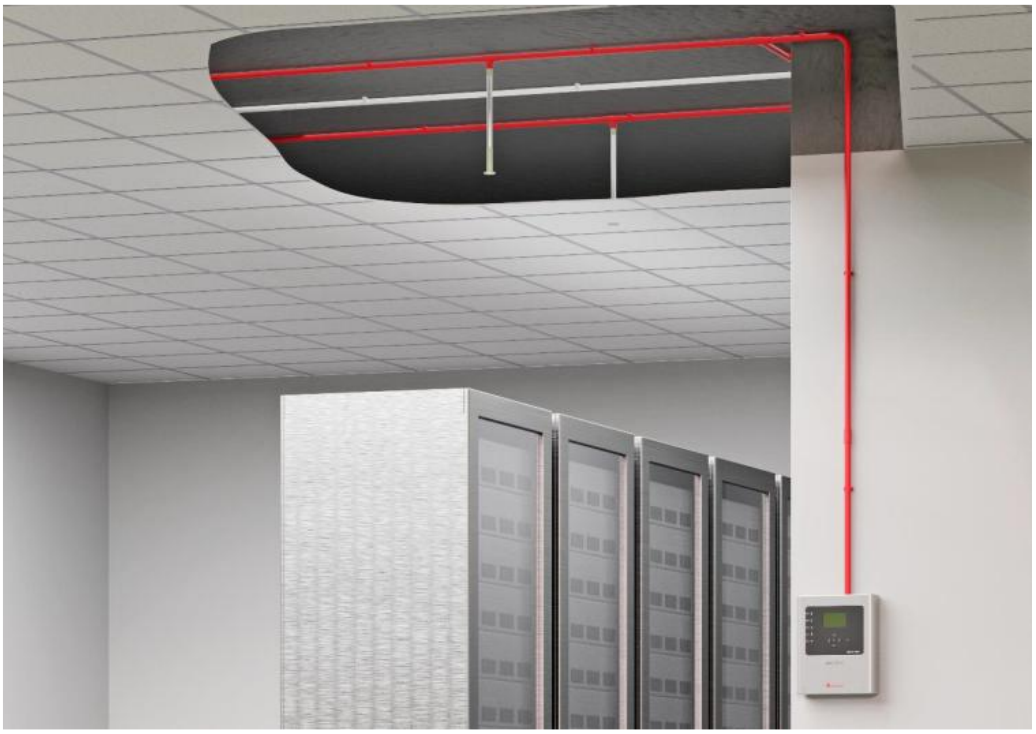


Рисунок 11 – Капилляры на подвесном потолке

Трубы аспирационного извещателя серии «Ионосенс» могут располагаться как за подвесным потолком, так и под фальшполом с забором воздуха через капиллярные трубки, проходящие через фальшпол/навесной потолок с выводом воздухозаборного отверстия в основное пространство помещения (рис. 11). Для защиты агрегатов, механизмов, серверных стоек, стеллажей и подобного оборудования рекомендуется располагать воздухозаборные отверстия (в том числе с использованием капиллярных трубок) внутри или непосредственной близости от защищаемого оборудования. На рисунке 12 показан пример защиты электрических шкафов при помощи аспирационного извещателя «Ионосенс» с капиллярными трубками.

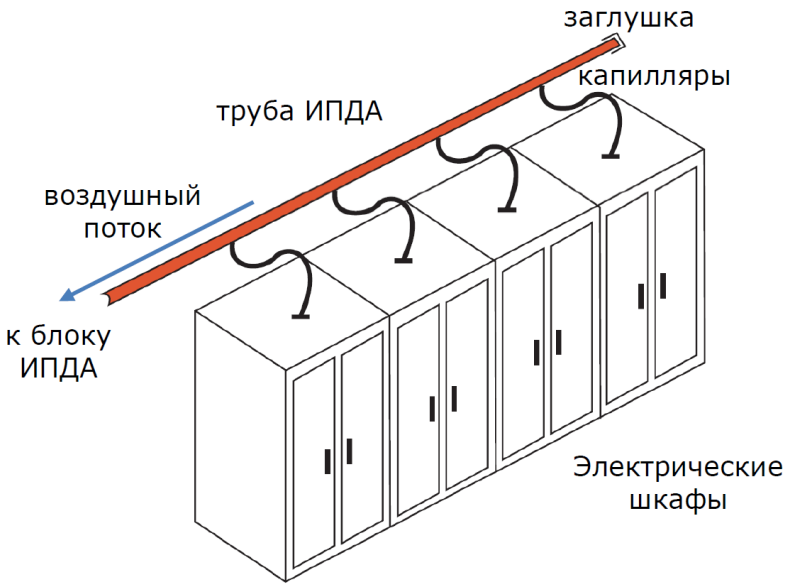


Рисунок 12 – Защита электрических шкафов при помощи капиллярных трубок

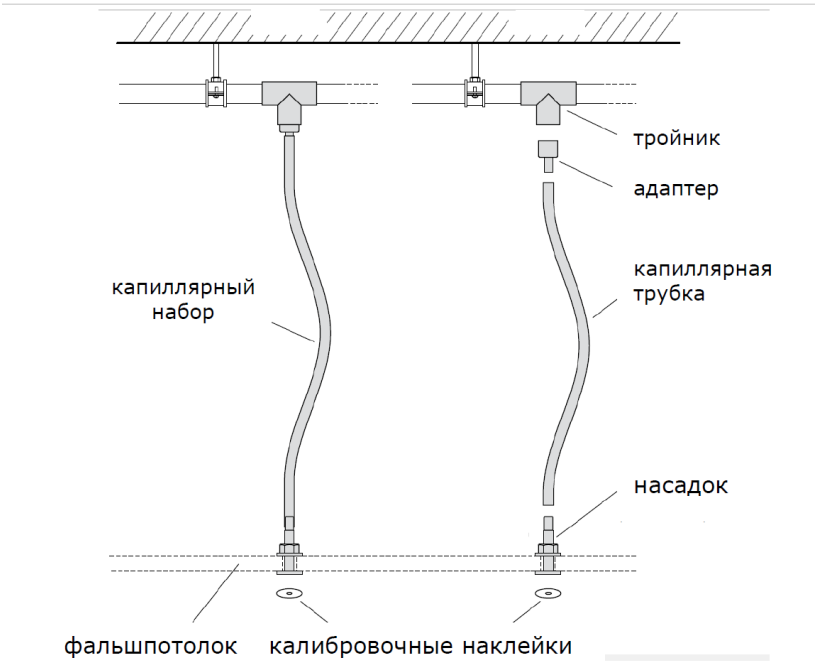


Рисунок 13 – Конструкция капилляров для подвесного потолка

На рисунке 13 показана конструкция капилляров для подвесного потолка. В стандартный тройник вставляется адаптер для перехода на капиллярную трубку, на подвесном потолке устанавливается насадок с отверстием (рис. 14 а), либо без отверстия (рис. 14 б). В первом случае

необходимо использовать наклейку с калиброванным отверстием, во втором случае сверлится отверстие требуемого диаметра, до Ø6 мм максимум. Адаптер соединяется с насадком гибким шлангом с наружным диаметром Ø14 мм.



Рисунок 14 – Адаптеры и насадки для подвесного потолка

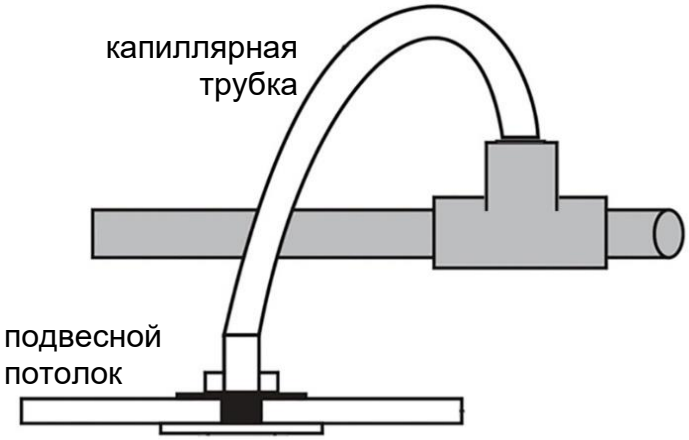


Рисунок 15 – Расположение трубы вблизи подвесного потолка

При использовании капилляров необходимо учитывать, что сечение гибкого шланга в 4 раза меньше сечения трубы аспирационного извещателя. Это определяет высокое сопротивление воздушному потоку. Необходимо использовать отрезки гибкого шланга минимальной длины, желательно не более одного метра. Минимальное сопротивление воздушному потоку у практически прямого шланга (рис. 13), при близком расположении трубы и насадка на подвесном потолке необходимо обеспечить достаточно большой радиус трубки (рис. 15). Не допускается сворачивать излишки гибкого шланга в бухту, свернутый шланг имеет значительно большее сопротивление воздушному потоку по сравнению с прямым шлангом. В проекте должно быть указано требование о необходимости нарезки гибких шлангов минимальной длины.

Возврат проб воздуха в защищаемое помещение

В случае установки блока обработки аспирационного извещателя серии «Ионосенс» вне защищаемого помещения рекомендуется предусмотреть возврат проб воздуха в защищаемое помещение. Для работы аспирационного извещателя давление в защищаемом помещении и в помещении, где установлен блок обработки аспирационного извещателя серии «Ионосенс» должно быть одинаковым. Если забор воздуха производится из герметичного помещения, то при работе аспирационного извещателя образуется перепад давления, за счет чего снижается величина воздушного потока (рис. 16). В этом случае для компенсации перепада давления необходимо обеспечить возврат выходного воздушного потока в защищаемое помещение. Примером герметичных помещений являются холодильные и морозильные камеры, помещения с избыточным давлением и т.д.

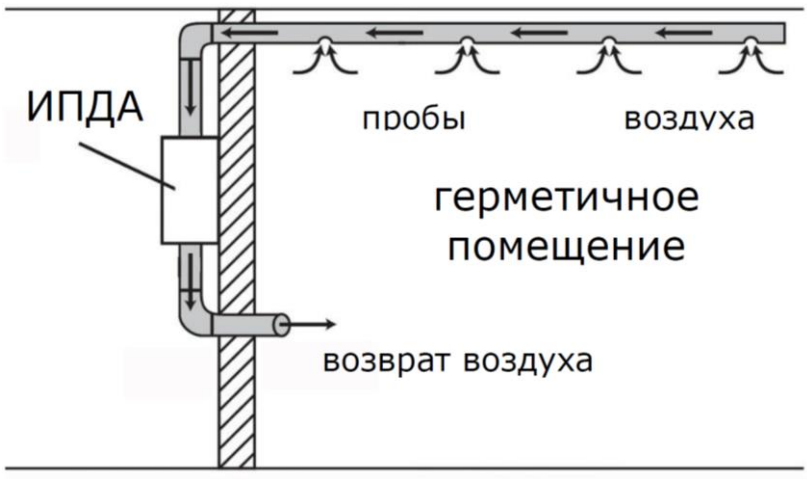


Рисунок 16 – Защита герметичного помещения

Для упрощения монтажа соединение с трубами аспирационного извещателя, проходящими через стену, рекомендуется выполнять с использованием гибких переходов длиной 30 см или 100 см для снижения сопротивления воздушному потоку на входе и на выходе блока аспирационного извещателя повороты должны иметь радиусы не менее 50 – 60 мм. При использовании гибких переходов длиной 30 см рекомендуется их входы и выходы подключать через повороты на 45°. В случае использования угловых соединений под 90°, без использования гибких переходов, результаты аэродинамического расчета должны быть скорректированы по времени транспортировки и по длине труб.

При заборе проб воздуха из негерметичного помещения выходной воздух возвращается в защищаемое помещение естественным путем и подключение трубы на выход аспирационного извещателя «Ионосенс» для возврата воздуха не требуется (рис. 17). Перепад давления между помещениями в этом случае не возникает, воздушный поток при работе аспирационного извещателя Серии «Ионосенс» не снижается.

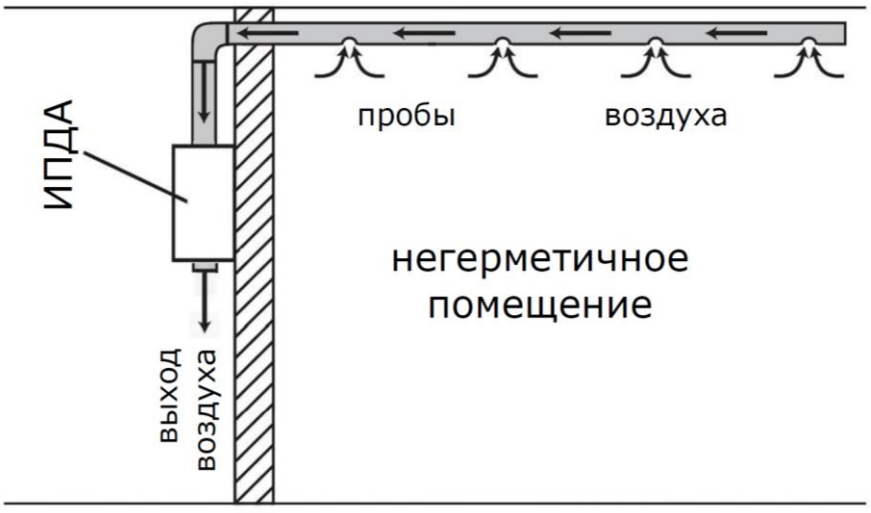


Рисунок 17 – Защита негерметичного помещения

Защита высотных складов

Аспирационные дымовые извещатели серии «Ионосенс» могут использоваться для защиты высокостеллажных складов (с высотой складирования грузов более 5,5 м) в помещениях высотой до 40 м. При этом трубы с воздухозаборными отверстиями должны располагаться в два уровня: под перекрытием должны быть воздухозаборные отверстия аспирационного извещателя серии

«Ионосенс» сконфигурированные по классу А, под ярусами стеллажей – по классу А или В на высоте не более 30 м. При защите нижнего и верхнего ярусов аспирационными извещателями «Ионосенс» класса А трубы обоих ярусов можно объединить. На рисунке 18 показано расположение трубы нижнего уровня, под ярусами стеллажей на высотном складе.



Рисунок 18 – Расположение труб нижнего уровня, под ярусами стеллажей

Для защиты от механических повреждений блоки обработки аспирационных извещателей серии «Ионосенс» могут быть размещены в металлических шкафах, при условии выхода воздушного потока из шкафа через выходную трубу, подключенную к выходному адаптеру, либо при наличии в нижней стенке шкафа отверстия площадью не менее не менее 1600 мм^2, закрытого металлической сеткой с ячейкой не более 1 х 1 мм.



Рисунок 19 – Размещение серии «Ионосенс» в металлическом шкафу

Для защиты от пыли на входе блоков обработки аспирационных извещателей серии «Ионосенс» должны быть установлены фильтры Ф-03 или Ф-07+, либо набор последовательно и параллельно включенных фильтров. Перед фильтром рекомендуется установить кран и быстроразъемное соединение для подключения компрессора (рисунок 20), на концах труб должны быть установлены обратные клапаны.

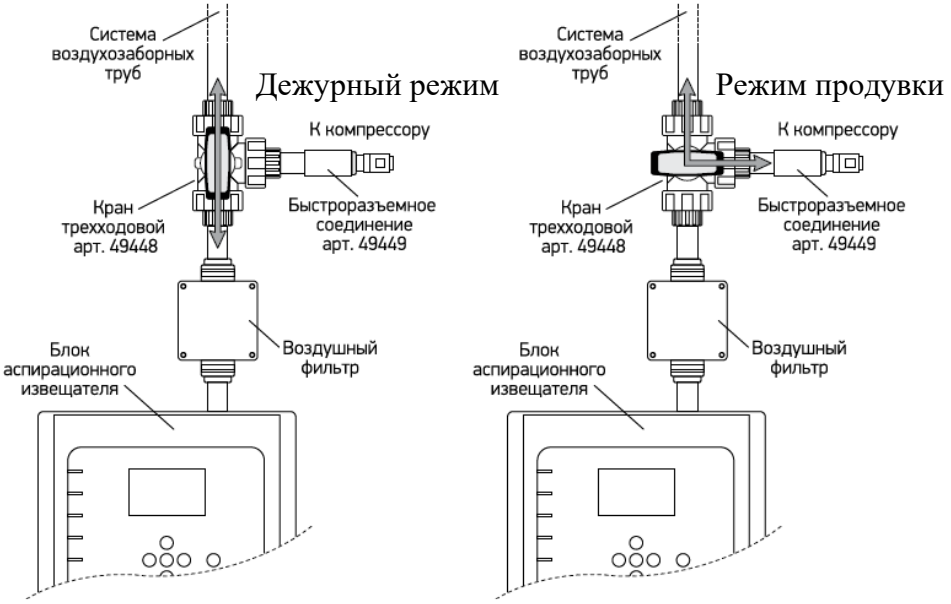


Рисунок 20 – Фильтр, кран и быстроразъемное соединение

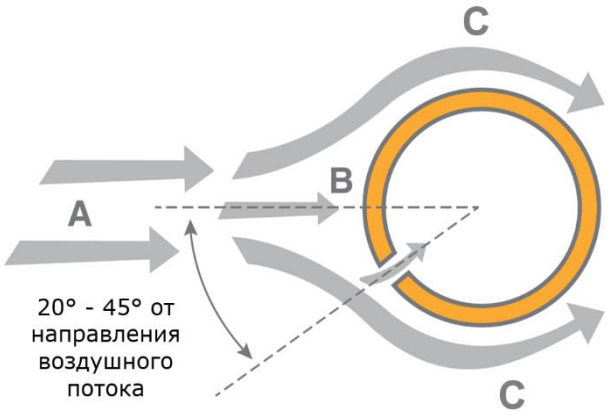
Защита машинных залов ЦОД

По требованиям свода правил СП 484.1311500.2020 с Изменением №1 для аспирационных извещателей расстояние от их воздухозаборных отверстий до вентиляционного отверстия регламентируется величиной допустимой скорости воздушного потока в соответствии с технической документацией на извещатель. Максимальная скорость воздушного потока в месте расположения воздухозаборных отверстий аспирационных извещателей серии «Ионосенс» равна 20 м/с. При конфигурировании извещателя должна производиться юстировка ориентации воздухозаборных отверстий в трубах относительно направления воздушного потока. Данные характеристики аспирационных извещателей серии «Ионосенс» позволяют размещать трубы с воздухозаборными отверстиями в следующих местах:

- на решетках входа горячего воздуха в системы прецизионного кондиционирования;
- в местах выхода горячего воздуха из активного оборудования;
- под перекрытиями изолированных "горячих" коридоров;
- в местах входа горячего воздуха в установки межстоечного кондиционирования;
- на воздухозаборных решетках систем вытяжной вентиляции.

При размещении труб с воздухозаборными отверстиями на входах прецизионных кондиционеров, на входах межстоечных кондиционеров, на воздухозаборной решетке вытяжной вентиляции количество отверстий рассчитывается исходя из максимально допустимого соотношения: одно отверстие на 0,4 м^2 решетки. Отверстия для отбора проб на входных трубах аспирационного извещателя должны быть отклонены на 20° – 45° градусов от направления встречного воздушного потока (рис. 21).

На рисунке 22 показан пример размещения труб с воздухозаборными отверстиями на входе прецизионных кондиционеров. Площадь входа одного прецизионного кондиционера обычно около 2 м^2 и для его защиты достаточно 6 воздухозаборных отверстий – две трубы по 3 отверстия. Аспирационный извещатель Серии «Ионосенс» может одновременно контролировать несколько кондиционеров.



A – направление воздушного потока
B – область низкой скорости (высокое статическое давление)
C – область высокой скорости (низкое статическое давление)

Рисунок 21 – Ориентация отверстий для отбора проб относительно воздушного потока





Рисунок 22 – Крепление труб на входе прецизионных кондиционеров на кронштейнах и на шпильках

Трубы на входе кондиционеров могут быть смонтированы при использовании кронштейнов на стенах, либо на перекрытии (рис. 22). Трубы должны быть расположены на расстоянии не менее 50–200 мм над входом кондиционеров для исключения областей с высокой скоростью воздушного потока. На уровне фильтров кондиционеров скорость воздушного потока может превышать 10 м/с, а на расстоянии 300 мм от входа скорость снижается в 2,5 – 3 раза. При выборе способа крепления труб необходимо предусматривать возможность замены фильтров прецизионных кондиционеров.

Размещение труб с воздухозаборными отверстиями в местах выхода горячего воздуха из активного оборудования возможно только при сравнительно небольшом количестве стоек (рис. 23). В противном случае потребуется большое количество аспирационных извещателей. При защите одной стойки высотой около 2 метров потребуется труба с 4 – 5 воздухозаборными отверстиями. Соответственно на каждые 10 стоек потребуется по одному аспирационному извещателю с трубами с 50 отверстиями. Причем имеется значительная вероятность выхода дыма из неисправного блока между воздухозаборными отверстиями. Проще контролировать решетки входа горячего воздуха в системы прецизионного кондиционирования (рис. 23).

решетка входа
горячего воздуха

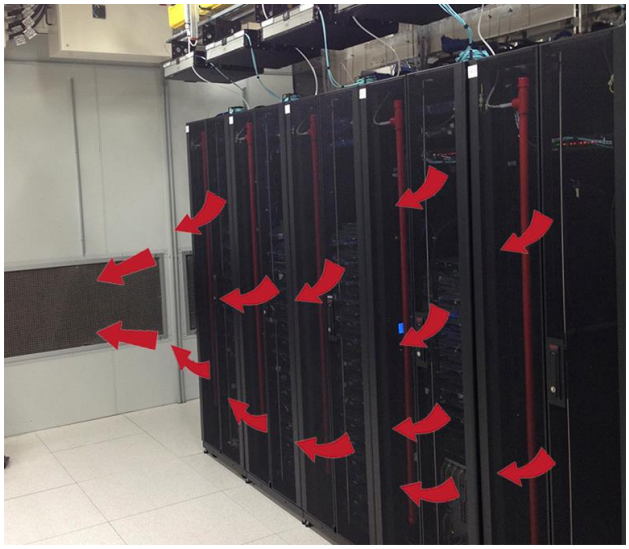


Рисунок 23 – Размещение труб с воздухозаборными отверстиями в местах выхода горячего воздуха из активного оборудования

Размещение труб с воздухозаборными отверстиями под перекрытиями изолированных "горячих" коридоров более экономично даже при сокращении расстояний между отверстиями до 1,5 – 3 метров. Для упрощения монтажа труба аспирационного извещателя может быть размещена над перекрытием с забором проб воздуха из изолированного "горячего" коридора через капиллярные трубки. На рисунке 24 показано размещение труб над перекрытием с забором проб из изолированных "горячих" и "холодных" коридоров через капилляры. Если пожарная нагрузка под фальшполом отсутствует, то можно контролировать только горячие коридоры.

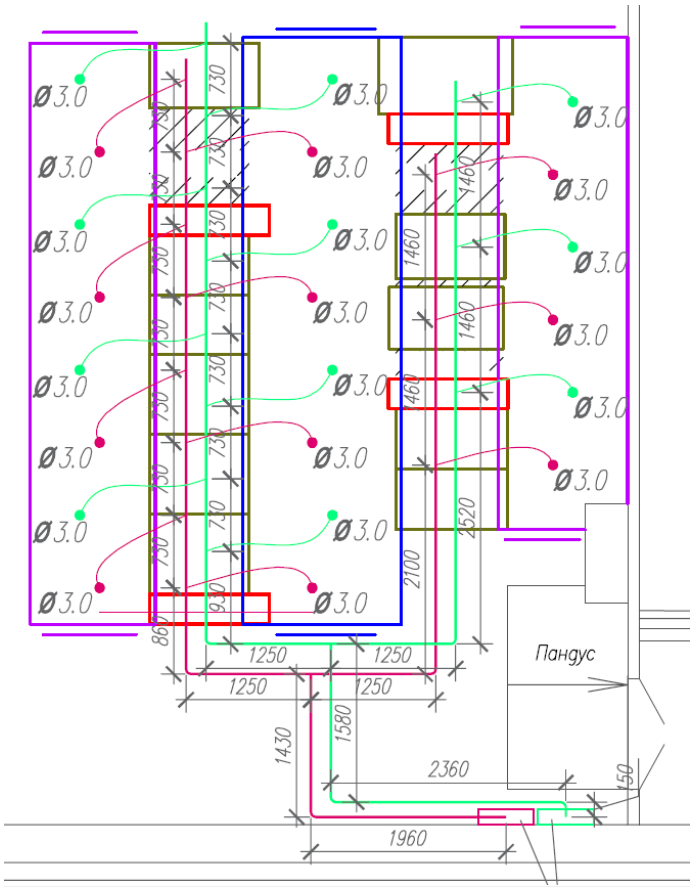


Рисунок 24 – Размещение насадков капилляров на перекрытиях изолированных "горячих" и "холодных" коридоров

Когда в машинном зале изолированы "холодные" коридоры, а горячий воздух выходит из активного оборудования в основное помещение, то в этом случае "горячие" коридоры отсутствуют. Размещение труб с воздухозаборными отверстиями в основном помещении большого смысла не имеет, эффективнее контролировать входы горячего воздуха в системы прецизионного кондиционирования (рис. 22).

Технические характеристики аспирационного извещателя «Ионосенс» позволяют размещать трубы с воздухозаборными отверстиями в местах входа горячего воздуха в установки межстоечного кондиционирования.



Рисунок 25 – Размещение труб с воздухозаборными отверстиями на входах межстоечных кондиционеров в «горячем» коридоре

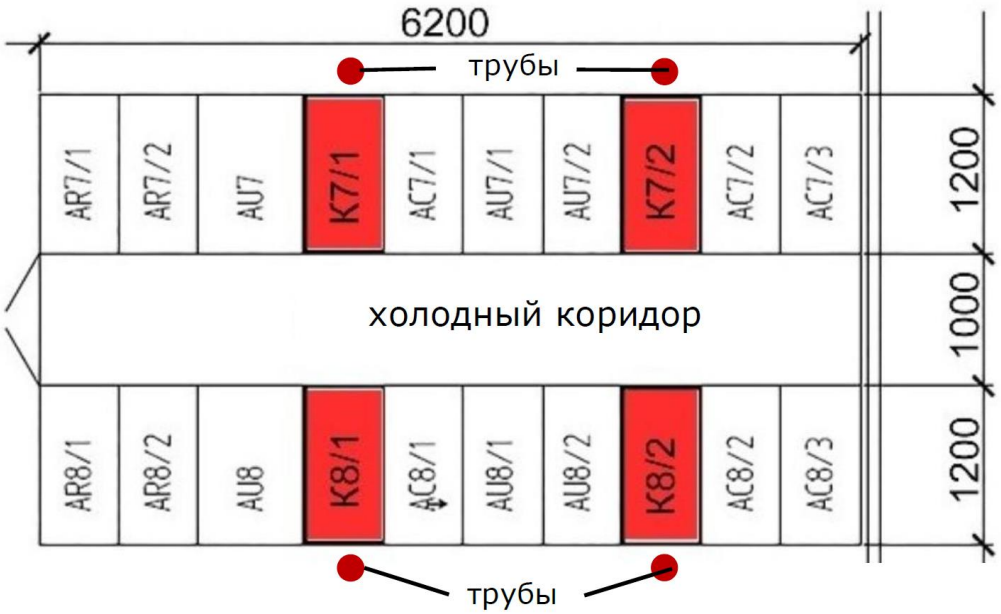


Рисунок 26 – Размещение труб с воздухозаборными отверстиями на входах межстоечных кондиционеров в помещении

На рисунках 25 и 26 показаны варианты установки четырех межстоечных кондиционеров, которые выделены красным цветом, с образованием изолированного «горячего» коридора и «холодного» коридора. Соответственно вертикальные трубы с воздухозаборными отверстиями располагаются перед входами межстоечных кондиционеров либо внутри горячего коридора (рис. 25), либо в снаружи (рис. 26). В вертикальных трубах должно быть по 4 – 5 отверстий (рис. 27) с

ориентацией относительно воздушных потоков (рис. 21). Для обеспечения возможности обслуживания кондиционеров рекомендуется соединять вертикальные трубы через гибкие переходы длиной 30 см или 100 см.

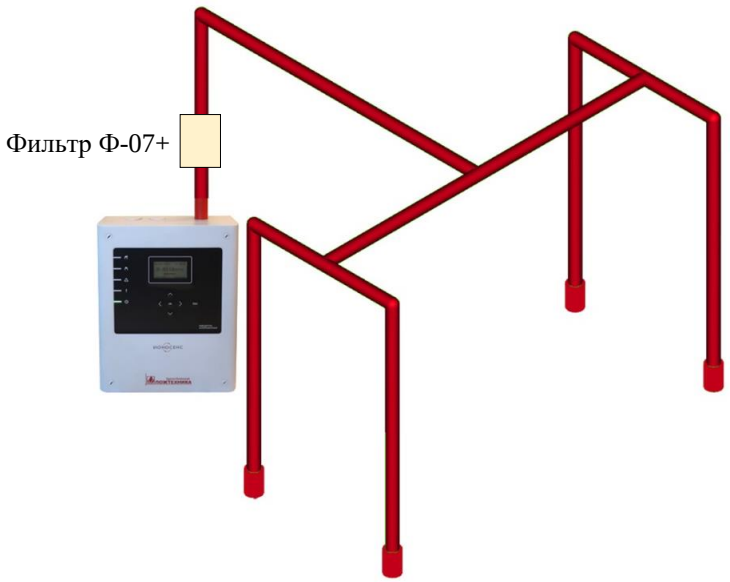


Рисунок 27 – Конструкция труб с воздухозаборными отверстиями на входах межстоечных кондиционеров

При наличии вытяжной вентиляции для обнаружения дыма в помещении трубы с воздухозаборными отверстиями аспирационного извещателя серии «Ионосенс» размещаются на воздухозаборных решетках (рис. 28). Количество воздухозаборных отверстий рассчитывается исходя из условия: не более 0,4 м^2 площади решетки на одно отверстие. При этом отверстия на трубах аспирационного извещателя должны быть отклонены на 20° – 45° от встречного направления воздушного потока (рис. 21). Трубы с воздухозаборными отверстиями должны быть расположены на расстоянии не менее 50–200 мм от воздухозаборной решетки для исключения областей с высокой скоростью воздушного потока. Чем больше скорость воздушного потока на входе вытяжной вентиляции, тем на большее расстояние требуется относить трубы от воздухозаборной решетки.



Рисунок 28 – Размещение труб с воздухозаборными отверстиями на воздухозаборной решетке системы вытяжной вентиляции

Защита воздуховодов

Обнаружение дыма в воздуховодах позволяет блокировать распространение дыма через систему вентиляции и кондиционирования воздуха в здании при пожаре. Использование монтажных комплектов точечными дымовыми извещателями с установкой на боковой стенке воздуховода имеют низкую чувствительность и вызывают трудности при обслуживании. Аспирационные пожарные извещатели обеспечивают более высокий уровень чувствительности, по сравнению с традиционными точечными дымовыми извещателями для воздуховодов. Раннее обнаружение дыма в воздуховодах значительно эффективнее по сравнению с традиционными системами при обнаружении очагов в высоких помещениях, атриумах и т.д. Позволяет предотвратить повреждение электронного оборудования от распространения по системе вентиляции дыма с хлористым водородом в телекоммуникационных центрах и центрах обработки данных. В чистых помещениях с вертикальными или горизонтальными потоками воздуха отсутствует дым не концентрируется под перекрытием, а уходит в воздуховоды.

На рисунке 29 показана типовая установка входной трубы для отбора проб воздуха и трубы для возврата воздуха в воздуховод. Входная труба всегда должна поддерживаться на обеих стенках воздуховода. Резиновые втулки могут использоваться для крепления пластиковых труб, если используются металлические трубы, могут потребоваться более прочный крепеж. Силиконовый герметик должен использоваться для обеспечения герметичного уплотнения труб в стенках воздуховода. Основные требования к конструкции:

- входные трубы должны быть вставлены на расстоянии минимум от шести ширин или диаметров воздуховода (для круглых воздуховодов) от любых возмущений потока, вызванных изгибами, пленумами и ответвлениями;

- отверстия для отбора проб должны быть расположены не ближе, чем 50 мм к стенке воздуховода;

- отверстия для отбора проб воздуха на входной трубе должны быть обращены под углом 20° -45° градусов навстречу потоку воздуха, с концентрацией отверстий в центре воздуховода, как показано на рисунке 21.

- для тестирования извещателя «Ионосенс» в стенке воздуховода перед воздухозаборной трубой располагается отверстие для тестирования, которое остается закрытым в процессе эксплуатации;

- труба возврата воздуха располагается на расстоянии примерно 0,5 м от входной трубы;

- труба возврата воздуха должна быть установлена в воздуховоде на высоте, равной 1/4 высоты воздуховода (рис. 30).

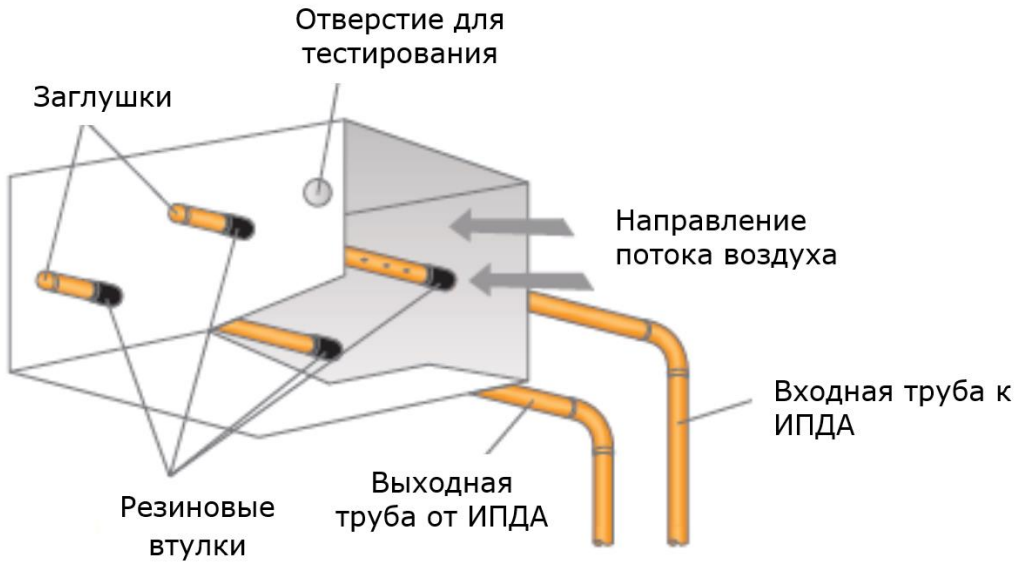


Рисунок 29 – Конструкция системы отбора проб в воздуховоде

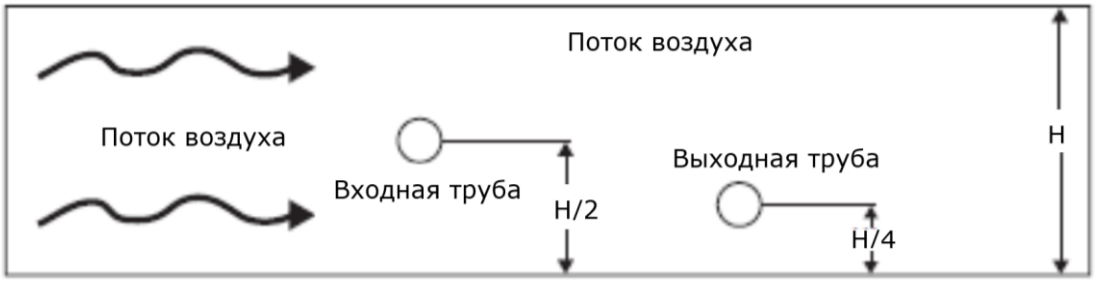


Рисунок 30 – Размещение труб ИПДА в воздуховодах малых сечений

Труба возврата воздуха может быть выполнена в двух различных конфигурациях. Первый вариант состоит из трубы с четырьмя отверстиями той же длины, что и труба отбора проб воздуха (рис. 29). При использовании данной конфигурации отверстия в трубе возврата воздуха рекомендуется ориентировать в направлении противоположному потоку воздуха. Второй вариант - это использование короткой трубы, которая входит в воздуховод на 50–75 мм и не закрыта заглушкой. Это более простой способ и способствует лучшему общему потоку воздуха через извещатель. Однако при использовании такой трубы возврата воздуха аспирационный извещатель может быть более склонным к формированию сигналов неисправности, вызванными нестабильностью потока воздуха в воздуховоде.

Отверстия для отбора проб на входных трубах аспирационного извещателя в воздуховоде должны быть отклонены на 20° –45° градусов от направления воздушного потока (рис. 21). где высокоскоростной воздух будет проходить над и под трубой отбора проб.

Входная труба для отбора проб в воздуховоде должна располагаться на расстоянии b не менее шести ширин воздуховода d от резких изгибов или ответвлений, которые могут нарушить поток воздуха в воздуховоде (рис. 31). Это позволит потоку воздуха стать практически ламинарным, когда он достигнет места установки трубы для отбора проб.

Отверстия для входной и выходной труб следует вырезать в воздуховоде в соответствующих местах. После сборки всех деталей вставьте входную и выходную трубы в воздуховод, но не герметизируйте и не склеивайте их. Используя линию, отмеченную на трубе для отбора проб, необходимо сориентировать отверстия для отбора проб так, чтобы они были направлены на встречу потока воздуха и отклонить от этого направления приблизительно на 30°.

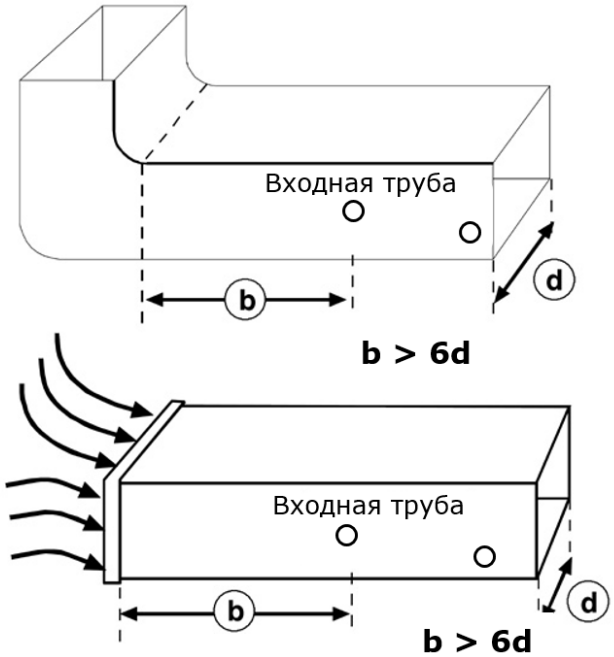


Рисунок 31 – Размещение труб на воздуховоде

Таблица 1 – Количество и диаметр отверстий для отбора проб для малых воздуховодов

Ширина воздуховода	Количество отверстий для отбора проб	Диаметр отверстий
300 мм	2	5 мм
500 мм	3	5 мм
700 мм	4	4,5 мм
900 мм	5	4 мм

Большим воздуховодом считается воздуховод шириной от 1 м до 2 м. Для этих воздуховодов рекомендуются использовать две разветвленные трубы (см. Таблицу 2). Входные трубы должны расположены на расстоянии четверть ширины воздуховода от верхней и нижней стенки, как показано на рисунке 32. Выходная труба должна быть на расстоянии примерно 0,5 м от входных труб и на половине высоты воздуховода. Для воздуховодов шире 1 м, труба отбора проб воздуха будет нуждаться в дополнительном креплении в центре трубы.

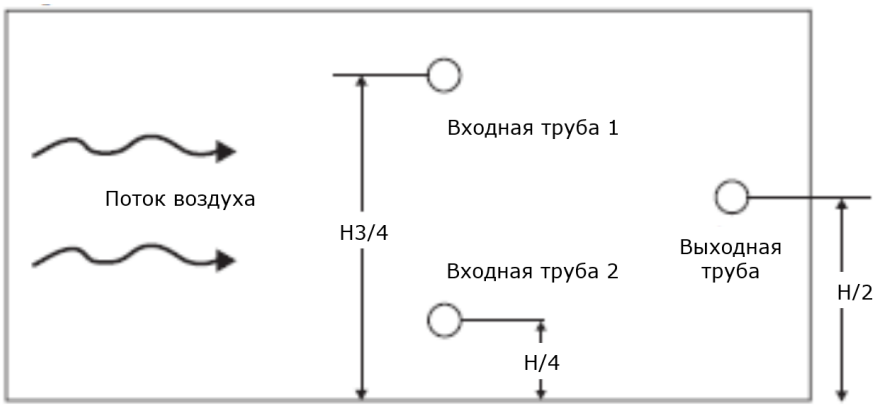


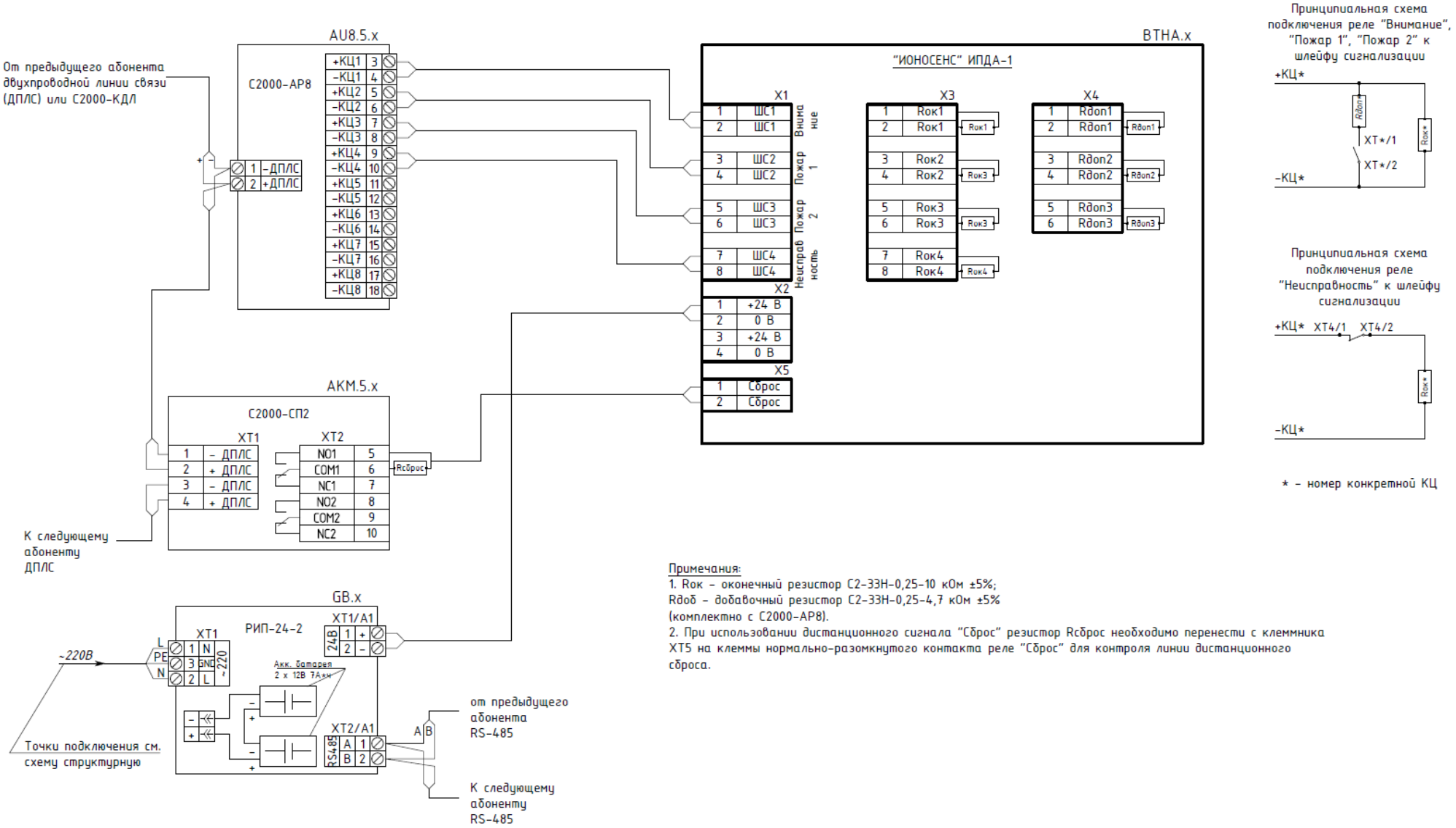
Рисунок 32 – Размещение труб в воздуховодах больших сечений

Таблица 2 – Количество и диаметры отверстий для отбора проб для больших воздуховодов

Ширина воздуховода	Количество отверстий для отбора проб	Диаметр отверстий
1 м	6	3,5мм
1,5 м	8	3 мм
2 м	10	3 мм

Количество отверстий для отбора проб и диаметры отверстий, приведенные в Таблице 1 и Таблице 2 должны быть уточнены для конкретной длины входной трубы и выходной трубы. Перед монтажом и сверлением отверстий для отбора проб воздуха в воздуховоде необходимо проверить конструкцию извещателя «Ионосенс» при помощи аэродинамического расчета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема подключения ИПДА «ИОНОСЕНС» к оборудованию ИСО ОРИОН



Примечания:
1. Rок – оконечный резистор С2-33Н-0,25-10 кОм ±5%;
Rдоб – добавочный резистор С2-33Н-0,25-4,7 кОм ±5%
(комплектно с С2000-АР8).
2. При использовании дистанционного сигнала "Сброс" резистор Rсброс необходимо перенести с клеммника XT5 на клеммы нормально-разомкнутого контакта реле "Сброс" для контроля линии дистанционного сброса.

Рисунок 1 – Схема подключения выходов сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2», «Неисправность» извещателя «Ионосенс» к адресному расширителю С2000-АР8

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Схема подключения ИПДА «ИОНОСЕНС» к оборудованию ИСБ RUBEZH R3

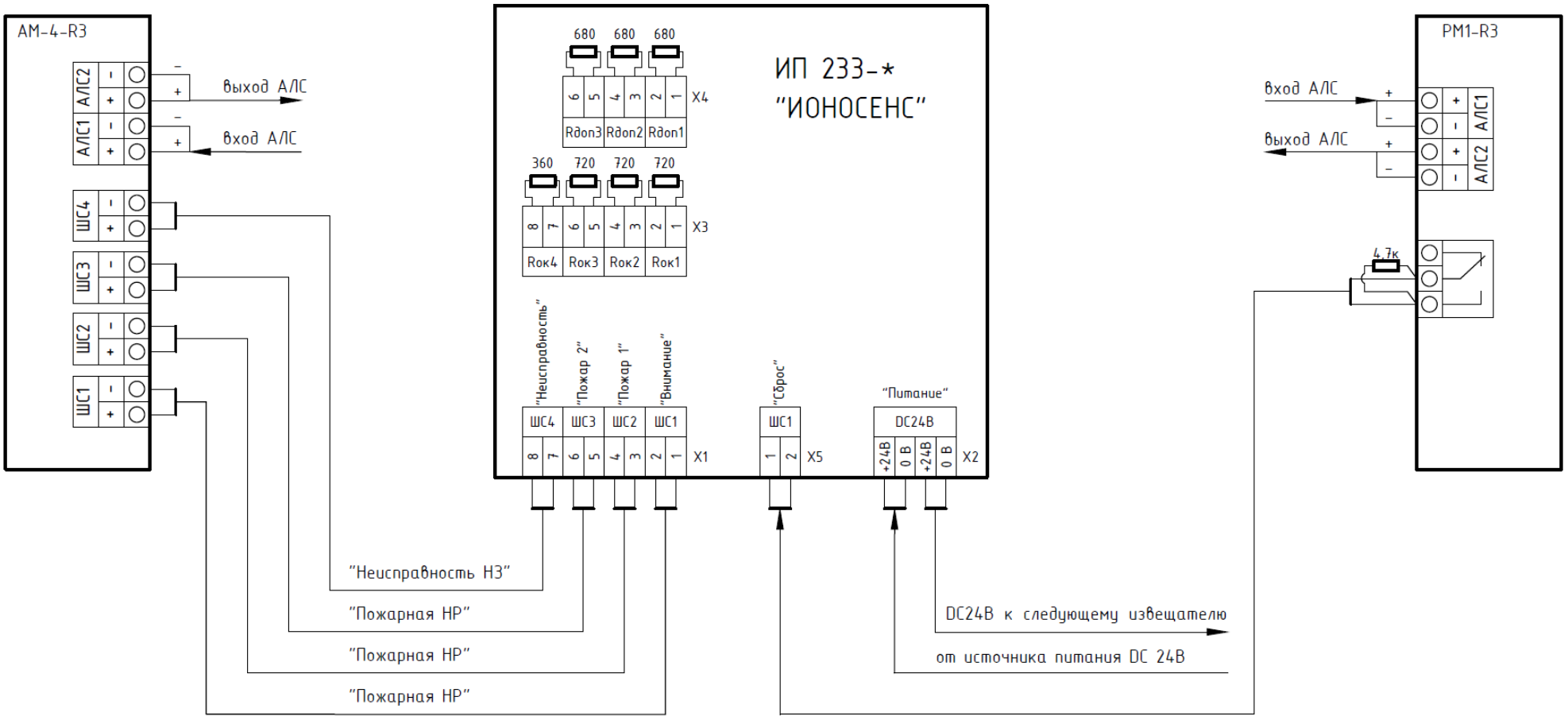


Рисунок 1 – Схема подключения выходов сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2», «Неисправность» извещателя «Ионосенс» к метке адресной АМ-4-R3 (Конфигурация «Пожарная» Д1 – НР, С1/В)

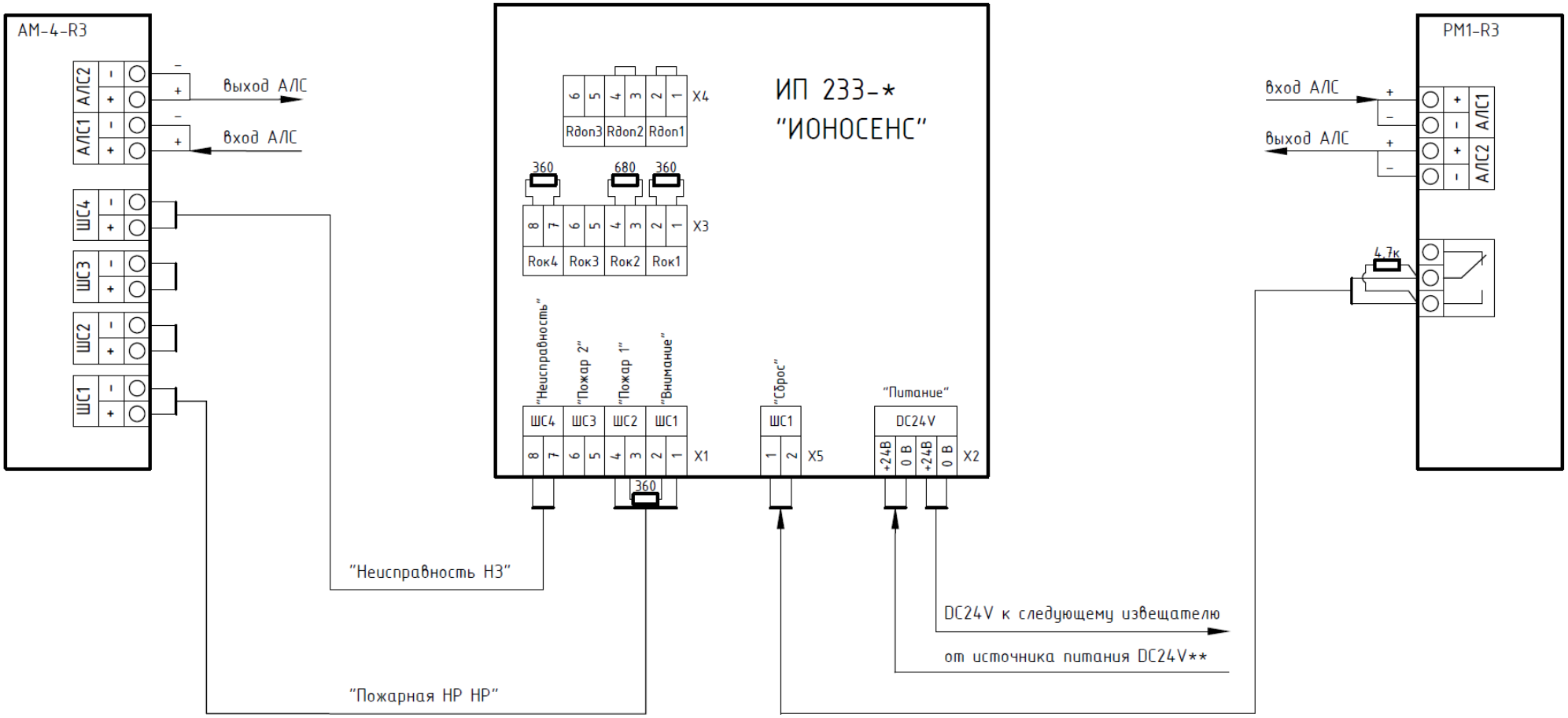


Рисунок 2 – Схема подключения выходов сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Неисправность» извещателя «Ионосенс» к метке адресной АМ-4-R3 (Конфигурация «Пожарная» Д1 Д2 – НР НР, С1, 2/П)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Схема подключения ИПДА «ИОНОСЕНС» к оборудованию СПЗ GLOBAL

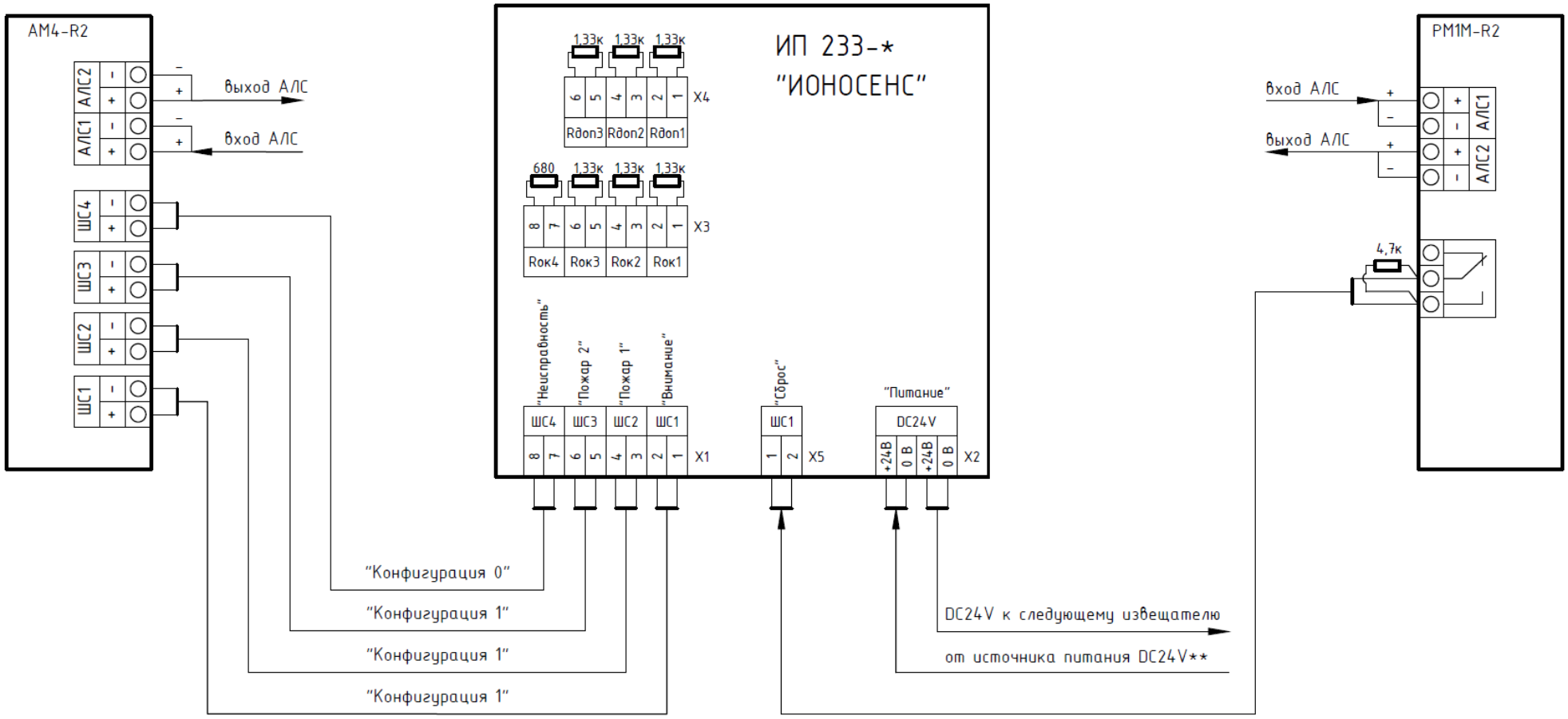


Рисунок 1 – Схема подключения выходов сигналов «Внимание», «Пожар 1», «Пожар 2» извещателя «Ионосенс» к метке адресной АМ4-R2 (Конфигурация 1, Сработка 1)

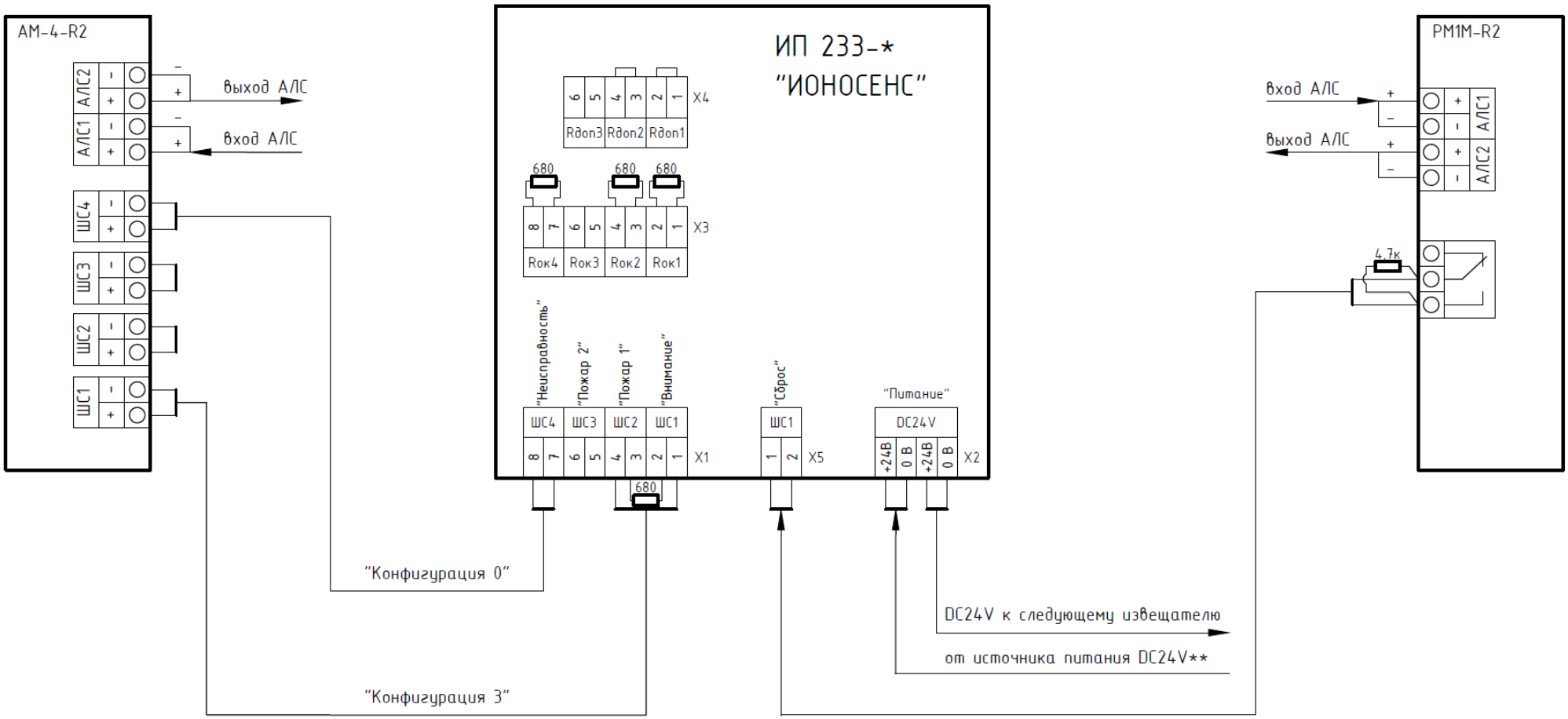
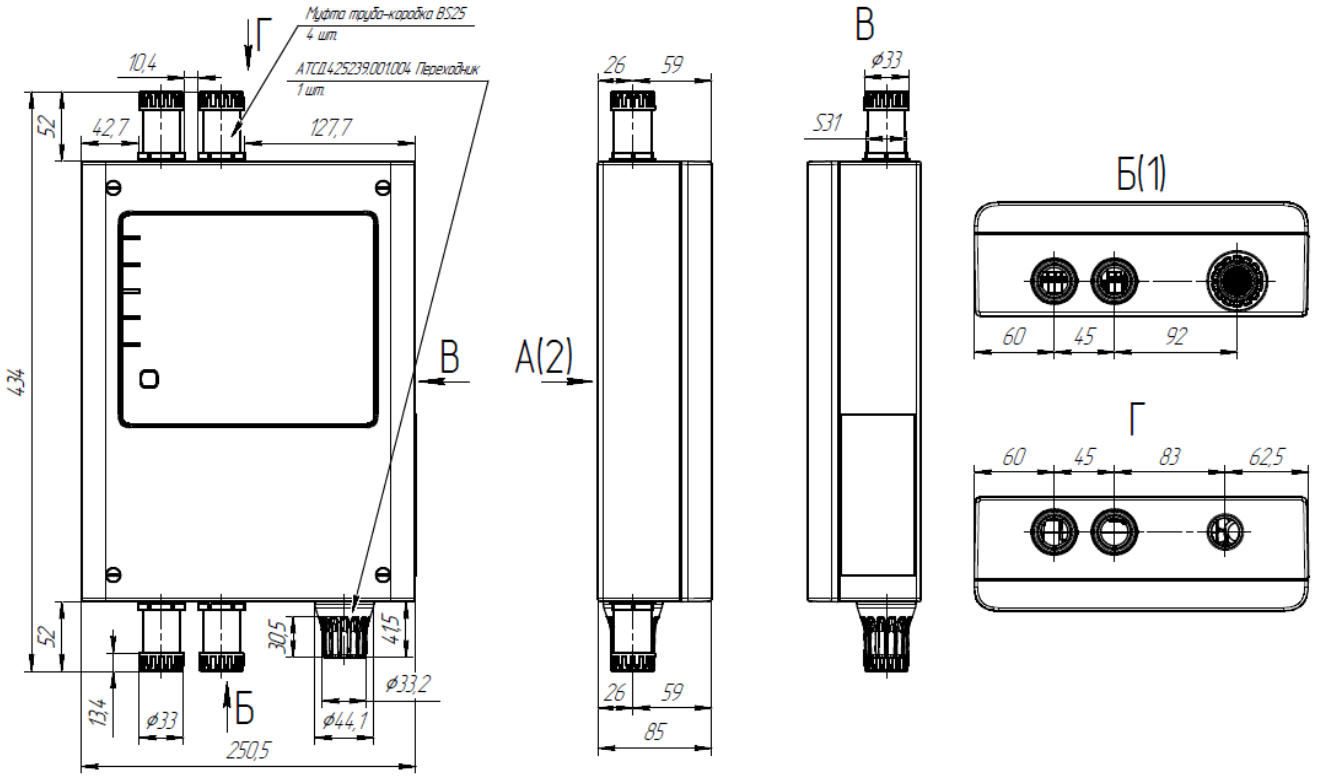
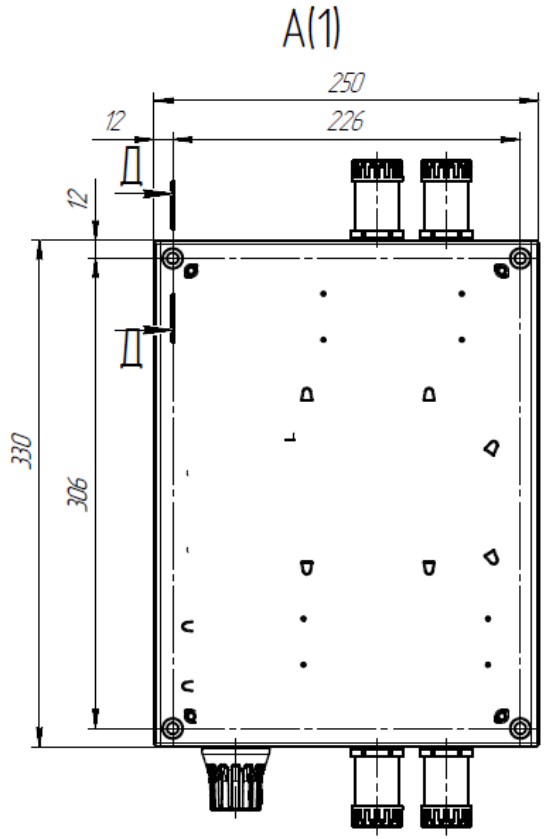


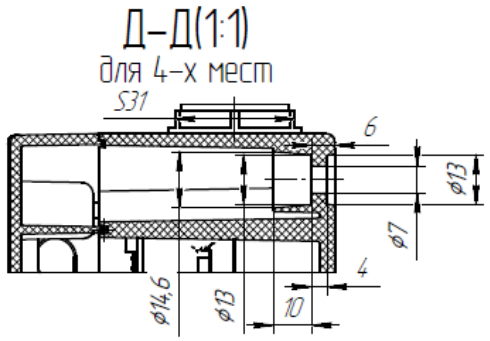
Рисунок 2 – Схема подключения выходов сигналов «Внимание», «Пожар 1» извещателя «Ионосенс» к метке адресной АМ4-R2 (Конфигурация 3, Сработка 1, Сработка 2)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Монтажный чертеж



1. Размеры для справок.
2. Метизы для крепления подбираются индивидуально, в зависимости от типа опорной поверхности.


A(1)
250
226
12
12
Д
Д
330
306


Д–Д(1:1)
для 4-х мест
S31
6
ø13
ø7
4
ø14,6
ø13
10