



# «Астра-421» исполнение РК

## Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный ИП212-14



### Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы, правильного использования, хранения и технического обслуживания извещателя пожарного дымовой оптико-электронного радиоканального ИП212-14 «Астра-421» исполнение РК (рисунок 1).

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, программное обеспечение, схемотехнические решения и комплектацию изделия, не ухудшающие его технические характеристики, не нарушающие обязательные нормативные требования, без предварительного уведомления потребителя.

Не указанные в руководстве по эксплуатации технические особенности изделия в части конструкции, программного обеспечения и схемотехнических решений являются штатными для изделия, если не ухудшают объявленные технические характеристики. Потребитель, вследствие неудовлетворенности не указанными в руководстве по эксплуатации техническими особенностями или внесенными изменениями, имеет право вернуть изделие продавцу при сохранении товарного вида изделия и в установленные законом сроки, с полным возвратом ранее уплаченных денежных средств.



Рисунок 1

#### Перечень сокращений:

**извещатель** – извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный ИП212-14 «Астра-421» исполнение РК;

**Инструкция** – Инструкция, встроенная в программы ПКМ Астра Pro, Rconf-Pro или Rconf-RR, или Инструкция настройки «Астра-812 Pro» с клавиатуры или Инструкция пользователя на PP (размещены на сайте [www.teko.biz](http://www.teko.biz));

**ЛП** – пульт лазерный «Астра-942»;

**MPP** – модуль радиорасширителя, встроенный в прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Астра-812 Pro»;

**ППКУП** – прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Астра-812 Pro» или «Астра-8945 Pro» с подключенным PP в системном режиме;

**ПКМ Астра Pro** – программный комплекс мониторинга «Астра Pro» (размещен на сайте [www.teko.biz](http://www.teko.biz));

**Rconf-Pro** – программа настройки ППКУП (размещена на сайте [www.teko.biz](http://www.teko.biz));

**Rconf-RR** – программа настройки PP автономного (размещена на сайте [www.teko.biz](http://www.teko.biz));

**PP** – радиорасширитель «Астра-РИ-М PP»;

**ретранслятор** – PP, установленный в режим ретранслятора;

**система Астра-РИ-М** – система беспроводной охранно-пожарной сигнализации «Астра-РИ-М»;

**ЭП** – элемент(ы) питания, типоразмер CR123A.

## 1 Назначение

**1.1** Извещатель предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма, в закрытых помещениях, формирования извещения о пожаре и передачи извещений по радиоканалу на ППКУП системы Астра-РИ-М или PP в автономном режиме\*.

**1.2** При работе с PP извещатель выполняет функцию **сигнализатора** и предназначен только для **охранной** сигнализации квартиры, частного дома.

**1.3** Извещатель предназначен для работы в системе Астра-РИ-М по «новому» радиоканалу (в режиме 2).

**1.4** Извещатель поддерживает двусторонний радиообмен.

**1.5** Извещатель обеспечивает измерение и передачу по радиоканалу следующих параметров:  
- остаточную емкость ЭП (с отображением в журнале событий при достижении значений 30, 20, 10 %);

- температуру окружающей среды (в диапазоне от - 30 до + 50 °С);

- запыленность/задымленность дымовой камеры (в процентах).

Периодичность передачи параметров в ППКУП определяется периодом контроля радиоканала, установленным на радиоприемном устройстве (MPP или PP).

Параметры обрабатываются только в ППКУП.

**1.6** Электропитание извещателя осуществляется от одного или двух ЭП (основного и резервного), напряжением 3 В (входят в комплект поставки).

## 2 Принцип работы

Принцип действия извещателя основан на регистрации фотоприемником инфракрасного (далее ИК) излучения, которое отражается от частиц дыма в дымовой камере. Сигнал с фотоприемника усиливается и поступает на микроконтроллер для анализа плотности дыма. Электронная схема извещателя в соответствии с заданным алгоритмом работы формирует значение запыленности/задымленности дымовой камеры или извещения «Пожар» при достижении порога концентрации дыма.

## 3 Технические характеристики

Чувствительность извещателей, дБ/м ..... от 0,05 до 0,20

Инерционность срабатывания, с, не более ..... 10

Высота установки, м, не более ..... 12

Радиус зоны контроля ..... см. таблицу 2

#### Технические параметры радиоканала

Рабочие частоты\*\*, МГц:

- литера «1» ..... 433,42

- литера «3» ..... 434,42

Мощность излучения, мВт, не более ..... 10

Радиус действия радиоканала\*\*\*, м, не менее ..... 300

#### Общие технические параметры

Ток потребления, мА, не более:

- при выключенном передатчике ..... 0,01

- при включенном передатчике ..... 60

Напряжение питания, В ..... от 2,1 до 3,0

Порог начала индикации для замены ЭП, В ..... 2,4<sub>0,1</sub>

Нижний порог напряжения питания (порог программного отключения при сохранении

индикации о разряде ЭП), В ..... 2,1<sub>01</sub>

Время восстановления в дежурный режим, с, не более ..... 120

Габаритные размеры извещателя, мм, не более:

- диаметр ..... 106

- высота ..... 60

Масса извещателя (с ЭП), кг, не более ..... 0,16

Срок службы основного ЭП, лет ..... до 3

Срок службы комплекта основного и резервного ЭП, лет ..... до 5

#### Условия эксплуатации

Диапазон температур, °С ..... от минус 30 до плюс 55

Относительная влажность воздуха, % ..... до 93 при + 40 °С

без конденсации влаги

\* ППКУП с ПО версии 5\_0 и выше, PP с ПО версии 4\_0 и выше

\*\* Частотная литера устанавливается при регистрации автоматически, в соответствии с частотной литерой ППКУП или PP.

\*\*\* На прямой видимости. Радиус действия зависит от конструктивных особенностей помещения, места установки, помеховой обстановки.

## 4 Комплектность

Комплектность поставки извещателя:

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный ИП212-14 «Астра-421» исполнение РК..... 1 шт.  
 Элемент питания (CR123A, 3V)..... 2 шт. (установлены)  
 Защитная крышка .....1 шт.  
 Этикетка .....2 шт.  
 Памятка по применению ..... 1 экз.

## 5 Конструкция

5.1 Конструктивно извещатель состоит из съемного электронного блока и базы (рисунок 2).

ЭП установлены, защитная крышка снята

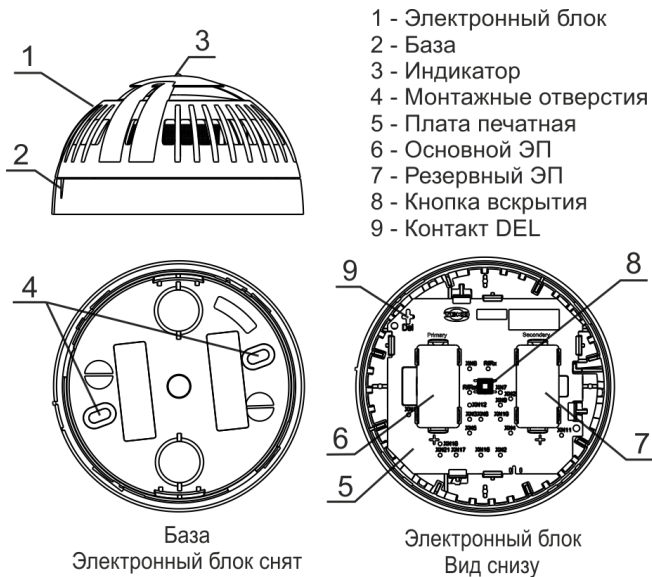


Рисунок 2

5.2 Внутри электронного блока извещателя находятся дымовая камера, печатная плата с радиоэлементами и держателями для основного и резервного ЭП.

5.3 На плате установлены:

- индикатор красного и белого цвета - для контроля работоспособности извещателя и состояния радиосети соответственно;
- кнопка вскрытия, которая при снятии базы формирует извещение «Вскрытие»;
- контакт **DEL** - для принудительного удаления из радиосети.

5.4 Конструкция извещателя предусматривает его установку на потолке помещения.

5.5 Конструкцией извещателя предусмотрена съемная защитная крышка, предназначенная для защиты от пыли при монтаже извещателя и проведении в помещении ремонтных работ.

### Примечания

1 Не рекомендуется разбирать электронный блок извещателя, так как могут повредиться настройки извещателя.

2 Защитную крышку следует снимать непосредственно перед запуском извещателя в эксплуатацию.

## 6 Информативность

Таблица 1 - Извещения на индикатор извещателя и ППКУП

Извещение	Индикатор		ППКУП
	Красный цвет	Белый цвет	
Выход в дежурный режим	1-кратная вспышка красным, затем белым цветом		+
Норма	Мигает 1 раз в (60 ± 5) с	Не горит	+
Пожар	Мигает 1 раз в 2 с до устранения фактора пожара. 2-кратное мигание с периодом 25 с при устранении фактора пожара до получения команды от ППКУП	л	+
Тестовый пожар	Мигает 1 раз в 2 с в течение 30 с при получении команды «Тест» от ЛП	л	+
Неисправность извещателя	3-кратное мигание с периодом 25 с до устранения неисправности		+
Неисправность основного ЭП	л	л	+
Неисправность резервного ЭП	л	л	+
Неисправность питания	3-кратное мигание с периодом 25 с при разряде основного и резервного ЭП ниже 2,2 В или при отсутствии одного ЭП и разряде другого ЭП ниже 2,4 В		+
Вскрытие/Восстановление вскрытия	1-кратная вспышка на 0,2 с	Не горит	+
Поиск сети	л	Мигает 5 раз в 1 с в течение 1-60 с	-
Сеть в норме	л	Не горит	-
Нет сети	л	2-кратное мигание с периодом 25 с	-
Удаление	л	2-кратное мигание в течение 1-2 с	-

«+» – извещение выдается;  
 «-» – извещение не выдается;  
 «л» – любое состояние

### Примечания

1 При появлении извещения «Неисправность питания» необходимо заменить ЭП в течение двух месяцев.

2 Индикация извещений «Неисправность питания», «Нет сети», «Поиск сети» отключается через 60 мин после включения электропитания. Включается индикация вновь на 60 мин после получения команды «Тест» от ЛП.

## 7 Подготовка к работе

**7.1** Извещатель после транспортировки в условиях, отличных от условий эксплуатации, выдержать в распакованном виде в условиях эксплуатации не менее 4 ч.

**7.2** Подготовка извещателя к работе рекомендуется производить с установленной защитной крышкой.

### 7.3 Включение извещателя, замена ЭП

**1** Повернуть электронный блок против часовой стрелки. Снять электронный блок с базы извещателя



**2** Выдернуть изолятор ЭП или установить ЭП, соблюдая полярность (для замены ЭП вынуть старый ЭП и через время не менее 20 с установить новый):

- при использовании **одного** ЭП выдернуть изолятор или установить его в отсек **Primary** для основного ЭП;

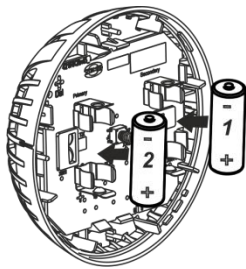
- при использовании **двух** ЭП в первую очередь выдернуть изоляторы или установить резервный ЭП в отсек **Secondary**, затем – основной ЭП в отсек **Primary**.

При этом **индикатор попеременно включится красным и белым цветом** на 0,5 с.

• Если после установки ЭП индикатор мигает красными **3-кратными** вспышками с периодом 25 с (извещение «**Неисправность питания**»), следует заменить ЭП на новый.

• Если извещатель не выдал извещение «Неисправность питания», ЭП считается пригодным.

**ВНИМАНИЕ!** При установленных двух ЭП необходимо производить замену обоих ЭП одновременно.



### 7.4 Регистрация извещателя в радиосети

**Примечание** – Установка рабочей литеры (частоты) происходит автоматически при регистрации в соответствии с литерой, выбранной на радиоприёмном устройстве.

**1** Создать радиосеть в соответствии с **Инструкцией**.

**2** Запустить на ППКУП или РР режим **Регистрации радиоустройства** в соответствии с **Инструкцией**. Режим запускается на **60 с** для регистрации **одного** извещателя.

**3** Запустить регистрацию извещателя одним из способов:

#### **1 способ:**

- включить извещатель, выдернув изолятор или установив ЭП (п.7.3).

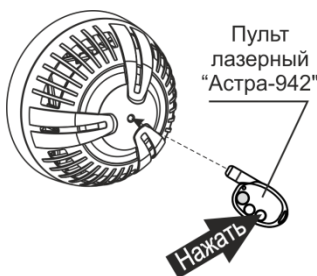
#### **2 способ:**

(при установленном ЭП с применением пульта лазерного «Астра-942» (поставляется отдельно):

- нажать **нижнюю кнопку** на пульте лазерном «Астра-942» и держать до появления луча;

- направить лазерный луч на индикатор;

- облучать индикатор **в течение 1 с**, индикатор извещателя должен включиться красным цветом на **2 с**.



Извещатель переходит в режим поиска радиосети.

*Если по истечении 4 с поиска радиосети извещатель выдал извещение «Нет сети», значит, извещатель был ранее зарегистрирован в другой радиосети. В этом случае необходимо:*

- удалить параметры прежней радиосети (см. п. 7.5),
- повторить процедуру регистрации (действия 2 - 4), для 1-го способа регистрации вынуть ЭП и выждать не менее 20 с.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Не выключать питание извещателя до окончания регистрации и настройки всех радиоустройств системы.**

**4** Проверить, как прошла регистрация, по методике, описанной в **Инструкции**.

**а)** В случае **успешной регистрации** извещатель собрать:

- прижать корпус электронного блока извещателя к базе, совместив короткие риски на крышке электронного блока и базе;
- повернуть электронный блок по часовой стрелке до упора, совместив риску на крышке электронного блока с длинной риской на базе.



**б)** В случае **неудачной регистрации** необходимо повторить процедуру регистрации, выполнив **действия 2 – 4**.

**5** При необходимости длительного хранения извещателя до использования на объекте выключить его питание.

При включении питания повторная регистрация в той же радиосети не требуется, если извещатель не был принудительно удален.

### 7.5 Удаление из радиосети

#### **Вариант 1**

Удаление извещателя из работающей радиосети производится через программу **ПКМ Астра Pro, Pconf-Pro** или **Pconf-RR** или из меню ППКУП «Астра-812 Pro».

#### **Вариант 2**

Для ускорения процедуры регистрации в новой радиосети в извещателе предусмотрено **принудительное стирание** действующих параметров радиосети:

**1)** Снять электронный блок с базы извещателя, повернув электронный блок против часовой стрелки.

**2)** **Замкнуть** металлизированный контакт **DEL** с помощью плоской отвёртки и удерживать в замкнутом состоянии в течение **5 с**, при этом **индикатор включится** красным цветом.

**3)** После выключения индикатора в течение **5 с** разомкнуть контакт **DEL**.

**4)** Извещатель формирует извещение «Нет сети» на индикатор и становится доступным для регистрации.

Если в течение 5 с после выключения индикатора извещателя не разомкнуть контакт **DEL**, то данные о радиосети сохраняются. Необходимо повторить процедуру удаления.

### 7.6 Оптимизация радиосети

Режим предназначен для выбора оптимального маршрута доставки извещений от извещателя к ППКУП при наличии в системе ретрансляторов (РТР).

#### **Запуск режима:**

**1)** Нажать **среднюю кнопку** на пульте лазерном «Астра-942» и держать до появления луча.

**2)** Направить лазерный луч на индикатор извещателя.

**3)** Облучать индикатор **в течение 1 с**, при этом индикатор извещателя загорится красным на **2 с**. Извещатель переходит в режим поиска радиосети.

В результате будет установлена радиосвязь с РР (МРР) напрямую или через РТР с наилучшим уровнем сигнала связи.



4) Проконтролировать смену РТР одним из возможных способов:

- в Модуле настройки программы ПКМ Астра Pro,
- в меню ППКУП «Астра-812 Pro»,
- в программе Pconf-RR,
- в программе Pconf-Pro.

## 8 Установка

### 8.1 Выбор места установки

**8.1.1** Проектирование и монтаж пожарной сигнализации должны выполняться согласно «Своду правил «Системы пожарной сигнализации и автоматизации систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования» (утв. приказом МЧС России от 31 июля 2020 г. N 582)».

Площадь (каждая точка) помещения считается полностью контролируемой извещателем, если габариты помещения в проекции на горизонтальную плоскость не выходят за рамки зон контроля извещателя. Для дымовых извещателей зоной контроля является совокупность зон контроля воздухозаборных отверстий.

**8.1.2** Извещатели следует размещать в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
До 3,5 включ.	6,40
Св. 3,5 до 6,0 включ.	6,05
Св. 6,0 до 10,0 включ.	5,70
Св. 10,0 до 12,0 включ.	5,35

**8.1.3** При невозможности установки извещателя непосредственно на перекрытии допускается их установка на тросах, а также стенах, колоннах и других строительных конструкциях, на оборудовании инженерных систем. При этом должно быть обеспечено их устойчивое положение и ориентация в пространстве.

При наличии подвесного потолка извещатель может устанавливаться непосредственно на подвесной потолок или в специальные монтажные комплекты, устанавливаемые на подвесном потолке (плитах или панелях потолка). Расстояние от уровня перекрытия (уровня подвесного или натяжного потолка) до чувствительного элемента извещателя (верхнего края захода тепловых потоков в корпус) в месте его установки, в том числе при установке в специальные монтажные комплекты для подвесного или натяжного потолка, должно быть не менее 25 мм и не более 600 мм.

#### 8.1.4 Не устанавливать:

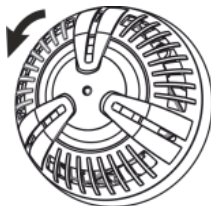
- перед кондиционером (в зоне распространения конвекционных потоков) (чем дальше от кондиционера, тем лучше);
- перед окном (резкий перепад температуры зимой с образованием конденсата или занесенная сквозняком в извещатель при открытом окне с улицы пыль летом могут вызывать ложное срабатывание извещателя).

**8.1.5** Запрещается маскировать извещатель, частицы дыма должны свободно проникать сквозь решетку в дымовую камеру.

### 8.2 Порядок установки

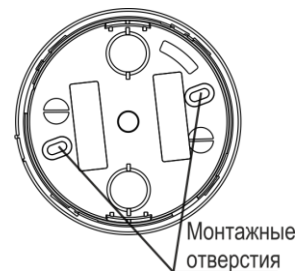
Монтаж извещателя рекомендуется производить с установленной защитной крышкой.

- 1 Повернуть электронный блок извещателя против часовой стрелки. Снять электронный блок с базы извещателя



**2** Сделать разметку на потолке, используя базу извещателя в качестве трафарета

Закрепить базу на потолке



**3** Зарегистрировать извещатель по методике п. 7.4, если ранее не был зарегистрирован.

**4** После успешной регистрации в радиосети извещатель собрать:

- совместить электронный блок с базой извещателя;
- прижать корпус электронного блока извещателя к базе, совместив короткие риски на крышке электронного блока и базе;
- повернуть электронный блок по часовой стрелке до упора, совместив риску на крышке электронного блока с длинной риской на базе



**5** Проверить работоспособность оптической и электронной схемы извещателя (режим «Тест»)

**Запуск команды «Тест»:**

**1)** нажать красную кнопку на пульте лазерном «Астра-942» и держать до появления луча;

**2)** направить лазерный луч на индикатор;

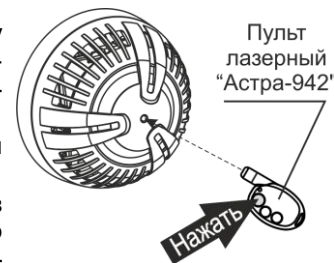
**3)** облучать индикатор в течение 1 с, индикатор извещателя должен включиться красным цветом на 2 с.

**4)** если индикатор извещателя выдаст 1-кратные вспышки красным, затем белым цветом, значит, извещатель выполнил команду на включение индикации на 60 мин. Необходимо повторить действия 1) – 3).

Если индикатор извещателя начнет мигать красным цветом с периодом 2 с в течение 30 с – запущен «Тестовый пожар».

В журнале событий ППКУП «Астра-812 Pro», ПКМ Астра Pro, Pconf-Pro или Pconf-RR будет произведена запись «Тестовый пожар».

**Примечание** - Индикаторы РР тестовый пожар не отображают.



**6** Перед запуском извещателя в эксплуатацию защитную крышку снять!

## 9 Техническое обслуживание

**9.1** Для обеспечения надежной работы системы сигнализации необходимо проводить техническое обслуживание извещателя не реже 1 раза в 12 месяцев или после выдачи извещения о неисправности или пожаре.

Перечень работ:

- осмотр целостности корпуса извещателя, надежности крепления, контактных соединений,
- очистка корпуса извещателя от загрязнения;
- чистка дымовой камеры извещателя сжатым воздухом.

**9.2** Чистить дымовую камеру извещателя в следующем порядке:

- 1) отключить питание извещателя, сняв электронный блок извещателя с базы извещателя;
- 2) продуть дымовую камеру чистым воздухом со всех сторон через отверстия в корпусе для захода дыма в течение 1 минуты, используя для этих целей пылесос или компрессор с давлением (1–2) кг/см (или баллончик со сжатым воздухом);
- 3) собрать извещатель, установив электронный блок извещателя в закрепленную базу;
- 4) проверить качество очистки в соответствии с п. 9.3;
- 5) проверить работоспособность извещателя, запустив тестовый пожар (п. 8.2, действие 5).

Для проверки работоспособности извещателя в реальных условиях допускается принудительное срабатывание пожарных извещателей от источника дыма (любой конструкции) по месту установки.

**9.3** При обнаружении сильной запыленности дымовой камеры (величина уровня запыленности более 70%) или при выдаче извещения «Неисправность извещателя» требуется **внеплановая чистка** дымовой камеры.

Значение уровня запыленности (в процентах) отображается в меню Астра-812 Pro и в ПКМ Астра Pro в модуле «Монитор» на вкладке «Адресные устройства» в столбце «Запыленность» (значение уровня запыленности передается в ППКУП и обновляется каждый час или после запуска режима «Тест»).

**9.4** Техническое обслуживание извещателя должно проводиться персоналом, прошедшим обучение.

**9.5** Ремонт извещателя производится на заводе-изготовителе.

## 10 Маркировка

На этикетке, приклеенной к корпусу извещателя, указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- сокращенное наименование и условное обозначение извещателя;
- версия программного обеспечения;
- серийный заводской номер;
- дата изготовления;
- знак соответствия;
- штрих-код, дублирующий текстовую информацию.

## 11 Соответствие стандартам

11.1 Извещатель соответствует требованиям электробезопасности и обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при монтаже и регламентных работах в соответствии с ГОСТ Р 50571.3-2009, ГОСТ 12.2.007.0-75.

11.2 При нормальной работе и работе извещателей пожарных в условиях неисправности ни один из элементов его конструкции не имеет температуру выше допустимых значений, установленных ГОСТ IEC 60065-2013.

11.3 Конструкция извещателя обеспечивает степень защиты оболочкой **IP40** по ГОСТ 14254-2015.

11.4 Индустриальные радиопомехи, создаваемые извещателем, соответствуют нормам ЭИ 1, ЭК 1 для оборудования информационных технологий класса Б по ГОСТ Р 51318.22-99.

11.5 Рабочие частоты 433,42 МГц, 433,92 МГц, 434,42 МГц не имеют запретов на использование во всех странах Евросоюза.

## 12 Утилизация

12.1 Извещатель не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды, после окончания срока службы его утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

12.2 Утилизацию ЭП производить путем сдачи использованных ЭП в торгующую организацию, сервисный центр, производителю оборудования или организацию, занимающуюся приемом отработанных ЭП и батарей.

## 13 Транспортирование и хранение

13.1 Извещатель в упаковке предприятия - изготовителя может транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

13.2 Условия транспортирования извещателя соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

13.3 Хранение извещателя в транспортной или потребительской таре на складах изготовителя и потребителя соответствует условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

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

13.5 Срок хранения в транспортной или потребительской таре по условиям хранения 1 не должен превышать 5 лет 6 месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

13.6 Извещатель не предназначен для транспортирования в неотапливаемых, негерметизированных салонах самолета.

## 14 Гарантии изготовителя

14.1 Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

14.2 Изготовитель гарантирует соответствие извещателя техническим условиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.3 Гарантийный срок хранения – 5 лет 6 месяцев с даты изготовления.

14.4 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 5 лет 6 месяцев с даты изготовления.

14.5 Средний срок службы извещателя составляет 10 лет.

14.6 Изготовитель обязан производить ремонт либо заменять извещатель в течение гарантийного срока.

**14.7 Гарантия не вступает в силу в следующих случаях:**

- несоблюдение данного руководства по эксплуатации;
- механическое повреждение извещателя;
- ремонт извещателя другим лицом, кроме Изготовителя.

14.8 Гарантия распространяется только на извещатель. На все оборудование других производителей, использующихся совместно с извещателем, включая ЭП, распространяются их собственные гарантии.

**Изготовитель не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный здоровью, имуществу либо другие случайные или преднамеренные потери, прямые или косвенные убытки, основанные на заявлении пользователя, что извещатель не выполнил своих функций, либо в результате неправильного использования, выхода из строя или временной неработоспособности извещателя.**

**Продажа и техподдержка**  
**ООО «Теко – Торговый дом»**  
420138, г. Казань,  
Проспект Победы, д.19  
E-mail: support@teko.biz  
Web: [www.teko.biz](http://www.teko.biz)

**Гарантийное обслуживание**  
**ЗАО «НТЦ «ТЕКО»**  
420108, г. Казань,  
ул. Гафури, д.71, а/я 87  
E-mail: otk@teko.biz  
Web: [www.teko.biz](http://www.teko.biz)

Сделано в России