



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы, условий эксплуатации и технического обслуживания устройства беспроводной охранной сигнализации «Астра-Р» (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.

**Перечень сокращений**, принятых в руководстве по эксплуатации:

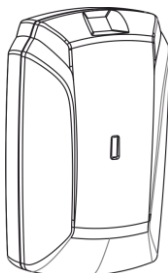
**УБОС** – устройство беспроводной охранной сигнализации «Астра-Р»;

**РПУ** – радиоприемное устройство «РПУ Астра-Р» исполнение Б;

**РПД** – радиопередающее устройство «РПД Астра-Р»;

**ППКО** – прибор приемно-контрольный охранный «Астра-712/Х» (где Х - 1, 2, 4, 8) или аналогичный;

**ЭП** – элемент электропитания.



РПУ



РПД

Рисунок 1

## 1 Назначение

**Тревожная сигнализация** - организация индивидуальной защиты и охраны объектов путем передачи сигналов о тревоге от зарегистрированных РПД по радиоканалу и формирования извещения срабатыванием встроенного реле РПУ.

## 2 Состав

### 2.1 РПУ

**2.1.1 РПУ** – стационарное устройство, предназначенное для:

- приема по радиоканалу сигналов от РПД, декодирования и идентификации принятого сигнала,
- формирования извещения срабатыванием встроенного реле.

**2.1.2 РПУ** регистрирует до **99** РПД и сохраняет эту информацию при выключенном электропитании.

**2.1.3 РПУ** работает **только** в «новом» режиме радиоканала – **режиме 2**.

**2.1.4 Электропитание РПУ** осуществляется от внешнего стабилизированного источника электропитания «Астра-712/0» или аналогичного.

### 2.2 РПД

**2.2.1 РПД** - малогабаритные радиопередающие устройства с автономным электропитанием, предназначенные для формирования и передачи закодированных сигналов при нажатии кнопки на РПД.

**2.2.2 РПД** во избежание разряда ЭП прекращает передачу через 10 с после нажатия кнопки, если кнопка остается в нажатом состоянии.

**2.2.3 РПД** работает **только** в «новом» режиме радиоканала – **режиме 2**.

**2.3** Гарантированная предприятием-изготовителем дальность связи при прямой видимости между РПУ и РПД не менее **300 м** на покрытой сухим грунтом местности, при отсутствии мощных радиопомех, мешающих и отражающих радиоволны предметов. Внутри железобетонных зданий или при наличии помех дальность связи между РПУ и РПД может сократиться до 30 м.

## 3 Технические характеристики

### Технические характеристики радиоканала

Рабочая частота, МГц ..... 434,62

### Технические характеристики РПУ

Напряжение электропитания, В..... от 10,5 до 15

Ток потребления, мА, не более ..... 50

Максимальное напряжение, коммутируемое

контактами реле при токе нагрузки 0,1 А, В..... 100

Время технической готовности к работе, с, не более ..... 10

Габаритные размеры, мм..... 101 × 63 × 32

Масса, кг, не более..... 0,07

### Технические характеристики РПД

Напряжение электропитания РПД от встроенного

ЭП типа CR 2430, В, не более ..... 3

Выходная мощность, мВт, не более ..... 10

Ток потребления РПД:

- в дежурном режиме, мкА, не более ..... 5

- в режиме передачи по радиоканалу, мА, не более..... 45

Габаритные размеры, мм..... 74 × 33 × 14

Масса, кг, не более..... 0,03

### Условия эксплуатации

Диапазон температур РПУ, °С..... от 0 до + 50

Диапазон температур РПД, °С..... от 0 до + 50

Относительная влажность воздуха, % ..... до 95 при + 35 °С

без конденсации влаги

## 4 Комплектность

Комплектность поставки:

Радиопередающее устройство «РПД Астра-Р» ..... 2 шт.

Радиоприемное устройство

«РПУ Астра-Р» исполнение Б..... 1 шт.

Винт ..... 2 шт.

Дюбель ..... 2 шт.

Руководство по эксплуатации..... 1 экз.

**Примечание** - РПД зарегистрированы в РПУ.

## 5 Конструкция

### 5.1 РПУ

**5.1.1** Конструктивно РПУ выполнено в виде блока, состоящего из основания и съемной крышки. Внутри блока смонтирована печатная плата с радиоэлементами и встроенной антенной (рисунок 2).

**5.1.2** На плате установлены индикаторы зеленого и красного цвета для контроля работоспособности РПУ и индикации извещений.

**5.1.3** На плате установлена вилка **ANT** для подключения встроенной антенны.

### ВНИМАНИЕ!

Для подключения внешней антенны – необходимо снять перемычку с вилки ANT.

Для использования встроенной антенны – необходимо установить перемычку на вилку ANT.

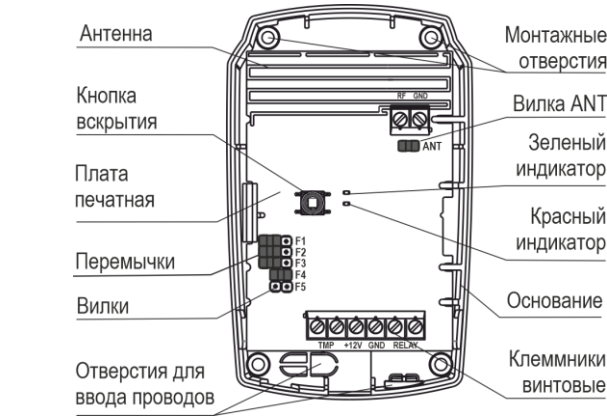


Рисунок 2

5.1.4 На плате установлены клеммники винтовые:

Клеммник	Назначение
TMP	Контроль вскрытия РПУ, клеммы размыкаются при открытии крышки РПУ
+ 12V, GND	Подключение электропитания
RELAY	Выход реле (контакты замкнуты в состоянии «Норма»), подключение к шлейфу ППКО
RF, GND	Подключение внешней антенны

5.2 РПД

5.2.1 Конструктивно РПД выполнено в виде брелока, состоящего из крышки (лицевая сторона) и основания (рисунок 3).

5.2.2 В крышке установлена кнопка и печатная плата с радиоэлементами.

5.2.3 На плате установлен индикатор красного цвета для контроля работоспособности РПД.

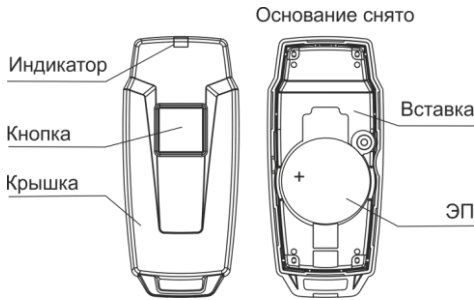


Рисунок 3

6 Информативность

6.1 РПУ

- При выдаче извещений «Нет зарегистрированных РПД», «Норма» контакты реле замкнуты.
- При получении по радиоканалу извещения от зарегистрированного РПД (извещение «Команда от РПД») состояние реле изменяется в соответствии с установленным режимом работы реле, см. раздел 10.

Таблица 1 - Извещения на индикаторы РПУ

Виды извещений	Зеленый индикатор	Красный индикатор
Нет зарегистрированных РПД	Мигает с частотой 1 раз/с	Выключен
Норма	Горит	Выключен
Включение питания	Выключен	Загорается 1 раз на 1 с
Вход в режим регистрации РПД	Выключен	Горит до 30 с
Успешная регистрация РПД	Выключен	Мигает с частотой 2 раза/с в течение 4 с

Виды извещений	Зеленый индикатор	Красный индикатор
Команда от РПД	Выключен	Горит в течение запрограммированного времени (п.8.5) или до получения следующей команды от РПД (см.п. 10.1)
Вскрытие	Любое состояние	

6.2 РПД

Таблица 2 - Извещения на красный индикатор РПД

Виды извещений	Красный индикатор РПД
Команда на РПУ	Загорается 1 раз на время 1 с при нажатии кнопки
Неисправность питания	3-кратное мигание при нажатии кнопки и напряжении электропитания ниже 2,3 В
Режим радиоканала	2-кратная вспышка после установки ЭП (режим 2)

Примечания

- 1 Извещение «Неисправность питания» выдается на РПУ совместно с извещением «Команда на РПУ».
- 2 При появлении извещения «Неисправность питания» необходимо заменить ЭП в течение одной недели.

7 Заводские установки

Поставляемые РПУ и РПД имеют следующие заводские установки:

- режим работы радиоканала РПУ и РПД – режим 2;
- в РПУ зарегистрированы два РПД;
- режим реле РПУ - с временной выдержкой 2 с;
- на РПУ встроенная антенна (установлена перемычка на оба штыря вилки ANT).

8 Режимы работы

Режимы работы РПУ, задаваемые с помощью переключателей и кнопки на РПУ, приведены в таблице 3.

ВНИМАНИЕ!

- 1 При подключенных внешних цепях к клеммам TMP установка переключателей на вилки F1, F2 запрещена!
- 2 Переключатель на вилку F4 установлен постоянно.

Таблица 3

Режим работы		Вилка			Положение кнопки при включении питания РПУ
		F1	F2	F3	
Регистрация РПД/ Удаление РПД		+	+	л	Не нажата
Режим реле (срабатывание реле)	с фиксацией состояния	-	-	+	Любое
	с временной выдержкой	-	-	-	Любое
Программирование времени включения реле		+	+	-/+	Нажата
<p>«+» - перемычка установлена на два штыря вилки, «-» - перемычка снята (или установлена на один штырь вилки), «-/+» - перемычка устанавливается через программируемый интервал времени, «л» - любое положение переключки</p> 					

Примечания

- 1 Переключки снимаются и устанавливаются при выключенном электропитании, если нет особого указания.
- 2 Вилка F5 не используется.

## 9 Подготовка к работе

**9.1** РПУ и РПД после транспортировки в условиях, отличных от условий эксплуатации, выдерживать в распакованном виде в условиях эксплуатации не менее 2 ч.

**9.2** РПД из комплекта поставки зарегистрированы в РПУ. Регистрация **дополнительных РПД** выполняется по методике **пп. 9.3, 9.4** настоящего руководства по эксплуатации.

### 9.3 Проверка режима радиоканала РПД

Проверить режим радиоканала на всех РПД, которые планируется регистрировать в РПУ, согласно руководству по эксплуатации на РПД (должен быть **режим 2**).

### 9.4 Регистрация РПД в памяти РПУ

РПД регистрируются по очереди в любой последовательности. В случае успешной регистрации РПУ «запомнит» в своей энергонезависимой памяти уникальный заводской номер РПД и присвоит ему условный порядковый номер, следующий по порядку зарегистрированных РПД.

#### Порядок действий:

- 1) Снять крышку РПУ (см. п. 13.2).
- 2) Отсоединить от клемм **ТМР** внешние цепи, при наличии.
- 3) Установить перемычки на вилки **F1** и **F2**.
- 4) Включить электропитание РПУ, при этом **красный** индикатор загорится **1 раз на 1 с**. **Зеленый** индикатор **включится** при наличии в РПУ хотя бы одного зарегистрированного РПД или будет **мигать с частотой 1 раз в 1 с** при отсутствии зарегистрированных РПД.
- 5) Кратковременно нажать **кнопку ТМР** на РПУ, при этом **красный** индикатор загорится - РПУ перешел в **режим регистрации на 30 с**.
- 6) Нажать **кнопку** (на 1-2 с) на регистрируемом РПД. На РПУ **красный** индикатор замигает с частотой **2 раза в 1 с** в течение **4 с** – **успешная регистрация**. При отсутствии на РПУ в течение 30 с индикации об успешной регистрации – **регистрация не состоялась**.

Возможные **причины отказа** регистрации:

- РПД ранее зарегистрирован;
- несоответствие режима радиоканала на РПУ и регистрируемом РПД (см. п.9.3);
- нарушен порядок регистрации – повторить регистрацию по **п.9.4**.

По окончании регистрации **зеленый** индикатор **загорится** при наличии в РПУ хотя бы одного зарегистрированного РПД или будет **мигать с частотой 1 раз в 1 с** при отсутствии зарегистрированных РПД.

**Для регистрации последующих РПД повторить действия 5),6).**

- 7) Выключить электропитание РПУ.
- 8) Снять перемычки с вилок **F1** и **F2**.
- 9) Закрыть крышку РПУ.

## 9.5 Программирование времени включения реле

### 9.5.1 Программирование времени включения реле на время от 2 с до 4 мин

- 1) Снять крышку РПУ (см. п. 13.2).
- 2) Отсоединить от клемм **ТМР** внешние цепи, при наличии.
- 3) Снять перемычку с вилки **F3**, установить перемычки на вилки **F1** и **F2**.
- 4) Нажать **кнопку ТМР** на РПУ и, удерживая её, включить электропитание РПУ, при этом **красный** индикатор загорится.
- 5) Отпустить кнопку **ТМР** на РПУ, при этом **красный** индикатор **погаснет**.
- 6) Выждать требуемый (программируемый) интервал времени (от **2 с до 4 мин**) и установить перемычку на вилку **F3**. **Красный** индикатор РПУ загорится на **1 с**. Далее **зеленый** индикатор загорится при наличии в РПУ хотя бы одного зарегистрированного РПД или будет мигать с частотой 1 раз в 1 с при отсутствии зарегистрированных РПД.
- 7) Выключить электропитание РПУ.
- 8) Снять перемычки с вилок **F1** - **F3**.
- 9) Закрыть крышку РПУ.

### 9.5.2 Ускоренное программирование времени включения реле на время от 20 с до 30 мин

При ускоренном программировании время программирования сокращено в 10 раз, шаг программирования 10 с.

- 1) Снять крышку РПУ (см. п. 13.2).
- 2) Отсоединить от клемм **ТМР** внешние цепи, при наличии.
- 3) Снять перемычку с вилки **F3**, установить перемычки на вилки **F1** и **F2**.
- 4) Нажать **кнопку ТМР** на РПУ и, удерживая её, включить электропитание РПУ, при этом **красный** индикатор **загорится**.
- 5) Отпустить кнопку **ТМР** на РПУ, при этом **красный** индикатор **погаснет**.
- 6) Повторно нажать кнопку на 1-2 с, **красный** индикатор РПУ загорится.
- 7) Выждать требуемый (программируемый) интервал времени, сокращенный в 10 раз (от **2 с до 3 мин**), и установить перемычку на вилку **F3**. **Красный** индикатор РПУ **погаснет**. Далее **зеленый** индикатор включится при наличии в РПУ хотя бы одного зарегистрированного РПД или будет мигать с частотой 1 раз в 1 с при отсутствии зарегистрированных РПД.
- 8) Выключить электропитание РПУ.
- 9) Снять перемычки с вилок **F1** - **F3**.
- 10) Закрыть крышку РПУ.

## 10 Проверка работоспособности УБОС

**ВНИМАНИЕ!** Режим работы радиоканала на РПУ и РПД должны совпадать, РПД должен быть зарегистрирован в РПУ.

### 10.1 Режим срабатывания реле РПУ с фиксацией состояния

- 1) Снять крышку РПУ (см. п. 13.2).
- 2) Снять перемычки с вилок **F1, F2**. Установить перемычку на вилку **F3**. Подключить клеммы **+ 12V, GND** РПУ к источнику электропитания.
- 3) Включить электропитание РПУ. На РПУ **красный** индикатор загорится **1 раз на 1 с**. Далее **загорится зеленый** индикатор.
- 4) Нажать кнопку на зарегистрированном РПД. На РПУ **загорится красный** индикатор. Контакты реле **разомкнутся**.
- 5) Нажать кнопку на РПД. На РПУ **красный** индикатор **погаснет** и **загорится зеленый** индикатор. Реле вернутся в исходное состояние. При каждом нажатии кнопки на РПД состояние реле и индикатора на РПУ меняется.
- 6) Выключить электропитание РПУ.

### 10.2 Режим срабатывания реле РПУ с временной выдержкой

- 1) Снять крышку РПУ (см. п. 13.2).
- 2) Снять перемычки с вилок **F1-F3**.
- 3) Подключить клеммы **+ 12V, GND** РПУ к источнику электропитания.
- 4) Включить электропитание РПУ. **Красный** индикатор РПУ загорится **1 раз на 1 с**, далее **загорится зеленый** индикатор.
- 5) Нажать кнопку на зарегистрированном РПД. На РПУ **загорится красный** индикатор. Контакты реле **разомкнутся** на запрограммированный интервал времени. **Примечание** – Если в течение сработавшего состояния реле нажать кнопку на зарегистрированном РПД, то время сработавшего состояния продлится на запрограммированный интервал времени от момента нажатия.
- 6) Выключить электропитание РПУ.

**ВНИМАНИЕ!** Если кнопка на РПД нажималась более 15 раз вне зоны действия РПУ, происходит нарушение синхронизации РПУ и РПД, идентификация не произойдет. Для восстановления синхронизации вернуться в зону действия РПУ и нажать 2 раза кнопку на РПД.

11 Замена ЭП РПД

- 1) Снять основание РПД.
- 2) Вынуть старый ЭП.
- 3) Через время не менее 10 с установить ЭП.
- 4) Собрать РПД.

12 Стирание памяти РПУ

Перед регистрацией первого РПД необходимо произвести стирание (очистку) памяти РПУ.

- 1) Снять крышку РПУ (см. п. 13.2)
- 2) Отсоединить от клемм ТМР внешние цепи, при наличии.
- 3) На РПУ при **выключенном** электропитании установить перемычки на вилки F1 и F2.
- 4) Включить электропитание РПУ.  
Красный индикатор загорится 1 раз на 1 с.  
Зеленый индикатор включится при наличии в РПУ хотя бы одного зарегистрированного РПД или будет мигать с частотой 1 раз в 1 с при отсутствии зарегистрированных РПД.
- 5) **Нажать и удерживать** кнопку ТМР на РПУ до погасания красного индикатора. Зеленый индикатор на РПУ начнет мигать с частотой 1 раз в 1 с – **память РПУ очищена**.
- 6) Выключить электропитание РПУ.

*Примечание - При очистке памяти РПУ запрограммированное время включения реле сбрасывается в заводское значение - 2 с.*

13 Установка

13.1 Выбор места установки

13.1.1 РПУ следует размещать на максимальную высоту (не менее 2 м) для обеспечения наибольшей зоны охвата действия РПУ.

13.1.2 Провода цепей электропитания, цепей реле и ТМР, интерфейсной линии РПУ следует располагать вдали от силовых и высокочастотных кабелей.

13.1.3 РПУ не рекомендуется размещать:

- на массивных металлических конструкциях или ближе 1 м от них;
- ближе 1 м от силовых линий и металлических водопроводных или газовых труб, источников радиопомех;
- ниже 1,5 м от пола;
- внутри металлических конструкций.

**ВНИМАНИЕ! Не размещать РПУ на расстоянии менее 10 м от другого радиоканального оборудования (включая его антенны), являющегося источником помех для РПУ. Не размещать РПУ на расстоянии ближе 2 м от электрооборудования с импульсными источниками питания.**

13.2 Порядок установки РПУ

1 Вытолкнуть защелку крышки из паза основания. Снять крышку



2 Отогнуть зацеп на основании. Снять плату



3

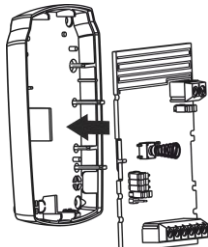


Монтажные отверстия

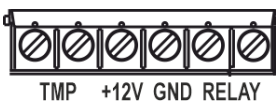
Отверстия для ввода проводов

- Выдавить заглушки выбранных монтажных отверстий.
- Сделать разметку на выбранном месте установки по приложенному основанию.
- Провести провода от источника электропитания, цепей реле и ТМР, интерфейсной линии через отверстие для ввода проводов.
- Закрепить основание РПУ

4 Установить печатную плату на место, совместив пазы на плате с направляющими выступами на основании. Надавить на плату до упора (до щелчка)



5 Электрический монтаж к выходным клеммам РПУ вести в соответствии с выбранным режимом работы. Для контроля вскрытия РПУ клеммы ТМР подсоединить к шлейфу сигнализации ППКО



6 Установить на место крышку РПУ (до щелчка)

14 Техническое обслуживание

14.1 Для обеспечения надежной работы системы сигнализации необходимо проводить техническое обслуживание УБОС не реже **1 раза в 12 месяцев** или после выдачи извещения о неисправности для РПД.

Перечень работ:

- осмотр целостности корпуса УБОС, надежности крепления, контактных соединений;
- очистка корпуса УБОС от загрязнения;
- проверка **работоспособности** УБОС по методике п.10.

14.2 Техническое обслуживание УБОС должно проводиться персоналом, прошедшим обучение.

14.3 Ремонт УБОС производится на заводе-изготовителе.

15 Маркировка

На этикетке, приклеенной к корпусу РПУ, указаны:

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

16 Соответствие стандартам

16.1 УБОС по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

16.2 Электрическая изоляция между замкнутыми проводочной перемычкой клеммами электропитания +12V, GND и клеммами ТМР, RELAY РПУ удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 52931-2008.

16.3 Электрическое сопротивление изоляции между замкнутыми проводочной перемычкой клеммами электропитания +12V, GND и клеммами ТМР, RELAY РПУ соответствует требованиям ГОСТ Р 52931-2008.

16.4 Конструктивное исполнение УБОС обеспечивает его пожарную безопасность по ГОСТ IEC 60065-2013 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

16.5 Конструктивное исполнение УБОС обеспечивает степень защиты оболочками **IP30** по ГОСТ 14254-2015.

16.6 Индустриальные радиопомехи, создаваемые УБОС, соответствуют нормам ЭИ1, ЭК1 по ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением.

16.7 Рабочие частоты 433,92 и 434,62 МГц – не имеют запретов на использование во всех странах Евросоюза.

17 Утилизация

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

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

## **18 Транспортирование и хранение**

**18.1** УБОС 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.

**18.2** Условия транспортирования УБОС соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

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

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

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

**18.6** УБОС не предназначен для транспортирования в неотапливаемых, негерметизированных салонах самолета.

## **19 Гарантии изготовителя**

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

**19.2** Изготовитель гарантирует соответствие УБОС техническим условиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

**19.3** Гарантийный срок хранения РПУ - 5 лет 6 месяцев с даты изготовления. Гарантийный срок хранения РПД – 1 год 6 месяцев с даты изготовления.

**19.4** Гарантийный срок эксплуатации РПУ - 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 5 лет 6 месяцев с даты изготовления. Гарантийный срок эксплуатации РПД – 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 1 года 6 месяцев с даты изготовления (гарантийный срок не распространяется на ЭП).

**19.5** Средний срок службы УБОС составляет 8 лет.

**19.6** Изготовитель обязан производить ремонт либо заменять УБОС в течение гарантийного срока.

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

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

**19.8** Гарантия распространяется только на УБОС. На все оборудование других производителей, используемых совместно с УБОС, 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 УБОС не выполнило своих функций, либо в результате неправильного использования, выхода из строя или временной неработоспособности УБОС**

### **ЗАО «НТЦ «ТЕКО»**

420108, г. Казань,

ул. Гафури, д. 73, а/я 87

Техподдержка: [support@teko.biz](mailto:support@teko.biz)

Гарантийное обслуживание: [otk@teko.biz](mailto:otk@teko.biz)

Web: [www.teko.biz](http://www.teko.biz)

Сделано в России