

ОАО «НПП «Радар ММС»

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ  
ДЫМОВОЙ  
ЭЛЕКТРОИНДУКЦИОННЫЙ  
ИП 213-001**

**Руководство по эксплуатации  
ИСАТ.425223.002 РЭ**

**г.Санкт-Петербург.  
2013 г.**

## Содержание

	Лист
1 Описание и работа	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	4
1.4 Устройство и работа	5
1.5 Маркировка	6
1.6 Упаковка	6
2 Использование по назначению	6
2.1 Эксплуатационные ограничения	6
2.2 Подготовка изделия к использованию	6
2.3 Использование изделия	9
3 Техническое обслуживание	10
3.1 Общие указания	10
3.2 Порядок технического обслуживания изделия	10
3.3 Меры безопасности	11
3.4 Проверка работоспособности изделия	11
4 Текущий ремонт	11
5 Хранение	11
6 Транспортирование	12
7 Утилизация	12

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей извещателя пожарного дымового электроиндукционного ИП 213-001(в дальнейшем – извещатель).

К работе с изделием допускается обслуживающий персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Настоящее руководство распространяется на модификацию версии 001.

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Назначение изделия**

#### **1.1.1 Извещатель предназначен для:**

- обнаружения в закрытых помещениях различных зданий и сооружений опасной или пожароопасной ситуации, сопровождающейся при нагреве различных материалов (ниже температур их самовоспламенения), выделением аэрозольных частиц (дымовых);

- круглосуточной непрерывной работы в линии связи любой конфигурации приборов приемо-контрольных пожарных (ППКП), охранно-пожарных: и других, обеспечивающих взаимодействие с извещателем.

Он может быть использован на объектах культуры и искусства, для защиты уникальных зданий и сооружений, энергетического оборудования и кабельных сетей, в архивах и музеях, больницах и детских учреждениях - во всех случаях, когда должна быть обеспечена пожарная безопасность на самом высоком уровне, когда возникновение возгорания недопустимо ни при каких обстоятельствах.

Согласно техническому регламенту извещатель может применяться в системах предотвращения пожара как устройство управления быстродействующим средством защитного отключения электроустановок, исключающим возникновение условий для самовозгорания.

#### **1.1.2 Извещатель является техническим средством.**

1.1.3 Извещатель может применяться в аппаратуре (по ПНАЭ Г-011-89 (ОПБ-88/97), группы 1.4, 1.5), предназначенной для установки в зданиях и сооружениях атомных электростанций в производственных помещениях зоны свободного режима.

1.1.4 Габаритные размеры извещателя не более 170x100x100 мм.

1.1.5 Масса извещателя не более 1,0 кг.

1.1.6. Извещатель сохраняет свою работоспособность в диапазоне температур от минус 10 до плюс 55 °С.

1.1.7 Извещатель работоспособен после пребывания при температурах минус 40 и плюс 55 °С.

1.1.8 Извещатель прочен и устойчив в условиях относительной влажности 93 % при температуре плюс 40 °С;

1.1.9 Оболочка корпуса извещателя соответствует степени защиты IP50 по ГОСТ 14254-96.

1.1.10 Извещатель устойчив к воздействию статической и динамической пыли по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ Р 52560-2006.

## **1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Информационный обмен извещателя осуществляется по двухпроводной линии связи (шлейф сигнализации прибора приемно-контрольного) сухими контактами реле. Номинальное напряжение линии связи – 24 В.

1.2.2 Напряжение питания извещателя – 24 В. Питание может быть автономным либо по отдельному шлейфу связи прибора приемно-контрольного.

1.2.3 Ток, потребляемый извещателем по линии связи в режиме «Тревога» не более 60 мА.

1.2.4 Ток, потребляемый извещателем по линии питания – не более 60 мА в дежурном режиме и не более 100 мА в режиме «Тревога».

1.2.5 Принцип действия извещателя – электроиндукционный.

1.2.6 Конфигурация измерительной зоны – точечная.

1.2.7 Выходной сигнал срабатывания извещателя формируется путем сравнения оценки текущего уровня контролируемого параметра, пропорциональной весовой концентрации аэрозоля, которая зависит от количества аэрозольных частиц и их размеров, с заданными первым (предупредительным) и вторым (тревожным) порогами срабатывания. Первый порог устанавливается кратным значению фона (скользящий средний уровень контролируемого параметра) и выбирается в зависимости от условий эксплуатации из следующего ряда: 3, 4, 5. Второй порог равен утроенному значению первого порога. Значение первого порога указывается на извещателе.

1.2.8 Время срабатывания извещателя (инерционность) не более 10 с.

1.2.9 Коэффициент усиления АЦП выбирается из ряда 1, 2, 32, в зависимости от предполагаемого уровня фоновой весовой концентрации в контролируемой зоне. При фоновом значении весовой концентрации 0,1 мг/м<sup>3</sup> и более, рекомендуется коэффициент усиления - 1.

## **1.3 Состав изделия**

Комплектность поставки извещателя приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование	Обозначение
Извещатель пожарный дымовой электроиндукционный ИП-213-001	ИСАТ.425223.002
Паспорт	ИСАТ.425223.002 ПС
Руководство по эксплуатации*	ИСАТ.425223.002 РЭ
Прикладное программное обеспечение ПО**	Sconfig
<ul style="list-style-type: none"><li>• * Руководство по эксплуатации поставляется в одном экземпляре на партию извещателей поставляемых одному потребителю.</li><li>• ** ПО Sconfig и дополнительные экземпляры руководства по эксплуатации поставляются по отдельному заказу.</li></ul>	

### 1.3 Устройство и работа

ИП 213-001 представляет собой электроиндукционный дымовой пожарный извещатель раннего обнаружения задымления с интеллектуальным методом обработки сигнала. Извещатель позволяет обнаружить изменение концентрации высокодисперсных аэрозольных частиц, возникающее при перегреве технологического оборудования, и сопровождаемое термическим разложением диэлектриков, полимеров, и прочих материалов входящих в состав оборудования или находящихся рядом с ним, менее их температур самовоспламенения. Это позволяет идентифицировать пожароопасную ситуацию на самой ранней стадии, и принять необходимые меры до возникновения очага пожара или выхода из строя оборудования. Контролируемый диапазон частиц дыма по размеру у извещателя лежит в интервале от **0,01 мкм** до **десятков мкм**. Диапазон регистрации массовой концентрации аэрозоля от 0,01 до 2,0 мг/м<sup>3</sup>.

В извещателе исследуемый аэрозоль прокачивается через измерительную линию, в которой установлены зарядная и измерительная камеры. Аэрозольные частицы получают в зарядной камере электрический заряд пропорциональный их размеру. Заряженные частицы, проходя через измерительную камеру, наводят на нее электрический заряд, суммарное значение которого зависит от их размера и счетной концентрации. Сигнал с измерительной камеры усиливается и подвергается последующей обработке.

Извещатель обладает повышенной чувствительностью к высокодисперсным частицам дыма. Это обусловлено тем, что в увеличение объемного суммарного электрического заряда, высокодисперсные частицы вносят самый значительный вклад за счет своего огромного количества.

Физические принципы электроиндукционного метода измерения, в сочетании с оригинальным алгоритмом обработки сигнала, обеспечивают высокую достоверность идентификации пожароопасного состояния по динамике изменения аэродисперсной среды объекта.

## **1.5 Маркировка**

Маркировка извещателя в паспорте, должна соответствовать комплекту конструкторской документации и содержит:

- наименование и обозначение извещателя;
- наименование или торговую марку предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- дату изготовления извещателя пожарного.
- знак соответствия в системе сертификации;
- степень защиты оболочки ГОСТ 14254 (IP50);
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации;
- значение первого порога;
- допустимые значения напряжения и тока, коммутируемые контактами реле.

Примечание – Значение первого порога в соответствии с п. 1.2.7.

## **1.6 Упаковка**

1.6.1 Извещатель упакован в потребительскую тару (индивидуальную или групповую) в соответствии с ГОСТ 9.014.

1.6.2 В упаковочную тару извещателя вкладывается паспорт.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Номинальное напряжение линии связи – 24 В.

2.1.2 Номинальное напряжение питания извещателя –24 В. Извещатель работоспособен при изменении напряжения питания от 16 до 30 В.

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

2.2.1 Подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно паспорта и упаковочной ведомости.

2.2.2 Произвести внешний осмотр извещателя на предмет отсутствия механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т.п.). Перед включением извещателя, после его пребывания в холоде, следует выдержать его при комнатной температуре не менее 8 часов.

2.2.3 Монтаж извещателя производится в соответствии с проектом, разработанным на основании действующих нормативных документов и согласованным в установленном порядке.

Монтаж всех линий выполняется в соответствии с РД78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ".

При установке необходимо учесть возможность подводки кабелей.

Максимальное сечение кабеля, подключаемого к клемным колодкам не более 1,5 мм<sup>2</sup>.

2.2.4 Подключение извещателя к линиям связи и питанию выполняется в соответствии с рисунком 1.

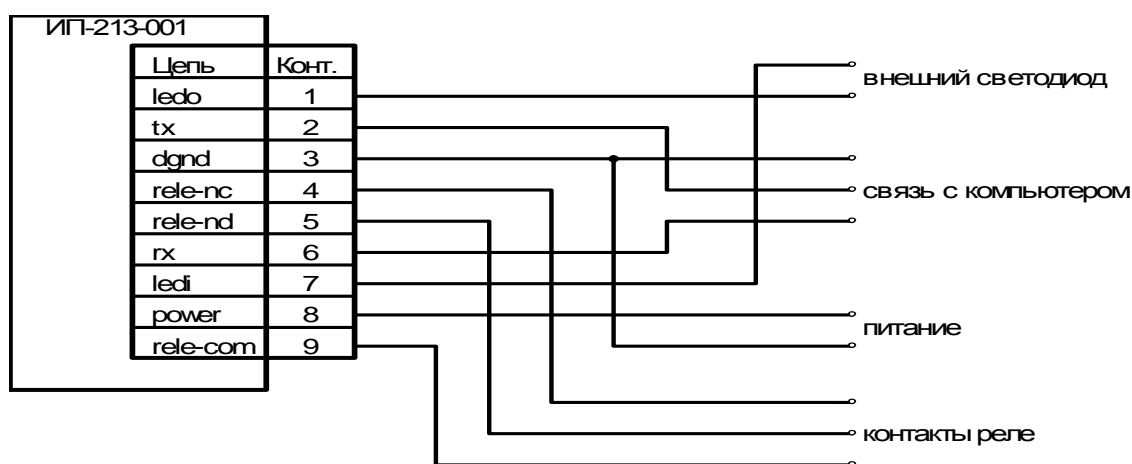


Рисунок 1 - Подключение извещателя к линиям связи и питанию

2.2.5 Рисунок 2 - пример подключения извещателя в шлейф сигнализации прибора приемно-контрольного охранно-пожарного (ППКОП) «Сигнал-20» фирмы Болид.

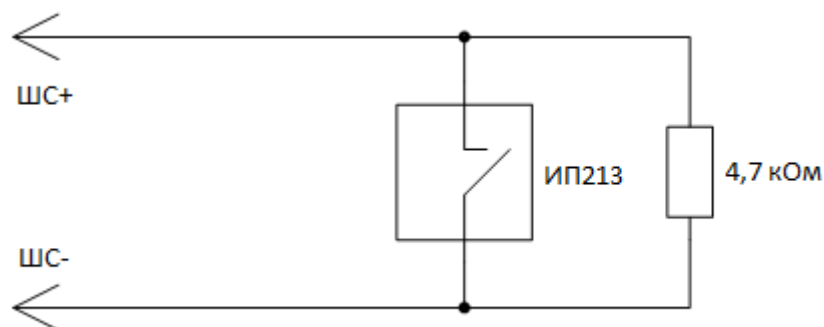


Рисунок 2

2.2.6 Рисунок 3 - пример подключения двух извещателей в шлейф сигнализации ППКОП «Сигнал-20» фирмы Болид. Сигнал срабатывания появляется при переходе в режим «Тревога» двух извещателей, либо при их отсутствии.

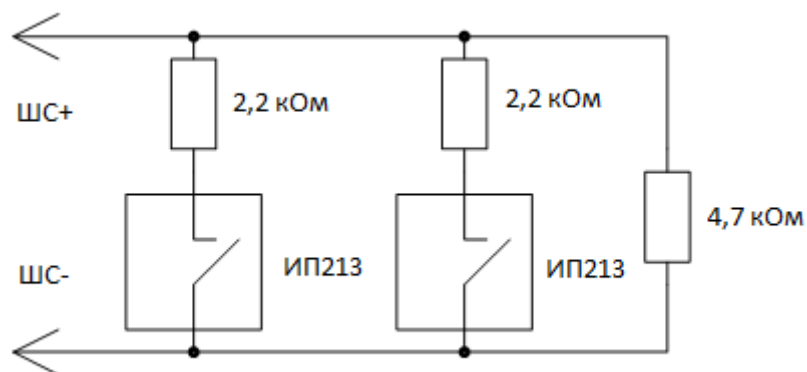


Рисунок 3

2.2.7 Рисунок 4 - пример подключения двух извещателей в шлейф сигнализации ППКОП «Сигнал-20» фирмы Болид. Сигнал срабатывания появляется при переходе в режим «Тревога» двух извещателей, либо при их отсутствии.

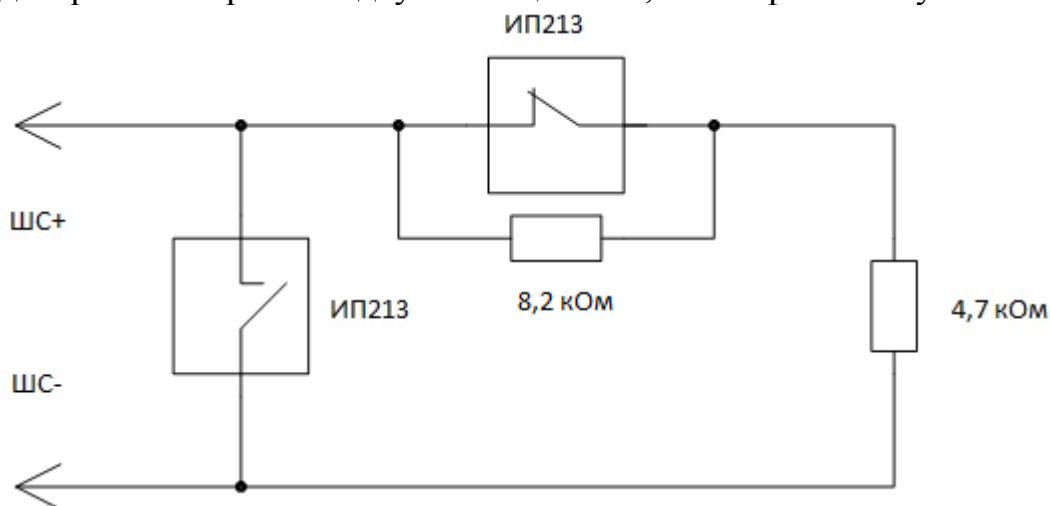


Рисунок 4

2.2.8 Рисунок 5, 6 - пример подключения извещателя в шлейф сигнализации адресного сигнального блока (АСБ) фирмы Аргус-Спектр.

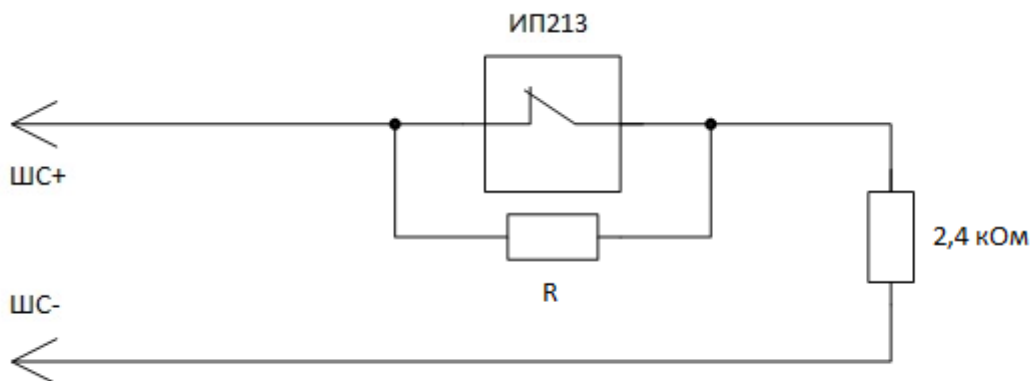


Рисунок 5



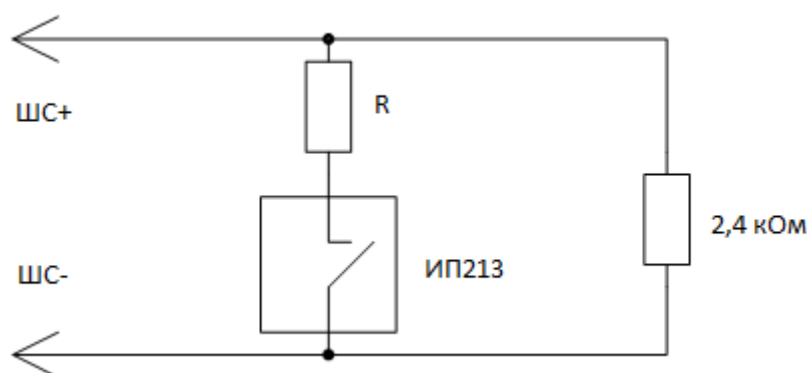


Рисунок 6

Резистор R подбирается в зависимости от количества извещателей подключенных в шлейф.

## 2.3 Использование изделия

2.3.1 При подаче питания извещатель в течение 1 мин осуществляет регистрацию фоновой концентрации, после чего переходит в дежурный режим.

### 2.3.2 Режимы работы

**Режим "Норма"** - дежурный режим работы извещателя с исправной линией связи и уровнем задымлённости окружающей среды ниже запрограммированного уровня. При этом **световой индикатор "Тревога" выдает сигнал с периодом повторения 1 раз в 10 с.**

**Режим "Внимание"** или «опасность» – режим работы извещателя при значении оценки уровня текущего контролируемого параметра, пропорциональной весовой концентрации аэрозоля, равной или превышающей запрограммированный первый (предупредительный) пороговый уровень. При этом **световой индикатор "Тревога" начинает выдавать сигнал с периодом повторения 0,5 с.**

**Режим "Тревога"** – режим работы извещателя при значении оценки уровня текущего контролируемого параметра, пропорциональной весовой концентрации аэрозоля, равной или превышающей запрограммированный второй (тревожный) уровень. При этом **световой индикатор "Тревога" горит непрерывно.**

После устранения причины, вызвавшей срабатывание извещателя, для перевода его в дежурный режим необходимо кратковременно отключить питание извещателя.

**Режим "Неисправность"** – режим работы извещателя при полной или частичной потере своей работоспособности. При этом светодиод **"Тревога"** выдает сигнал с периодом повторения 1 раз в 2 с.

**Режим "Программирование"** – режим работы извещателя при программировании требуемых настроек для его работы. **Используется только на**

**предприятия-изготовителя, либо, с его разрешения, предприятием занимающимся монтажом и последующим обслуживанием извещателей.**

2.3.3 Для контроля работоспособности извещателя необходимо на расстоянии не более 4 см от него увеличить концентрацию аэрозоля (тестовый баллончик или дым) не менее чем на 5 с. Убедиться в срабатывании извещателя по непрерывному свечению индикатора **"Тревога"**.

После проветривания, установить дежурный режим работы путём кратковременного отключения питания извещателя.

### **3 Техническое обслуживание**

#### **3.1 Общие указания**

Извещатель относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Перечень работ, при проведении технического обслуживания, приведён в таблице 3.

**Т а б л и ц а 3 Перечень мероприятий по техническому обслуживанию**

<b>Перечень работ</b>	<b>Заказчик</b>	<b>Обслуживающая организация</b>
Внешний осмотр извещателя на наличие механических повреждений. Контроль световой сигнализации на извещателе	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности извещателя в режимах <b>"Тревога"</b> и <b>"Неисправность"</b>	-	Ежеквартально*
Профилактические работы (продувка измерительной линии пылесосом)	-	Ежегодно
Примечание - * - при постоянном пребывании людей ежемесячно.		

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания.

#### **3.2 Порядок технического обслуживания изделия**

Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

### 3.3 Меры безопасности

3.3.1 Перед началом работы с извещателем необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

3.3.2 При монтаже и в процессе обслуживания извещателя необходимо руководствоваться действующими "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и потребителей напряжения до 1000 В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

3.3.3 При установке, замене и проведении технического обслуживания необходимо соблюдать правила работы на высоте.

3.3.4 Все работы необходимо выполнять при отключенных источниках электропитания.

3.3.4 Ремонтные работы следует производить на предприятии-изготовителе или в специализированных мастерских, имеющих разрешение предприятия-изготовителя.

### 3.4 Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности извещателя в режиме «Тревога» выполняется в соответствии с п. 2.3.3.

## 4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт извещателя заключается в устранении неисправностей, связанных с его подключением к линии связи и питанию.

4.2 Возможные неисправности и способы их устранения

Переход извещателя в режим «Неисправность».

**Вероятная причина:** сильное загрязнение газохода измерительной линии либо неисправность побудителя расхода («воздуходувка»).

**Метод устранения:** произвести очистку газохода, заменить побудитель расхода.

## 5 Хранение

5.1 Извещатель должен храниться по группе 2 по ГОСТ 15150-69, при температуре от минус 40 °С до +55 °С, относительная влажность воздуха до 98 % при температуре +25 °С.

5.2 Извещатель должен храниться в упакованном виде. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию корпуса и разрушающих изоляцию.

## **6 Транспортирование**

6.1 Извещатель может транспортироваться любыми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

6.2. Транспортирование должно производиться при температурах от минус 40 °С до +55 °С, относительной влажности воздуха до 93 % при плюс 40 °С.

6.3. После транспортирования или хранения при отрицательных температурах извещатель до включения должен быть выдержан не менее 8 часов в нормальных температурных условиях.

## **7 Утилизация**

7.1 Утилизация изделия после прекращения его эксплуатации не требует соблюдения каких-либо дополнительных мер безопасности или специальных технологий.