



# «Астра-421» исполнение РК2

## Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный Руководство по эксплуатации



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы, правильного использования, хранения и технического обслуживания извещателя пожарного дымового оптико-электронного радиоканального "Астра-421" исполнение РК2 (рисунок 1).

Изготовитель оставляет за собой право без предупреждения вносить изменения, связанные с совершенствованием извещателя. Все изменения будут внесены в новую редакцию руководства по эксплуатации.

**Перечень сокращений**, принятых в руководстве по эксплуатации:  
**Извещатель** - извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный "Астра-421" исполнение РК2;

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

**ППКОП** - прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Астра-812М" или «Астра-812» системы "Астра-РИ-М";

**РПУ** - радиоприемное устройство "РПУ Астра-РИ-М" системы "Астра-РИ-М";

**Ретранслятор** – РПУ, установленный в режим ретранслятора.

### 1 Назначение

**1.1** Извещатель предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма, в закрытых помещениях.

**1.2** Извещатель предназначен для работы в системе «Астра-РИ-М» с двусторонним радиобменом.

**1.3** Извещатель передает по радиоканалу значение плотности дыма (0-254) в контролируемом объеме, которое обрабатывается ППКОП в соответствии с установленным алгоритмом работы. Значение плотности дыма передается при каждой тестовой отправке или при любом изменении состояния извещателя.

**1.4** Извещатель работает по двустороннему радиоканалу с РПУ и ретранслятором с установленным программным обеспечением RIM-RPU-dv10\_5 и выше.

**1.5** Электропитание извещателя осуществляется от одного или двух литий-тионил-хлоридных элементов питания (типоразмер AA, напряжение 3,6 В) основного и резервного.

### 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 плотности дыма или извещение "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
Площадь, контролируемая извещателем, м <sup>2</sup> , не более	110
Высота установки, м, не более	10

#### Технические параметры радиоканала

Рабочие частоты, МГц	433,92 ± 0,2%
Частотные литеры*, МГц:	
- литера «1»	433,42
- литера «2»	433,92
- литера «3»	434,42
Мощность излучения, мВт, не более	10
Радиус действия радиоканала, м, не менее	300**

\* Частотная литера устанавливается пользователем.

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

### Общие технические параметры

Ток потребления, мА, не более:	
- при выключенном приеме-передатчике	0,05
- при включенном приеме-передатчике:	
в режиме передачи	45
в режиме приема	30
Порог начала индикации для замены элементов питания, В	2,9 <sub>0,1</sub>
Нижний порог напряжения питания (порог отключения), В	2,4 <sub>0,2</sub>
Время технической готовности к работе, с, не более	100
Время восстановления в дежурный режим, с, не более	120
Габаритные размеры извещателя, мм, не более:	
- диаметр	100
- высота	45
Масса извещателя, кг, не более	0,12
Средний срок службы основного элемента питания, лет, не менее	3
Средний срок службы комплекта основного и резервного элементов питания, лет, не менее	5
<b>Условия эксплуатации</b>	
Диапазон температур, °С	от минус 10 до плюс 55
Относительная влажность воздуха, %	до 93 при + 40 °С без конденсации влаги

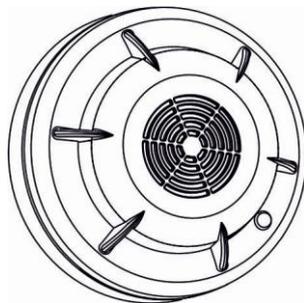


Рисунок 1

### 4 Комплектность

Комплектность поставки извещателя:	
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный "Астра-421" исполнение РК2	1 шт.
Винт 2,9 × 25	2 шт.
Дюбель 5 × 25	2 шт.
Элемент питания	1 шт.
Памятка по применению	1 экз.

### 5 Конструкция

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

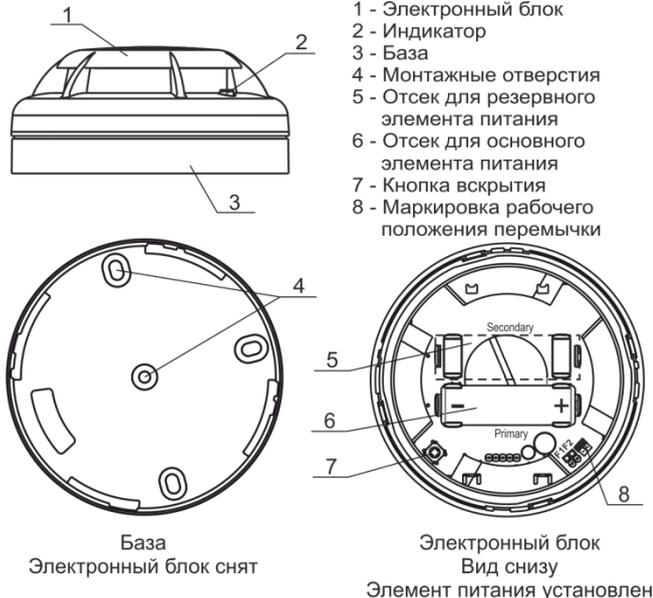


Рисунок 2

Внутри электронного блока извещателя находится дымовая камера и печатная плата с радиоэлементами и фотоприемником ИК излучения.

На плате установлены индикаторы красного и белого цветов для контроля работоспособности извещателя и состояния радиосети соответственно.

Конструкция извещателя предусматривает его установку на потолке помещения.

**Примечание** - Не рекомендуется разбирать электронный блок извещателя, так как могут повредиться настройки извещателя.

## 6 Информативность

Таблица 1 - Извещения на индикатор и РПУ

Виды извещений	Индикатор		РПУ
	Красный цвет	Белый цвет	
Выход в дежурный режим	Загорается на время <b>от 1 до 45 с</b> после включения питания извещателя	Не горит	-
Норма	Мигает <b>1 раз в (60 ± 3) с</b>	Не горит	+
Пожар	Загорается <b>на 10 с</b> при достижении задымленности порога срабатывания	л	+
Внимание*	л	л	+
Тестовый пожар	Загорается <b>на 10 с</b> при считывании индикатором кодовой посылки от пульта лазерного «Астра-942» или при запуске режима с ППКОП	л	+
Неисправность	<b>3-кратное</b> мигание с периодом <b>25 с</b>	л	+
Разряд основного элемента питания	л	л	+
Разряд резервного элемента питания	л	л	+
Неисправность питания	<b>3-кратное</b> мигание с периодом <b>25 с</b> при разряде обоих элементов питания	л	+
Вскрытие/ Восстановление вскрытия	Загорается <b>1 раз</b> на время <b>0,2 с</b>	Не горит	+
Поиск сети	л	Мигает с частотой <b>8 раз в 1 с</b> в течение <b>1-12 с**</b>	-
Сеть в норме	л	Не горит	-
Нет сети	л	<b>2-кратное</b> мигание с периодом <b>25 с</b>	-
Удаление	л	<b>2-кратное</b> мигание в течение <b>1-2 с</b> при удалении	-
Тест сети	л	Короткие вспышки <b>от 1 до 8 раз</b> с паузой 0,7-1,5 с при передаче сигнала на РПУ. Загорается <b>1 раз на 1с</b> при получении квитанции от РПУ	-
Номер частотной литеры	л	<b>1- 2- или 3-кратное</b> мигание с периодом 2 с	-
Неисправность радиоканала	л	<b>3-кратное</b> мигание с периодом <b>25 с</b>	+

"+" – извещение выдается;  
 "-" – извещение не выдается;  
 "л" – любое состояние

\* При достижении задымленности 75 % от порога срабатывания.  
 \*\* Через 10 мин после включения питания извещатель перестает выдавать извещение на индикатор в целях энергосбережения

**ВНИМАНИЕ!** При появлении извещения "Неисправность питания" необходимо заменить элемент(ы) питания в течение двух месяцев.

## 7 Режимы работы

7.1 Таблица 2 – Режимы работы и способы их установки

Режим работы	Вилки	
	F1	F2
Установка частотной литеры		
Рабочий режим		

7.2 В извещателе предусмотрены режимы работы «Тест РПД» и «Автотест», предназначенные для проверки работоспособности оптической и электронной схем извещателя.

7.2.1 Режим «Тест РПД» активируется при считывании индикатором кодовой посылки от пульта лазерного «Астра-942» (рисунок 3) или запуском режима с ППКОП. Через 5 с после считывания посылки (или получения команды от ППКОП) извещатель должен выдать извещение «Тестовый пожар» - при нормальной работе извещателя или «Неисправность» - при наличии неисправности.

**Примечание** – Пульт лазерный «Астра-942» поставляется отдельно.

7.2.2 Режим «Автотест» запускается автоматически при каждом замере плотности задымления. При этом контролируется исправность оптической и электронной схем извещателя. При наличии неисправности выдается извещение «Неисправность» на индикатор и в радиоканал.

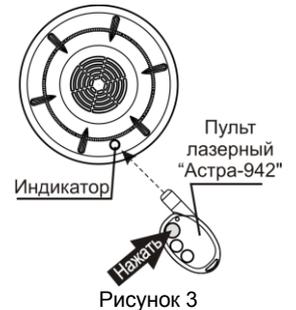


Рисунок 3

## 8 Подготовка к работе

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

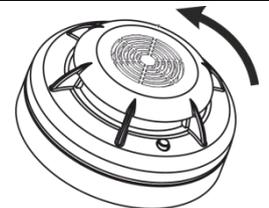
### 8.2 Включение извещателя, замена элемента питания

**ВНИМАНИЕ!** В процессе хранения элемент питания самопроизвольно консервируется для сохранения первоначальной емкости.

При установке элементов питания в извещатель автоматически производится «активация» и проверка элементов питания в течение времени выхода в дежурный режим. При этом индикатор включен красным цветом. После выполнения проверки (в течение времени не более 120 с), если извещатель не выдал извещение «Неисправность питания», элементы питания считаются пригодными.

**1** Повернуть электронный блок против часовой стрелки.

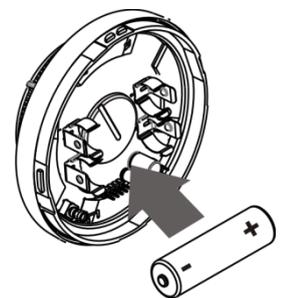
Снять электронный блок с базы извещателя.



**2** Установить элемент(ы) питания:

- при использовании **одного** элемента питания установить его в отсек Primary для основного элемента питания.

- при использовании **двух** элементов питания в первую очередь установить резервный элемент питания в отсек Secondary, затем основной элемент питания в отсек Primary.



Для замены элемента питания вынуть старый элемент питания и через время не менее 60 с установить новый. При этом извещатель выдаст извещение «Выход в дежурный режим». Если по истечении 120 с индикатор замигает красным цветом 3-кратными вспышками с периодом 25 с, повторно активировать элемент питания, вынув его и установив обратно через время не менее 20 с.

### 8.3 Установка частотной литеры

Частотная литера извещателя и РПУ должна совпадать.

Установка частотной литеры проводится до регистрации извещателя в РПУ:

- 1) включить питание извещателя, установив элемент(ы) питания;
- 2) установить перемычку на вилку F2, при этом индикатор начинает мигать белым цветом: 1-кратное мигание с периодом 2 с – литера «1», 2-кратное – литера «2», 3-кратное – литера «3»;
- 3) нажатием кнопки вскрытия изменить литеру «1» на «2», «2» на «3», «3» на «1»;
- 4) после установки необходимой литеры снять перемычку с вилки F2.

### 8.4 Регистрация извещателя в памяти РПУ

**1** Запустить на РПУ режим регистрации по методике, описанной в руководстве по эксплуатации на РПУ или систему "Астра-РИ-М" (размещается на сайте [www.teko.biz](http://www.teko.biz)) или в Инструкции для быстрого запуска.

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

**1 способ:**

- нажать нижнюю кнопку на пульте лазерном «Астра-942» и держать до появления луча;
- направить лазерный луч на индикатор;
- облучать индикатор в течение 1 с.



**2 способ:**

- кратковременно (на 1 с) замкнуть вилку F1, затем нажать на 1 с и отпустить кнопку вскрытия.

**3** После запуска регистрации индикатор мигает белым цветом с частотой 8 раз/с до окончания регистрации (от 1 до 12 с) (извещение «Поиск сети»).

Далее:

**а)** в случае успешной регистрации на дисплее ППКП индицируется сообщение «РПД X зарегистрирован».

Собрать извещатель:

- совместить электронный блок извещателя с базой;
- повернуть электронный блок до совмещения выступов на электронном блоке с пазами на базе;
- прижать корпус электронного блока к базе и повернуть по часовой стрелке до упора;

**б)** в случае неудачной регистрации вынуть элементы питания и повторить процедуру регистрации, выполнив действия 1 – 3.

**Примечание** - При необходимости длительного хранения зарегистрированного извещателя до использования на объекте допускается выключение питания извещателя. При установке извещателя на объекте повторная регистрация в памяти того же РПУ не требуется, если память РПУ не была очищена.

### 8.5 Использование ретранслятора

Для обеспечения связи зарегистрированного извещателя с удаленным РПУ необходимо применить ретранслятор.

Реализовано два варианта работы через ретранслятор:

**1 вариант**

С автоматической перерегистрацией извещателя в доступном для связи устройстве (РПУ, ретрансляторе).

Последовательность действий:

- 1) зарегистрировать ретранслятор в РПУ;
- 2) разместить извещатель на отведенном для него месте: в зоне связи с ретранслятором и вне зоны связи с РПУ.

Произойдет автоматическая перерегистрация извещателя в доступном для связи ретрансляторе в течение 2-4 мин. Для ускорения перерегистрации нужно вызвать передачу извещения, например, изменив состояние кнопки вскрытия. Через 8-12 с индикатор замигает белым цветом с частотой 8 раз/с в течение 1- 12 с (извещение «Поиск сети»).

3) запустить тест сети по п.8.6 для проверки присоединения извещателя к сети.

Аналогичным образом можно перерегистрировать извещатель в другой ретранслятор или обратно в РПУ, установив его в зоне связи с новым устройством и вне зоны связи с прежним устройством.

**2 вариант**

Работа через определенный ретранслятор.

Для работы по данному варианту извещатель необходимо зарегистрировать в нужном ретрансляторе по методике, описанной в руководстве по эксплуатации на РПУ или систему "Астра-РИ-М" (размещается на сайте [www.teko.biz](http://www.teko.biz)) или в Инструкции для быстрого запуска.

### 8.6 Проверка качества связи (тест сети):

- 1) включить питание извещателя, установив элемент(ы) питания;
- 2) дождаться выхода извещателя в дежурный режим;
- 3) нажать и удерживать 10-15 с кнопку вскрытия извещателя. При этом индикатор белым цветом индицирует передачу извещения (число передач от 1 до 8 раз) и получение квитанции (загорается 1 раз на 1 с) (см. таблицу 1).

При хорошей связи получение квитанции происходит после первой - третьей передачи.

Если квитанция не получена, повторить действия - отпустить кнопку вскрытия и через 5-10 с снова нажать ее.

### 8.7 Перерегистрация в другом РПУ:

- 1) удалить извещатель из памяти прежнего РПУ по методике, описанной в руководстве по эксплуатации на РПУ или на систему "Астра-РИ-М" (размещается на сайте [www.teko.biz](http://www.teko.biz)), или в Инструкции для быстрого запуска;
- 2) нажать кнопку вскрытия на извещателе. При этом на извещателе должен дважды мигнуть белый индикатор (извещение «Удаление»).

Если удаление извещателя из прежнего РПУ невозможно произвести, то на время регистрации в новом РПУ прежние РПУ и/или ретранслятор необходимо выключить или разместить вне зоны связи;

- 3) зарегистрировать извещатель в новом РПУ по методике п.8.4.

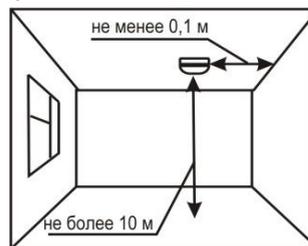
### 8.8 Замена РПУ (ретранслятора) и запись резервной копии памяти регистрации в новый РПУ (ретранслятор)

При замене РПУ и/или ретранслятора и переписывании резервной копии в новые РПУ и/или ретранслятор, происходит автоматическая перерегистрация датчиков в новом устройстве после получения им извещения от этих датчиков. Для обеспечения надежной перерегистрации извещателей в новые устройства прежние устройства должны быть выключены.

## 9 Установка

### 9.1 Выбор места установки

9.1.1 Извещатель устанавливают на потолке помещения.



При выборе места установки рекомендуется провести проверку качества связи (тест сети) по п.8.6, поднеся извещатель к выбранному месту.

9.1.2 Площадь, контролируемую одним извещателем, максимальное расстояние между извещателями, извещателем и стеной необходимо определять по таблице 3.

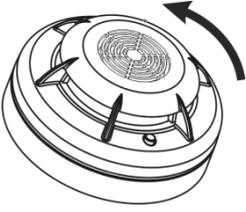
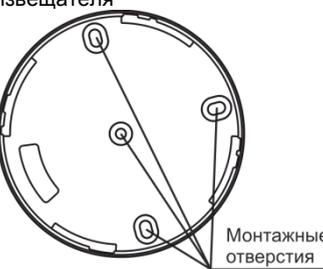
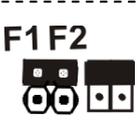
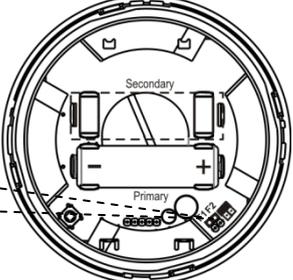
Таблица 3

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м <sup>2</sup>	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
до 3,5	до 85	9,0	4,5
св. 3,5 до 6,0	до 70	8,5	4,0
св. 6,0 до 10,0	до 65	8,0	4,0

9.1.3 При установке извещателя на наклонном потолке, извещатель следует размещать на самом высоком месте.

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

## 9.2 Порядок установки

<p><b>1</b> Повернуть электронный блок извещателя против часовой стрелки</p>  <p>Снять электронный блок с базы извещателя</p>	<p><b>2</b> Сделать разметку на потолке по приложенной базе извещателя</p>  <p>Закрепить базу на потолке</p>
<p><b>3</b> Проверить рабочее положение перемычки на вилках, согласно маркировке на плате</p> 	
<p><b>4</b> Включить извещатель, установив элемент(ы) питания по п.8.2. Извещатель выдаст извещение «Выход в дежурный режим»</p>	
<p><b>5</b> Установить электронный блок извещателя в закрепленную базу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совместить электронный блок с базой;</li> <li>- повернуть электронный блок до совмещения выступов на электронном блоке с пазами на базе;</li> <li>- прижать корпус электронного блока к базе и повернуть по часовой стрелке до упора</li> </ul>	
<p><b>6</b> Активизировать режим "Тест РПД"</p> <p><u>1 способ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нажать красную кнопку на пульте лазерном «Астра-942»;</li> <li>- направить лазерный луч на индикатор;</li> <li>- облучать индикатор в течение 1 с.</li> </ul> <p>Через 5 с проконтролировать выдачу извещения "Тестовый пожар" на индикатор – горит красным цветом в течение (10 ± 3) с, на РПУ - красным индикатор РПУ мигает с частотой 2 раза/с, на экране ППКОП - индикация «Тестовый пожар».</p> <p><u>2 способ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на ППКОП войти в меню инженера в режим «Настройка системы/Действия с РПД», запустить режим «Тест РПД».</li> </ul> <p><u>Реакция системы аналогична 1 способу.</u></p> 	

## 10 Техническое обслуживание

Для обеспечения надежной работы системы сигнализации рекомендуется проводить **тестирование** и **техническое обслуживание** извещателя следующим образом:

- проверять отсутствие/выдачу извещения "Неисправность" на индикаторе не реже **1 раза в неделю**;
- проверять работоспособность извещателя лазерным тестером не реже **1 раза в 3 месяца** (по методике п. 9.2 действие 6);
- чистить дымовую камеру извещателя не реже **1 раза в 3 месяца** в следующем порядке:
  - 1) снять электронный блок извещателя с базы извещателя;
  - 2) отключить извещатель снятием элемента(ов) питания;
  - 3) произвести чистку сжатым воздухом;
  - 4) включить извещатель, установив элемент(ы) питания по п.8.2;
  - 5) выждать 60 с (время выхода извещателя в дежурный режим);
  - 6) активизировать режим "Тест" по методике п. 9.2 действия 6;
  - 7) установить электронный блок извещателя в закрепленную базу.

## 11 Маркировка

На этикетке, приклеенной к корпусу извещателя, указаны:

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

## 12 Соответствие стандартам

12.1 Индустриальные радиопомехи, создаваемые беспроводной системой сигнализации, соответствуют нормам ЭИ 1 по ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

12.2 Беспроводная система сигнализации не требует получения разрешений на применение от органов государственной радиочастотной службы.

12.3 Извещатель по требованиям электробезопасности соответствует ГОСТ Р 50517.3-94, ГОСТ 12.2.007.0-75.

12.4 Конструктивное исполнение извещателя обеспечивает его пожарную безопасность по ГОСТ ИЕС 60065-2011 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

12.5 Конструкция извещателя должна обеспечивать степень защиты оболочкой IP41 по ГОСТ 14254-96.

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

## 13 Утилизация

13.1 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.

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

## 14 Гарантии изготовителя

14.1 Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие ГОСТ ISO 9001.

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

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

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

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

**Изготовитель не несет ответственности за смерть, ранение, повреждение имущества либо другие случайные или преднамеренные потери, основанные на заявлении пользователя, что извещатель не выполнил своих функций.**

**Продажа и техподдержка**  
**ООО «Текко – Торговый дом»**  
 420138, г. Казань,  
 Проспект Победы д.19  
 Тел.: +7 (843) 261–55–75  
 Факс: +7 (843) 261–58–08  
 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  
 Тел. /Факс: +7(843)212–03–21  
 E-mail: [otk@teko.biz](mailto:otk@teko.biz)  
 Web: [www.teko.biz](http://www.teko.biz)

Сделано в России