



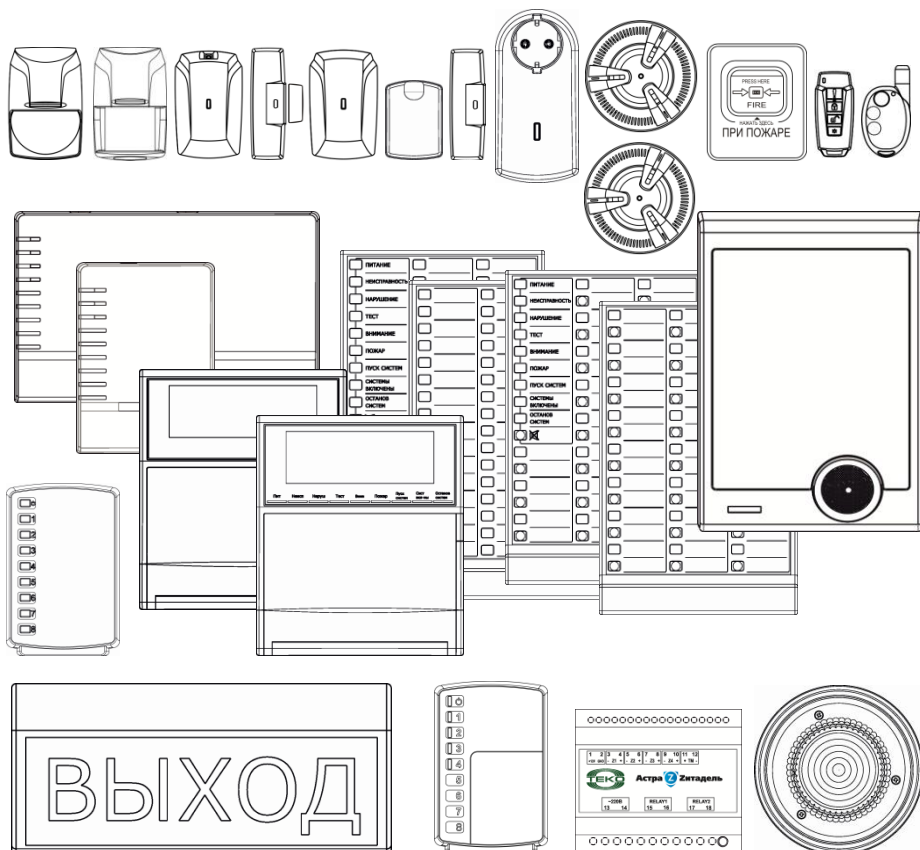
**ТУ согласованы с ГУВО МВД РОССИИ**

Решение ГКРЧ 09-04-09 от 19.08.2009

Рекомендовано к применению в подразделениях ВО

**система комбинированной  
охранно-пожарной сигнализации  
(провод + радиоканал) на базе ППКОП  
Астра-8945 Pro**

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ЗАПУСКА



## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ .....	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....	5
3. СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ .....	6
4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ .....	9
4.1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ .....	9
4.2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ .....	11
4.3. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ .....	12
4.4. ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ И ПЕРЕДАЧА ПОТРЕБИТЕЛЯМ .....	13
4.5. ОСОБЕННОСТИ РАДИОСЕТЕЙ СИСТЕМЫ .....	13
4.6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВОДНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ СИСТЕМЫ .....	14
4.7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ППКОП СИСТЕМЫ С КОМПЬЮТЕРАМИ ПРИ НАСТРОЙКЕ И МОНИТОРИНГЕ.....	15
5. КОНСТРУКЦИЯ ППКОП Астра-8945 Pro.....	16
6. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ.....	17
6.1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ .....	17
6.2. ОБОБЩЕННАЯ СХЕМА ПРОВОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ППКОП .....	20
6.3. СХЕМЫ ПРОВОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ .....	21
7. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПКМ .....	29
7.1. НАЗНАЧЕНИЕ ПКМ .....	29
7.2. СТРУКТУРА ПКМ.....	29
7.3. СТРУКТУРА ПРАВ В СИСТЕМЕ .....	31
7.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ПКМ К ППКОП.....	32
8. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ .....	34
8.1. О ВОЗМОЖНОСТЯХ ППКОП АСТРА-8945 PRO В СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ С БЕСПРОВОДНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ СИСТЕМ ЗИТАДЕЛЬ (2,4 ГГц) И РИ-М (433 МГц).....	34
8.2. О СОСТАВЕ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗИТАДЕЛЬ.....	36
8.3. О СОСТАВЕ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ РИ-М.....	38
8.4. О РАЗМЕЩЕНИИ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗИТАДЕЛЬ .....	39
8.5. О РАЗМЕЩЕНИИ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ АСТРА-РИ-М.....	40
8.6. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ О РАЗМЕЩЕНИИ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	41
8.7. О ПИТАНИИ РТМ СИСТЕМЫ ЗИТАДЕЛЬ И РЕТРАНСЛЯТОРОВ СИСТЕМЫ РИ-М .....	43

<b>9. ПЕРВЫЙ ЭТАП НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ: НАСТРОЙКА И ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>44</b>
9.1. МОДУЛЬ НАСТРОЙКИ .....	44
9.2. НАСТРОЙКА МОНИТОРИНГА СИСТЕМЫ .....	47
<b>10. ВТОРОЙ ЭТАП НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ: РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОБЪЕКТЕ.....</b>	<b>54</b>
10.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ МЕТОДИКА РАЗМЕЩЕНИЯ, МОНТАЖА И ЗАПУСКА НАСТРОЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	54
10.2. ТЕСТИРОВАНИЕ СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	61
<b>11. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК В УСТРОЙСТВАХ .....</b>	<b>69</b>
<b>12. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ .....</b>	<b>70</b>
<b>13. ОБНОВЛЕНИЕ ПО .....</b>	<b>71</b>
13.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	71
13.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАМНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОВОДНЫХ УСТРОЙСТВАХ.....	72
<b>14. СОЗДАНИЕ И МЕНЕДЖМЕНТ БАЗ ДАННЫХ MS SQL SERVER80</b>	
14.1. СОЗДАНИЕ НОВОЙ БАЗЫ ДАННЫХ.....	80
14.2. СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ БД.....	83
<b>15. ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ.....</b>	<b>84</b>
15.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	84
15.2. РАБОТА С ЖУРНАЛОМ СОБЫТИЙ С ПОМОЩЬЮ МОДУЛЯ МОНИТОР ПКМ .....	84
<b>16. ПОЛЬЗОВАТЕЛИ СИСТЕМЫ .....</b>	<b>87</b>
16.1. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ» .....	87
16.2. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ОПЕРАТОРА» .....	89
16.3. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ТЕХНИКА».....	96
16.4. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ИНЖЕНЕРА».....	97
<b>17. ИНДИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>101</b>

# 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ

---

Настоящая инструкция предназначена для ознакомления с общими принципами работы системы охраны на базе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора **Астра-8945 Pro** версии ПО v2\_x и запуска системы с применением программного комплекса мониторинга (ПКМ) **Астра-Pro** версии v2\_x.

**Перед тем, как приступить к настройке вашего оборудования, мы настоятельно рекомендуем предварительно ознакомиться с содержанием глав 1.– 8. Это поможет корректно подготовить ваше оборудование к пуско-наладочным работам.**



## 2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

---

Система ОПС предназначена для организации комбинированной охранно-пожарной и других видов сигнализации (аварийной, технологической и т.п.) с использованием беспроводной, проводной, адресно-аналоговой технологий.

Система с центральным приемно-контрольным прибором **Астра-8945 Pro** обеспечивает организацию сигнализации на объектах с компьютерным мониторингом на одном или нескольких постах, работающих в информационных сетях с транспортным протоколом TCP/IP.

Особенностью беспроводной части системы является поддержка двух различных технологий связи в разных частотных диапазонах:

- «**2,4 ГГц**» - двухсторонний информационный радиообмен со всеми абонентами радиосети (**Астра-Зитадель**) в соответствии со стандартом IEEE 802.15.4 ZigBee Pro;
- «**433 МГц**» - частичный двухсторонний информационный радиообмен с ретрансляторами и односторонний радиообмен с остальными абонентами радиосети (**Астра-РИ-М**).

Особенностью проводной части является информационный обмен в сетях произвольной топологии стандарта TIA/EIA-485-A (**RS-485**) с улучшенными показателями драйверов, позволяющими подключение в сеть более 100 устройств без специальных мер согласования и развязки.

### Преимущества системы:

- «Сквозная» настройка всей системы ОПС и каждого ее устройства с помощью программного компьютерного комплекса при подключении к компьютеру только центрального приемно-контрольного прибора
- Интуитивно понятный интерфейс программы настройки со встроенным подробным описанием действий по принципу ON-Line
- Возможность укомплектования системы ОПС радиооборудованием любой из двух технологий с целью достижения максимальных возможностей при оптимизации затрат
- Простота монтажа беспроводной части.

*Свойства ППКОП соответствуют всем нормативным требованиям ЕТТ ТСО и «Технического Регламента...» и позволяют создавать ОПС зданий и сооружений с оповещением о пожарной опасности до 4-го типа включительно по нормативным требованиям «Технического Регламента...» (СПЗ.13130.2009). ТУ на систему согласованы с ГУВО МВД России, система рекомендована к применению в подразделениях ВО России.*

### 3. СОКРАЩЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

<b>ОПС</b>	Охранно-пожарная сигнализация ( <i>первое значение</i> )
<b>ПКМ</b>	Программный комплекс мониторинга
<b>СУБД</b>	Система управления базами данных
<b>ППКОП</b>	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный
<b>РК</b>	Радиоканал
<b>РИ-М</b>	Астра-РИ-М
<b>Зитадель</b>	Астра-Зитадель
<b>РР</b>	Радиорасширитель Астра-Z РР или Астра-РИ-М РР
<b>РП</b>	Расширитель проводной Астра-713
<b>МРР</b>	Модуль радиоканальный приемно-передающий, встроенный в ППКОП
<b>АКБ</b>	Аккумуляторная батарея
<b>ШС</b>	Шлейф сигнализации
<b>ИК</b>	Извещатель охранный оптико-электронный Астра-Z-5145 исп.А,Б,Р
<b>АК</b>	Извещатель охранный поверхностный звуковой Астра-Z-6145
<b>СМК</b>	Извещатель охранный магнитоконтактный Астра-Z-3345
<b>РПД</b>	Извещатель универсальный для передачи состояния с входа ZONE
<b>ВБР</b>	Извещатель охранный вибрационный Астра-Z-6245
<b>ИП</b>	Извещатель пожарный дымовой Астра-Z-4245
<b>ИПР</b>	Извещатель пожарный ручной Астра-Z-4545
<b>ИПТ</b>	Извещатель пожарный тепловой Астра-Z-4345
<b>БР</b>	Извещатель точечный электроконтактный – брелок Астра-Z-3245 ( <i>значение в радиоустройствах</i> )
<b>БР</b>	Блок реле Астра-823 ( <i>значение в проводных устройствах</i> )
<b>БРР</b>	Блок реле радиоканальный Астра-8245 с функцией ретрансляции/ маршрутизации
<b>СЗО</b>	Оповещатель светозвуковой Астра-Z-2345
<b>ОПР</b>	Оповещатель пожарный речевой Астра-Z-2945
<b>ОПС</b>	Оповещатель пожарный световой ( <i>второе значение</i> ) Астра-Z-2745 табло Выход
<b>РТМ</b>	Устройство в радиосети, обеспечивающее ретрансляцию и маршрутизацию информационных потоков. Обеспечивает дополнительные функции передачи состояния с входа ZONE и управления с помощью системных выходов

<b>МР</b>	Модуль реле Астра-МР
<b>БИ</b>	Блок индикации Астра-863 исп.А
<b>БИР</b>	Блок-расширитель индикации Астра-863 исп.АР
<b>БИУ</b>	Блок индикации и управления Астра-863 исп.Б
<b>БИУР</b>	Блок-расширитель индикации и управления Астра-863 исп.БР
<b>ПУ</b>	Беспроводной пульт управления Астра-Z-8145
<b>ПКУ</b>	Проводной пульт контроля и управления Астра-Z-814
<b>«Технический регламент...»</b>	Совокупность основного федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормативной базы, соответствующей данному закону и разработанной на основании требований федерального закона №184-ФЗ от 27.12.2002г. «О техническом регулировании»
<b>ЕТТ ТСО</b>	Единые технические требования к объектовым подсистемам технических средств охраны
<b>«СПИСОК технических средств безопасности...»</b>	СПИСОК технических средств безопасности, удовлетворяющих «Единым техническим требованиям к системам централизованного наблюдения, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны» и «Единым техническим требованиям к объектовым подсистемам охраны, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны»
<b>ПО</b>	Программное обеспечение
<b>USB</b>	Universal Serial Bus – последовательный интерфейс передачи данных, применяемый в персональных компьютерах
<b>PIN-код</b>	Последовательность цифр, набираемая на клавиатуре ПУ или в компьютерных интерфейсах ПКМ для выполнения назначенного действия
<b>TM-ключ</b>	Уникальный 64-разрядный идентификационный код в интерфейсном входе Touch memory по спецификации Dallas Semiconductor DS1990A(R). Может поступать от «электронных таблечек» (компонентов семейства iButton в корпусах MicroCAN), либо от устройств идентификации, генерирующих подобные идентификационные коды, но работающих на иных принципах идентификации (Proximity, биометрия и т.п.)
<b>ИИ</b>	Источник извещений – устройство (или его часть), являющееся самостоятельным поставщиком информации для обработки в ППКОП
<b>Логический раздел (раздел)</b>	Объединение источников извещений в группу
<b>RS-485</b>	Последовательный интерфейс информационного обмена между устройствами Астра по стандарту EIA RS-485
<b>«Норма»</b>	Состояние радиоустройства, канал обнаружения которого не имеет детектируемого физического фактора, или извещение от него
<b>«Нарушение»</b>	Состояние радиоустройства, канал обнаружения которого имеет детектируемый физический фактор, или извещение от него (в ППКОП может интерпретироваться в извещения «Тревога», «Пожар», «Нарушение» в зависимости от типа)

<b>«Тревога»</b>	Извещение от радиоприбора охранного типа, канал обнаружения которого имеет детектируемый физический фактор
<b>«Пожар»</b>	Извещение от радиоприбора пожарного типа, канал обнаружения которого имеет детектируемый физический фактор
<b>ЛП</b>	Лазерный пульт Астра-942 (входит в комплект ППКОП)
<b>GSM</b>	Global System Mobile - технология цифровой сотовой связи на основе коммуникационного стандарта TDMA
<b>PSTN или ТФОП</b>	Public Switched Telephone Network или телефонная сеть общего пользования
<b>DTMF</b>	Двухтональный многочастотный аналоговый сигнал в телефонии (например, используемый для набора телефонного номера)
<b>FSK</b>	Частотная манипуляция, при которой в информационной последовательности каждому «0» и «1» соответствуют определённые частоты синусоидального сигнала при неизменной амплитуде
<b>Relay</b>	Релейный выход управления внешней цепью с гальванической развязкой от схемы устройства («сухой контакт»). Безразличен к направлению протекания управляемого тока или полярности управляемого напряжения
<b>ОС</b>	Выход типа «открытый коллектор», гальванически связанный с «общим проводом» устройства. Обеспечивает управление «втекающим» током
<b>РО</b>	Речевое оповещение
<b>ДУ</b>	Дистанционное управление
<b>П/п</b>	Печатная плата
<b>ЭП</b>	Элемент питания
<b>КЗ</b>	Короткое замыкание
<b>БД</b>	Базы данных
<b>HDD</b>	Hard Disk Drive (в просторечии – «жесткий диск»)
<b>ПМО</b>	Проектно-монтажная организация
<b>ТО</b>	Техническое обслуживание
<b>ПЦН</b>	Пульт централизованного наблюдения

## 4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

### 4.1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ

1.	до 8 радиосетей разных типов с максимальной общей емкостью – до <b>2000 радиоустройств</b> . Из них: сети системы <b>Зитадель</b> емкостью по <b>250</b> радиоустройств сети системы <b>РИ-М</b> общей емкостью до <b>192</b> радиоустройств (ограничения на емкость радиоустройств сетей системы РИ-М изложены в главе 8.1)
2.	до 30 проводных расширителей емкостью по 8 ШС с максимальной общей емкостью – до <b>240 ШС</b>
3.	до <b>250</b> логических разделов
4.	до <b>500</b> реальных и виртуальных системных выходов, размещенных в различных устройствах системы
5.	наличие выходов с контролем целостности цепей управления
6.	до <b>250</b> пользователей
7.	до <b>1000</b> идентификаторов управления (типы: PIN-код, ТМ, брелок)
8.	до <b>50</b> считывателей идентификаторов, размещенных в различных устройствах системы
9.	встроенный в ППКОП информационный интерфейс <b>RS-485</b> с максимальной емкостью до <b>125 устройств</b> . Возможность кратного увеличения емкости установкой дополнительных модулей Астра-RS-485. Из общей емкости: - максимальное количество беспроводных расширителей разных типов - до 7, но: - беспроводных расширителей РР системы <b>Зитадель</b> - до 7 - беспроводных расширителей РР системы <b>РИ-М</b> - до 4 - максимальное количество проводных расширителей ШС - до 30 - максимальное количество блоков индикации всех типов - до 40 - количество блоков реле до исчерпания памяти * (см. примечание)
10.	каналы внешней связи – PSTN, GSM, LAN, каналы связи с ПК – USB, LAN, RS-485, возможен удаленный мониторинг в <b>ПКМ</b> по каналам Internet с TCP/IP протоколом и фиксированными IP адресами * (см. примечание)
11.	до <b>4</b> беспроводных пультов управления, работающих в радиосетях системы <b>Зитадель</b> . Из них: не более одного беспроводного пульта управления в каждой из радиосетей расширителей

12.	до 8 проводных пультов контроля и управления, работающих в проводных сетях с информационным интерфейсом RS-485
13.	возможность организации контроля доступа
14.	до 8 получателей информации дозвоном на телефонные номера с резервированием канала связи
15.	дистанционное управление процессами с помощью SMS применением <b>8</b> самостоятельных паролей при условии применения GSM-коммуникатора
16.	ПО AstraMobile для ОС Android и iOS для облегчения процедур управления и информирования
17.	до <b>10</b> самостоятельных зон речевого оповещения с возможностью построения сценариев

\* Примечание: при сквозной настройке системы на базе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора Астра-8945 Pro версии ПО v2\_x предусмотрен встроенный калькулятор ресурсов, учитывающий расход памяти при регистрации проводных устройств, с выдачей предупреждений при процедуре регистрации. Указанные системные показатели могут корректироваться в сторону уменьшения в случае одновременного использования ресурсоемких устройств - коммуникаторов PSTN, GSM, LAN.

## 4.2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

- 4.2.1.** Центром системы является **ППКОП Астра-8945 Pro** со встроенным приемно-передающим радиомодулем (МРР), который хранит все общие настройки системы и архив событий. ППКОП имеет встроенные часы.
- 4.2.2.** В качестве радиорасширителей (РР) используются устройства **Астра-Z РР** и **Астра-РИ-М РР** без программных ресурсов, памяти и часов.
- 4.2.3.** В качестве расширителей проводных ШС (РП) используется ППКОП **Астра-713** с ПО версии 3\_0\_1.
- 4.2.4.** ППКОП поддерживает работу с проводными релейными модулями **Астра-823** и беспроводными **Астра-Z-8245**.
- 4.2.5.** В ППКОП имеется **2 слота** для установки сменных модулей коммуникации, поставляемых отдельно. Модули могут устанавливаться в произвольном порядке и подлежат регистрации при настройке.
- 4.2.6.** Поддерживаемые **модули** и их назначение:
- модуль **Астра-PSTN** (обеспечивает передачу сообщений по телефонным линиям, работу в форматах Contact ID, SIA FSK)
  - модуль **Астра-GSM** (2 SIM-карты, обеспечивает дозвон в GSM сетях с речевыми сообщениями, передачей в речевом канале информации в формате Contact ID. Обеспечивает передачу информации в формате АРГУС-СТ в CSD-канале и в протоколах PRO-net и SIA IP в GPRS-канале)
  - модуль **Астра-LAN** (обеспечивает передачу информации в протоколах PRO-net и SIA IP в сетях с TCP/IP, обеспечивает информационный обмен с ядрами ПКМ, размещенными на удаленных ПК и серверах)
  - модуль **Астра-RS-485** (обеспечивает дополнительное подключение до **125** устройств на каждый модуль RS-485, до **250** устройств суммарно с устройствами, зарегистрированными на встроенном интерфейсе RS-485, дальность интерфейса - до 1 км)
  - модуль **Астра-MP** (обеспечивает 2 дополнительных системных релейных выхода в ППКОП).
- 4.2.7.** **Мониторинг** состояния системы объекта любой величины обеспечивается блоками индикации (БИ) **Астра-863A/АР/Б/БР**, беспроводными пультами управления (ПУ) **Астра-Z-8145 Pro**, проводными пультами управления и контроля (ПКУ) **Астра-814 Pro** и программным комплексом мониторинга (ПКМ) **Астра-Pro**.
- 4.2.8.** В системе обеспечивается беспроводное светозвуковое **оповещение** оповещателями (СЗО) **Астра-Z-2345**, беспроводное световое оповещение об эвакуации световыми табло (ОПС) **Астра-Z-2745** и беспроводное речевое оповещение с возможностью организации сценариев оповещателями (ОПР) **Астра-Z-2945**.

### 4.3. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

**4.3.1. ППКОП** обрабатывает информацию в **логических разделах**, поступающую от привязанных к ним источников извещений (**ИИ**). В каждом устройстве системы (проводном и беспроводном) может быть несколько **ИИ**:

- Собственное состояние (исправность, питание и т.п.) устройства.  
**Адрес ИИ обозначается в ПКМ без «/».**

*Например: **СМК # 1; РТМ # 2***

- Каналы детектирования:
  - **канал 1** - основной канал обнаружения беспроводных извещателей ИК, АК, СМК, ВБР и др.,
  - **канал 2** - дополнительный канал обнаружения через клеммы ZONE беспроводных устройств или размыкание цепи через магниты крепления к металлической поверхности при отрыве для извещателей ВБР,
  - активированные **ШС** проводных расширителей Астра-713 и иных приборов, у которых есть и активированы.

**В ПКМ каналы детектирования ИИ обозначаются номером через «/» после адреса устройства.**



*Например: **СМК # 1/1; РТМ # 2/1***

Каждый ИИ привязывается в соответствующий раздел, имеющий предустановленные тип и свойства.

**4.3.2.** Обработка информации о нарушениях в логическом разделе осуществляется при условии его **постановки на охрану**.

**4.3.3.** Постановка на охрану/снятие с охраны логических разделов производится применением идентификаторов.

**4.3.4.** В системе используются **3 типа идентификаторов**:

- **PIN-коды** - цифровые последовательности, набираемые на пультах управления и клавиатурах компьютеров. Используются для прямого управления (набор+ОК => постановка/снятие) или для авторизации в меню ПКМ на компьютере или в меню пульта (\*+набор+ОК на клавиатуре пульта => вход в меню).
- **ТМ-ключи/Wiegand-ключи** - различные физические принципы идентификации (от «электронной таблетки» до биометрии). Передача в ППКОП осуществляется от соответствующих считывателей различных производителей через интерфейсы подключения Touch memory по спецификации Dallas Semiconductor DS1990A(R) или интерфейс Wiegand (до 128 бит).
- **брелоки** - извещатели **Астра-Z-3245** или **РПДК Астра-РИ-М** из списка радиоустройств системы, имеющие кнопки постановки на охрану/снятия с охраны  .



**4.3.5.** Все обрабатываемые извещения разбиты на категории. Разбиение выполнено на основе стандарта Ademco ® Contact ID Protocol - for Alarm System Communications (SIA DC-05-1999.09) и с учетом опыта НИЦ «ОХРАНА».

## **4.4. ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ И ПЕРЕДАЧА ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

Для вывода обработанной информации используются:

- реальные системные выходы типов Relay и ОС, размещаемые в разных устройствах системы (ППКОП Астра-8945 Pro, пульта управления и контроля Астра-814 Pro, радиорасширители Астра-Z PP или Астра-ПИ-М PP, проводные расширители Астра-713, блоки реле Астра-823, Астра-Z-8245, модули реле Астра-МР, ретрансляторы-маршрутизаторы Астра-Z-8745, Астра-Z-8845),
- виртуальные системные выходы, принадлежащие оповещателям Астра-Z-2345, Астра-Z-2745 в виде световых и звуковых каналов оповещения,
- виртуальные системные выходы, принадлежащие ППКОП, блокам индикации (Астра-863 все исполнения) и пультам управления (Астра-Z-8145 Pro, Астра-814 Pro) в виде светодиодных индикаторов и звукового сигнализатора,
- запуск сообщений в зонах речевого оповещателя,
- удаленное оповещение по GSM и PSTN каналам и проводного Internet. В ППКОП Астра-8945 Pro для передачи информации предусмотрена установка сменных модулей Астра-GSM, Астра-PSTN, Астра-LAN,
- удаленное оповещение по радиоканалу системы Астра-У. В ППКОП Астра-8945 Pro для передачи информации предусмотрено подключение устройства оконечного объектового УОО Астра-У по информационному интерфейсу RS-485.

## **4.5. ОСОБЕННОСТИ РАДИОСЕТЕЙ СИСТЕМЫ**

**ППКОП Астра-8945 Pro** имеет встроенный приемо-передающий модуль системы **Зитадель (MPP-Z)** и поддерживает подключение до **7** радиорасширителей систем **Зитадель** и **ПИ-М (PP-Z или PP-РИМ)**, каждый из которых является координатором своей радиосети. В этом общем объеме расширителей количество подключаемых расширителей системы **Зитадель** может быть равным 7, а количество расширителей системы **ПИ-М** - не более 4.

**Радиосети** системы **Зитадель** используют стандарт передачи **IEEE 802.15.4 ZigBee Pro** в диапазоне частот "2,4 ГГц" (2,4 - 2,485 ГГц) с многоступенчатой ретрансляцией и типом организации "Mesh". Каждая из сетей использует свой набор технических параметров, автоматически создаваемый при процедуре "создания сети" (номер радиоканала, ключи шифрования, период контроля и т.п.).

**Одна радиосеть** системы **Зитадель** может содержать **до 250 радиоустройств** разных типов, включая ретрансляторы-маршрутизаторы (**РТМ**).

**РТМ**-ы служат для увеличения площади покрытия охраняемого объекта и повышения устойчивости работы системы за счет создания альтернативных маршрутов передачи информации по радиоканалу.

**Динамическая маршрутизация** информации в радиосетях системы **Зитадель** обеспечивается только при наличии **РТМ**. Между извещателями/оповещателями прямой ретрансляции информации нет.

В радиосетях системы **Зитадель** используются широкополосные каналы шириной до 2-х и более МГц, что обеспечивает помехоустойчивость (вплоть до минусовых соотношений сигнал/шум) и высокую скорость при многократной (до 16-ти ступеней) ретрансляции. При используемых потенциалах в мощности и чувствительности радиоустройств дальности связи сравнимы с аналогичными в частотном диапазоне "433 МГц" (подробнее в [главе 10](#) "**Размещение оборудования на объекте**").

**Радиосети** системы **РИ-М** используют диапазон частот "433 МГц" (433,92 МГц  $\pm$  0,2%), могут использовать 3 частотных канала-литеры (в настоящее время используется только одна литера, фиксированная в большинстве извещателей - 433,42 МГц).

Радиосети имеют возможность **одной ступени ретрансляции** в структуре "дерево", которые организуются за счет регистрации в координаторе (радиорасширителе **РР-РИМ**) аналогичных радиорасширителей, переведенного в режим ретранслятора (**РТР-РИМ**). Количество поддерживаемых ретрансляторов в одном расширителе не более 4-х.

**Одна радиосеть** системы **РИ-М** может содержать **до 192 радиоустройств** разных типов, включая ретрансляторы.

Радиоустройства каждой сети "принадлежат" своему координатору и не могут работать с координаторами соседних сетей.

В **центральной ППКОП** все радиоустройства всех сетей регистрируются в одном списке и могут использоваться обобщенно. Это полностью освобождает устройства системы от зависимости к взаимным привязкам и повышает возможности системы по покрытию площадей объектов.

## **4.6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВОДНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ СИСТЕМЫ**

Устройства системы для связи между собой используют магистральный проводной интерфейс **RS-485** стандарта TIA/EIA-485-A.

Примененные в устройствах системы драйверы (MAX3085 или аналоги - HVD2x) позволяют подключать **свыше 100 устройств** на удалении **до 1,5 км** без применения специальных мер по усилению и ретрансляции.



Основные рекомендации для правильной организации проводных сетей интерфейса RS-485 с этими драйверами подробно описаны в статье "Guidelines for Proper Wiring of an RS-485 (TIA/EIA-485-A) Network" по адресу <http://www.maximintegrated.com/en/app-notes/index.mvp/id/763> и ее многочисленных переводах, например: <http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/interface/rs485/app.htm>.

#### 4.7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ППКОП СИСТЕМЫ С КОМПЬЮТЕРАМИ ПРИ НАСТРОЙКЕ И МОНИТОРИНГЕ

Центральные **ППКОП Астра-8945 Pro** имеют несколько проводных информационных **интерфейсов**:

- **встроенный** магистральный проводной интерфейс **RS-485** стандарта TIA/EIA-485-A
- **дополнительные** магистральные проводные интерфейсы **RS-485** стандарта TIA/EIA-485-A, организуемые на универсальных выходах слотов расширения "А" и "В" при установке в них модуля **Астра-RS-485**
- интерфейс **LAN**, организуемый на одном из универсальных выходов слотов расширения "А" и "В" при установке в них модуля **Астра-LAN**
- интерфейс **USB** с обычным коннектором типа В.

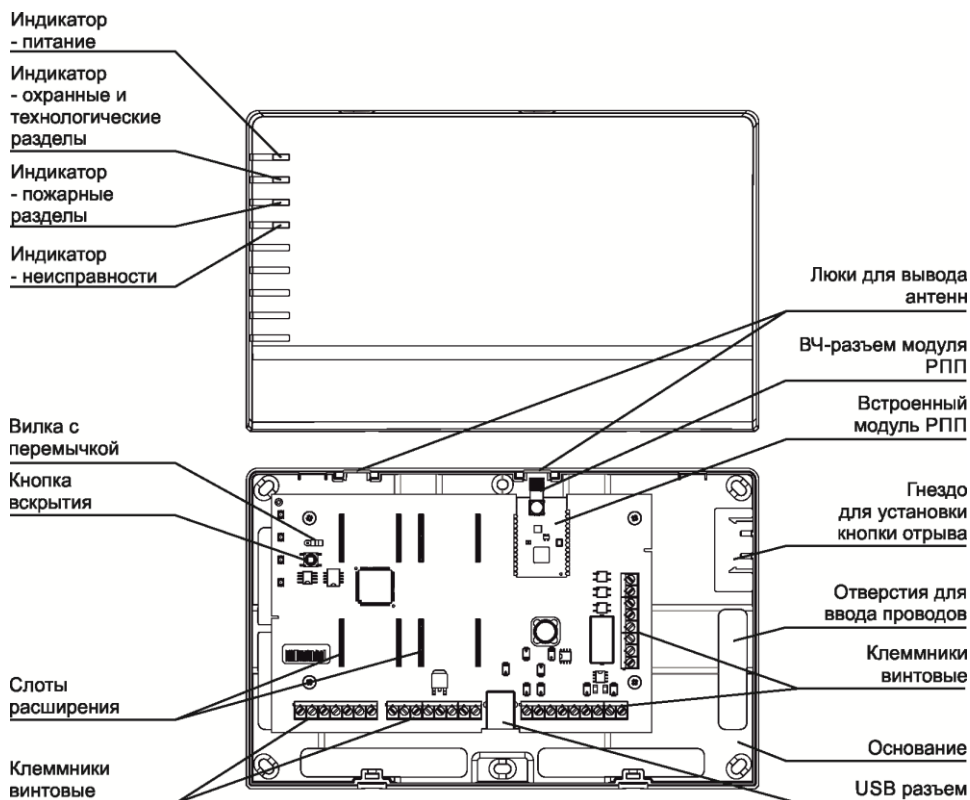
С помощью любого из указанных интерфейсов возможно взаимодействие центрального **ППКОП** с компьютером для настройки и мониторинга. Выбор обеспечивается при настройках, **первичная настройка** производится при подключении **ППКОП** к компьютеру с помощью **USB**-интерфейса.

Длительный постоянный **мониторинг** системы для повышения надежности связей рекомендуется с помощью постоянного подключения к одному из интерфейсов **RS-485** с помощью модуля **Астра-984**, либо с помощью постоянного подключения интерфейсом **LAN**. Конструкция корпуса при закрытии крышки прибора препятствует постоянному подключению USB-кабеля для выполнения этих рекомендаций.

Об условиях постоянных подключений подробнее в п.7.4. **Подключение средств контроля ПКМ к ППКОП** настоящей «**Инструкции...**».

## 5. КОНСТРУКЦИЯ ППКОП Астра-8945 Pro

Внешний вид ППКОП и вид со снятой крышкой:



В комплект ППКОП входит штыревая **антенна диапазона 2,4 ГГц**, устанавливаемая на ВЧ-разъем модуля **РПП**. При этом заглушка люка для антенны удаляется.

В случае укомплектования ППКОП Астра-8945 Pro модулем **Астра-GSM** он устанавливается в **левый** слот расширения, и соответствующая заглушка люка под антенну удаляется. **Антенна** ВЧ-разъем модуля **Астра-GSM** устанавливается из комплекта модуля.

### ВНИМАНИЕ!

**Антенны РПП и модуля Астра-GSM не взаимозаменяемы! Путать нельзя!**

## 6. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

### ВНИМАНИЕ!

Все проводные подключения выполнять только при отключенном питании приборов!

### 6.1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ

#### 6.1.1. Основные проводные устройства системы:

- ППКОП **Астра-8945 Pro**
- РР **Астра- Z РР** или **Астра-РИ-М РР**
- ПКУ **Астра-814 Pro**
- БИ **Астра-863 исп. А/Б**

питаются от источников постоянного тока (DC) напряжением в диапазоне **от 10 до 27 V**. В этих устройствах предусмотрена дополнительная клемма для подключения резервного источника питания в соответствии с требованиями нормативной документации (ГОСТ Р 53325-2009).

БИ **Астра-863 исп. А/Б** содержит в своей схеме преобразователь DC-DC с выходным напряжением **5 V** для питания расширителей **Астра-863 исп. АР/БР** (клеммы "+SLV" и "-SLV").

В устройствах **Астра-8945 Pro, Астра-814 Pro, Астра-863 исп. А/Б** имеются или назначаются по умолчанию специальные **входы ("Zone")** с токовым контролем (требующие обязательного включения оконечного резистора 3,9 кОм) для подключения релейных выходов **исправности источников питания** тех типов, которые имеют такой выход.

Контроль производится по логике:

- для состояния "Исправен"=>вход должен быть замкнут на резистор 3,9 кОм
- для состояния "Неисправен"=>вход должен быть либо коротко замкнут, либо "оборван".

В случае, если источники не имеют релейного выхода, вход контроля должен быть замкнут на резистор постоянно или выключен.

В устройствах **Астра-Z РР** и **Астра-863 исп. АР/БР** и **Астра-823** входа контроля нет.

#### 6.1.2. Проводные устройства системы типов:

- **Астра-713**
- **Астра-823**

питаются от источников постоянного тока (DC) напряжением в диапазоне **от 10,5 до 15 V**. В этих устройствах не предусмотрена дополнительная клемма для подключения резервного источника питания.

**6.1.3. Ретрансляторы/маршрутизаторы** радиосетей системы **Зитадель** из-за необходимости постоянной работы приемо-передатчиков в сети для обеспечения ретрансляции требуют постоянного внешнего питания. В зависимости от типов используют различные виды питания:

- **Астра-Z-8845 исп. А** - питание от источника постоянного тока (DC) напряжением в диапазоне от 10 до 27 V с резервированием от встраиваемой АКБ типа LP704374 (в комплект поставки не входит и покупается отдельно). Резервирование за счет АКБ обеспечивается не менее, чем на 24 часа.
- **Астра-Z-8845 исп. Б** - питание от источника DC напряжением в диапазоне от 10 до 27 V. Резервирование осуществляется за счет применяемого источника.
- **Астра-Z-8745 исп. А** - питание от сети AC 220 V с резервированием от встраиваемой АКБ типа LP704374 (в комплект поставки не входит и покупается отдельно). Резервирование за счет АКБ обеспечивается не менее, чем на 24 часа.
- **Астра-Z-8745 исп. Б** - питание от сети AC 220 V, резервирования нет.

К устройствам, обеспечивающим ретрансляцию/маршрутизацию в системе **Зитадель**, относится блок реле радиоканальный (БРР) **Астра-Z-8245**. Его питание обеспечивается через 2 самостоятельных входа: от сети AC 220 V и источника DC напряжением в диапазоне от 10 до 27 V. Резервирование может обеспечиваться за счет источника DC, в случае использования только сетевого входа AC резервирования нет.

В качестве ретрансляторов в системе **РИ-М** используются **Астра-РИ-М РР в режиме РТР** - питание от 2-х источников DC напряжением в диапазоне от 10 до 27 V аналогично расширителю.

**6.1.4. Беспроводные устройства** системы **охранных и технологических** типов:

- ИК **Астра-Z-5145 исп. А/Б/Р**, **Астра-5131 исп. А/Б**, **Астра-5121**
- АК **Астра-Z-6145**, **Астра-6131**
- СМК **Астра-Z-3345**, **Астра-3321**
- ВБР **Астра-Z-6245**
- РПДУ **Астра-3531**
- ДУВ **Астра-Z-3645**, РПДУ **Астра-361 исп. РК**
- БР **Астра-Z-3245**, РПДК **Астра-РИ-М**
- КТС/КТСУ **Астра-3221**

питаются от **литиевых элементов питания** разного типа в зависимости от назначения. Резервирование обеспечивается за счет постоянного контроля состояния питания и выдачи информации о необходимости замены не менее, чем за 1 месяц до полного израсходования ресурса.

Беспроводные устройства системы **пожарных** типов и **оповещения**:

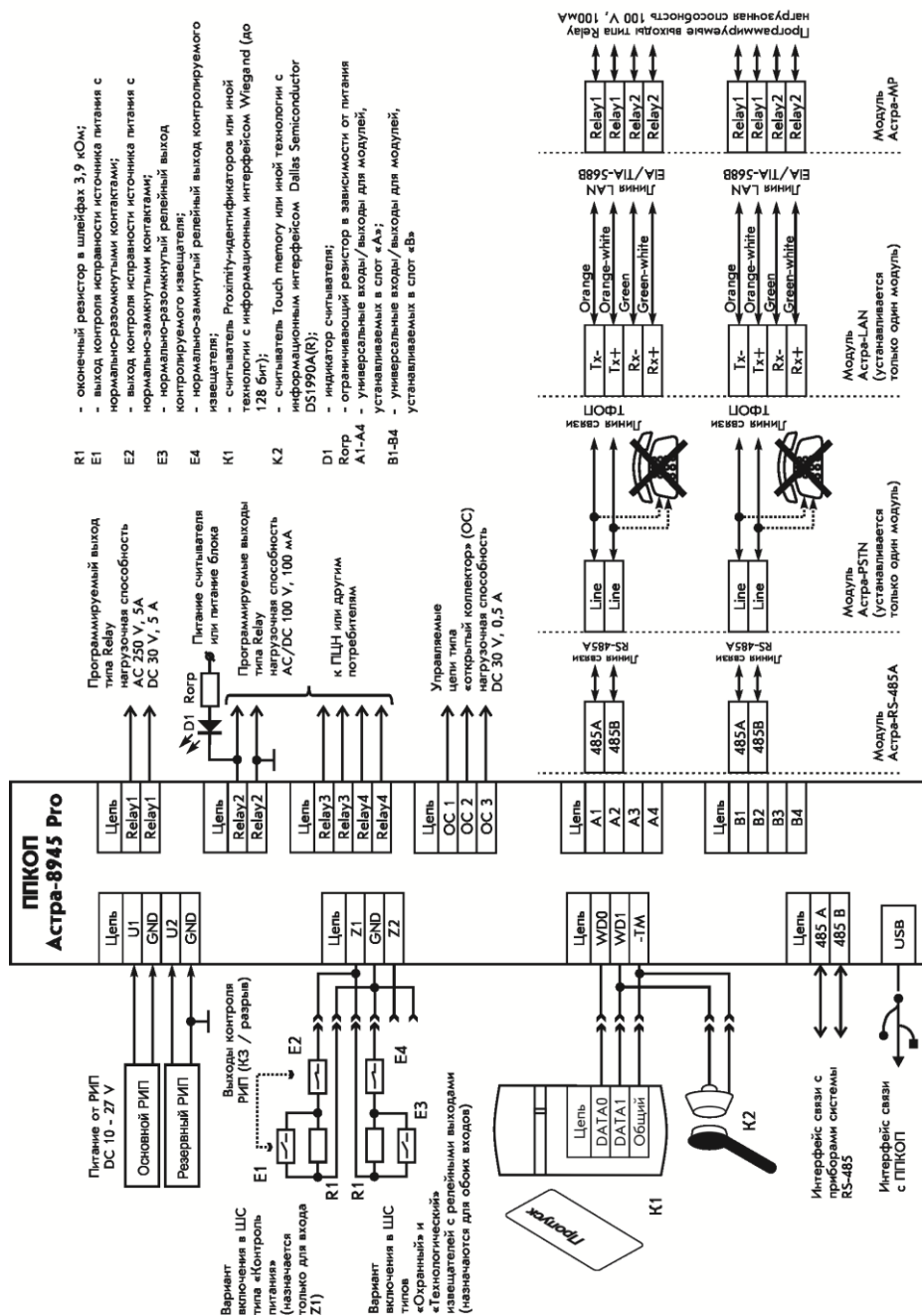
- **ИП Астра-Z-4245, Астра-421 исп. РК (2)**
- **ИПТ Астра-Z-4345**
- **ИПР Астра-Z-4545, Астра-4511 (исп. РК2)**
- **СЗО Астра-Z-2345**
- **ОПС Астра-Z-2745**
- **ОПР Астра-Z-2945**

питаются также от **литиевых элементов питания** разного типа в зависимости от назначения, по **два элемента** на устройство в соответствии с требованиями нормативной документации (ГОСТ Р 53325-2009). Имеют удвоенный ресурс и выдачу информации о необходимости замены не менее чем за 1 месяц до полного израсходования ресурса по каждому из установленных элементов.

**6.1.5.** При укомплектовании системы устройством оконечным **УОО Астра-Y** его питание должно обеспечиваться от источника DC напряжением в диапазоне от 10,5 до 15 V. Резервирование осуществляется за счет применяемого источника.

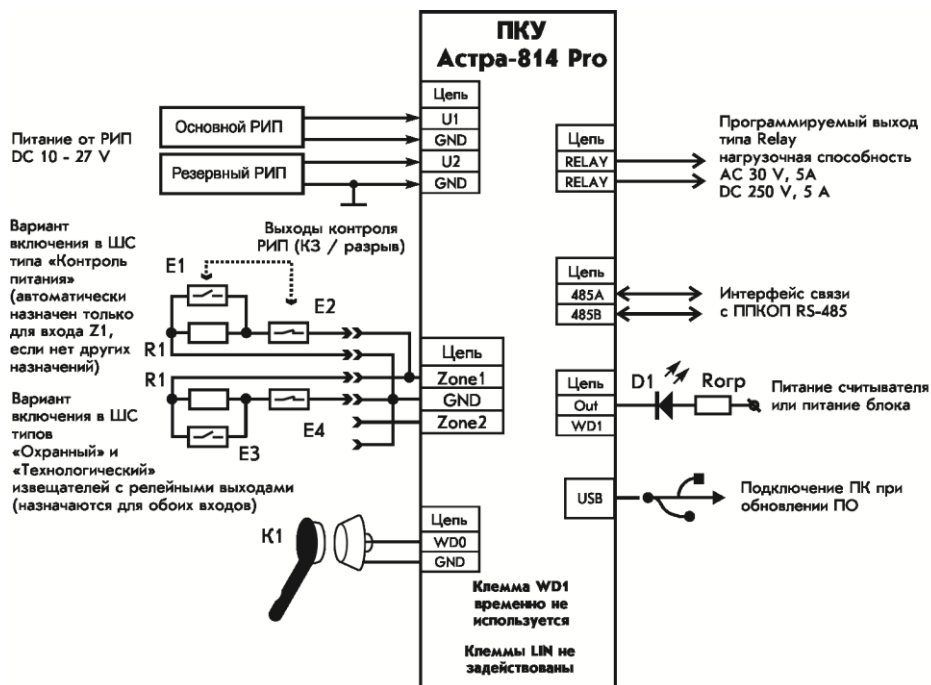
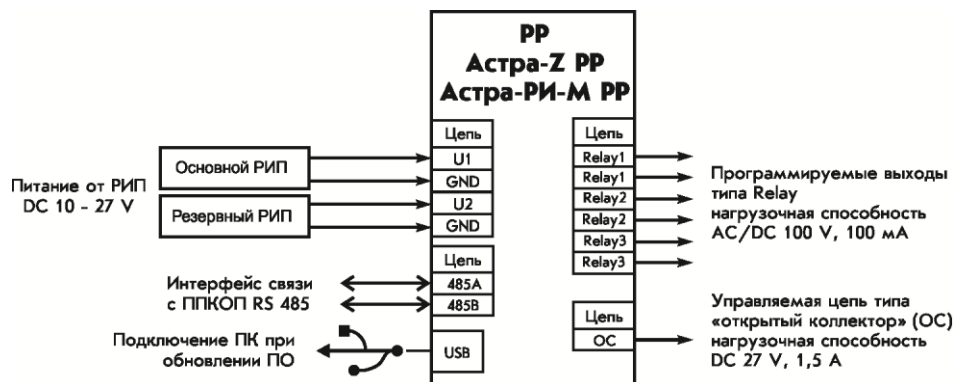
**Предупреждение!** При использовании для ППКОП источника питания с номинальным напряжением 24 V, подключение к не УОО Астра-Y недопустимо!

## 6.2. ОБОБЩЕННАЯ СХЕМА ПРОВОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ППКОВ

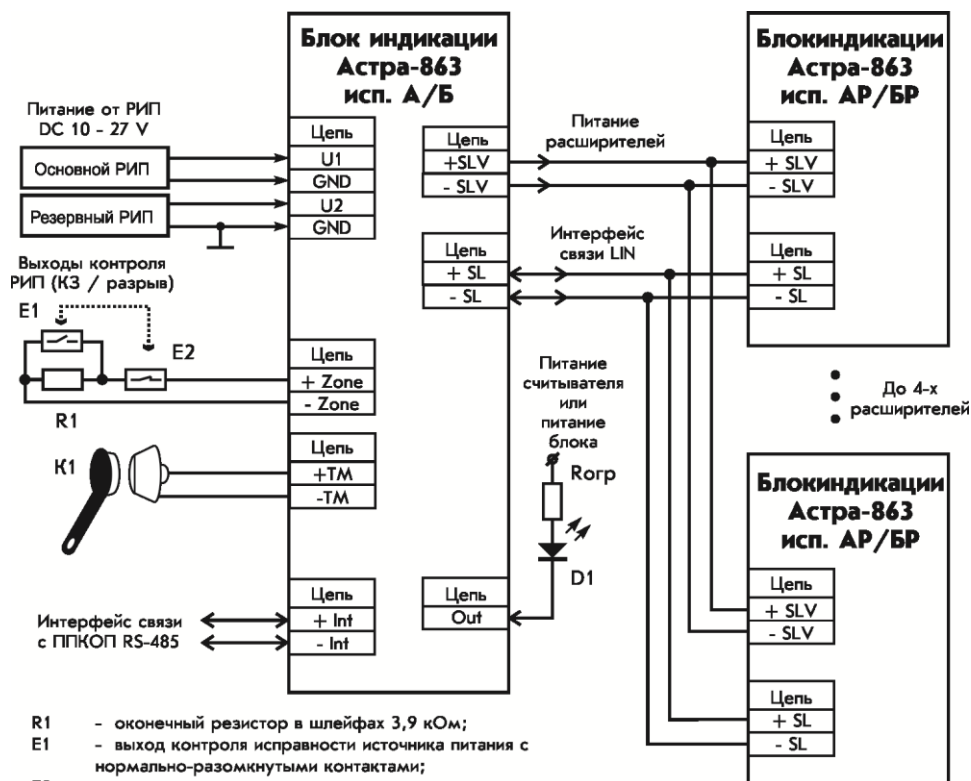




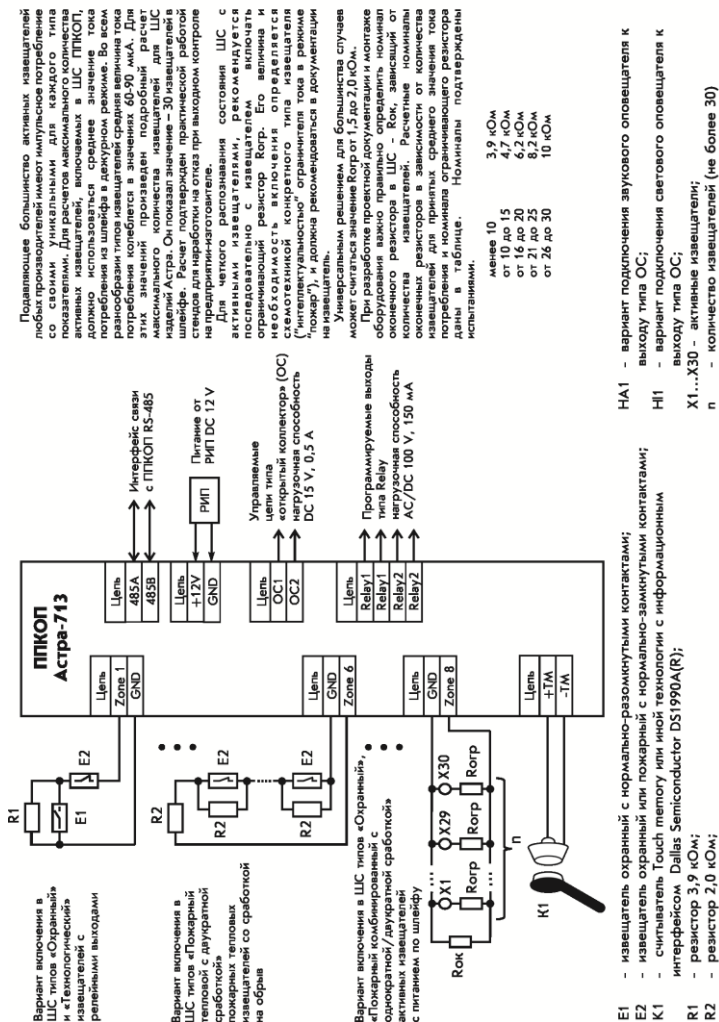
### 6.3. СХЕМЫ ПРОВОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ



- R1 - оконечный резистор в шлейфах 3,9 кОм;
- E1 - выход контроля исправности источника питания с нормально-разомкнутыми контактами;
- E2 - выход контроля исправности источника питания с нормально-замкнутыми контактами;
- E3 - устройство управления любого типа (извещатель) с нормально-разомкнутыми контактами;
- E4 - устройство управления любого типа (извещатель) с нормально-замкнутыми контактами;
- K1 - считыватель Touch memory или иной технологии с информационным интерфейсом Dallas Semiconductor DS1990A(R);
- D1 - индикатор считывателя;
- Rorp - ограничивающий резистор в зависимости от питания



- R1 - оконечный резистор в шлейфах 3,9 кОм;
- E1 - выход контроля исправности источника питания с нормально-разомкнутыми контактами;
- E2 - выход контроля исправности источника питания с нормально-замкнутыми контактами;
- K1 - считыватель Touch memory или иной технологии с информационным интерфейсом Dallas Semiconductor DS1990A(R);
- D1 - индикатор считывателя;
- Rorp - ограничивающий резистор в зависимости от питания



ШС прибора являются измерителями сопротивления с определением состояния в назначенных границах, заданных в 5-ти типах ШС:

	0	1,5	3	5	12	R ШС (кОм)
«Пожарный комбинированный с двойной работой»	Пожар	Внимание	Норма	Пожар	Неисправность (обрыв)	
«Пожарный комбинированный с двойной работой»	Неисправность (КЗ)	Пожар	Норма	Пожар	Неисправность (обрыв)	
«Пожарный тепловой с двойной работой»	Неисправность (КЗ)	Норма	Внимание	Пожар	Неисправность (обрыв)	
«Орланд»		Тревога	Норма	Тревога		
«Технологический»		Нарушение	Норма	Нарушение		

Повысившее большинство активных извещателей любых производителей и емкостное потребление со всеми уникальными для каждого типа показателями. Для расчетов максимального количества активных извещателей, включаемых в ШС ППКОП, должно использоваться среднее значение тока потребления типовых извещателей. В зависимости от разновидности типов извещателей средняя величина тока потребления колеблется в значениях 60-90 мА. Для этих значений произведен подробный расчет максимального количества извещателей для ШС ППКОП Астра-713. Основываясь на данных о типичном шлейфе. Расчет подтвержден практической работой стендов для наработки на отказ при выходном контроле на предприятии-изготовителе.

Для четкого распознавания состояния ШС с активными извещателями, рекомендуется использовать в качестве выходящих элементов ограничивающий резистор Rorp. Его величина и необходимость включения определяется схемотехникой конкретного типа извещателя («интеллектуальность» ограничителя тока в режиме на извещатель). Указанные рекомендации в документации на извещатель.

Универсальным решением для большинства случаев может считаться значение Rorp от 1,5 до 2,0 кОм.

При разработке проектной документации и монтаже оборудования важно правильно определить номинал резистора Rorp. Расчет производится по количеству извещателей. Расчетные номиналы оконечных резисторов в зависимости от количества извещателей для принятых среднего значения тока потребления и номинала ограничивающего резистора приведены в таблице. Номиналы подтверждены испытаниями.

менее 10	3,9 кОм
от 10 до 15	4,7 кОм
от 16 до 20	6,2 кОм
от 21 до 25	8,2 кОм
от 26 до 30	10 кОм

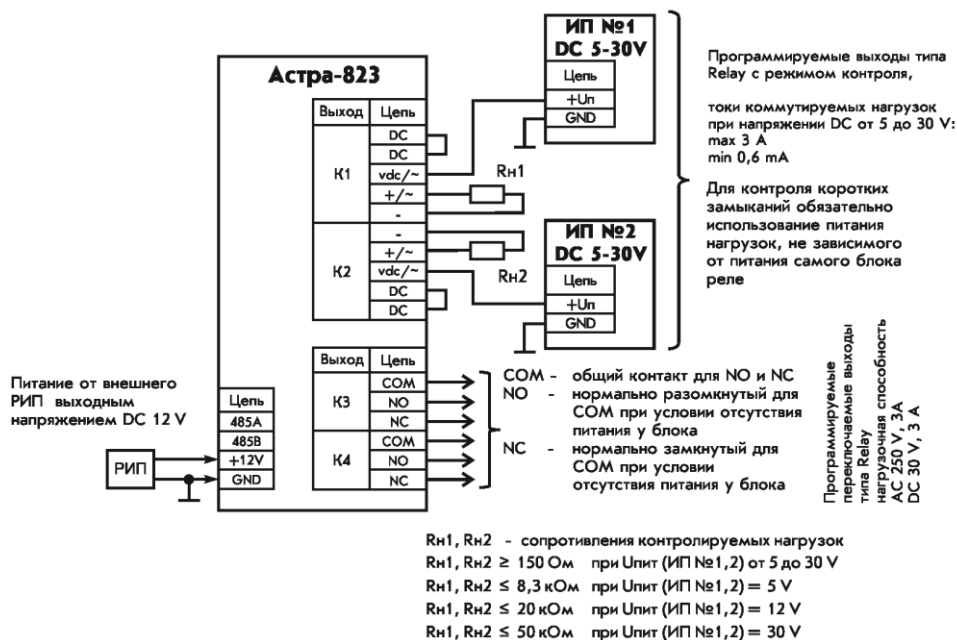
HA1 - вариант подключения звукового оповещателя к выходу типа ОС;

H1 - вариант подключения светового оповещателя к выходу типа ОС;

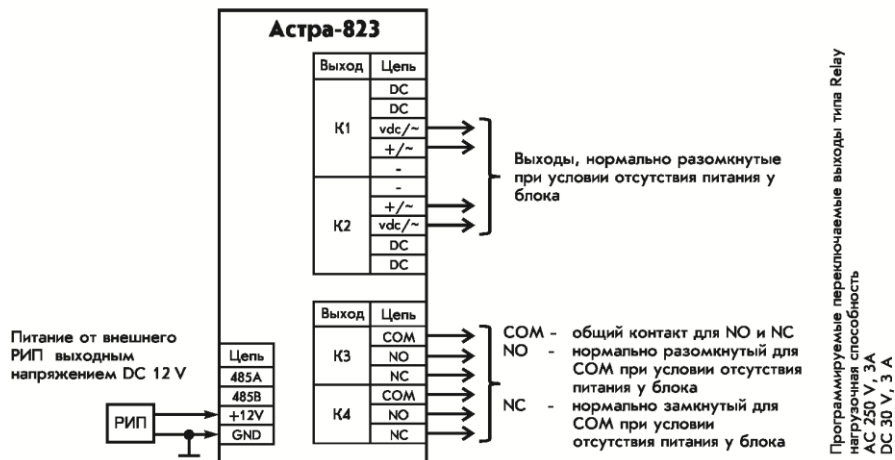
X1...X30 - активные извещатели;

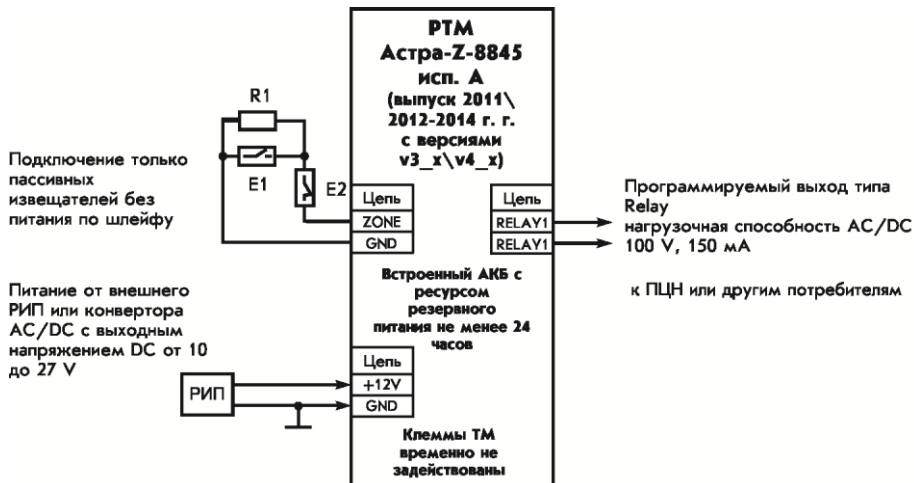
n - количество извещателей (не более 30)

Подключение нагрузок к выходам блока Астра-823 с обеспечением контроля целостности цепей

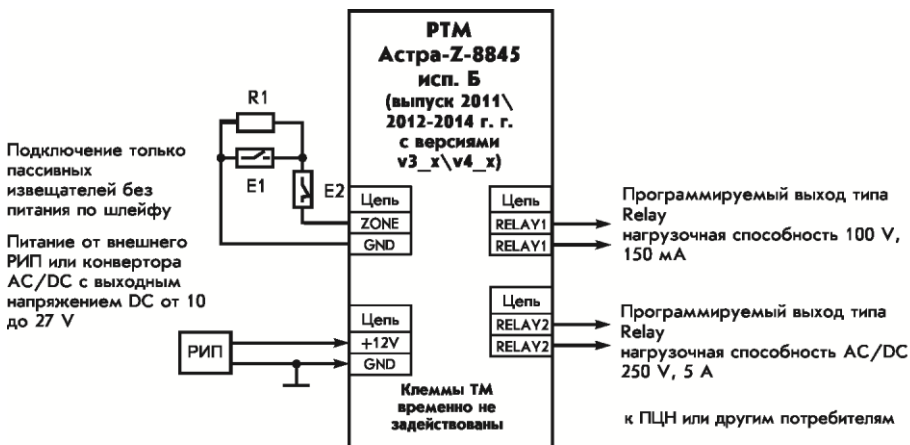


Подключение нагрузок к выходам блока Астра-823 без обеспечения контроля целостности цепей

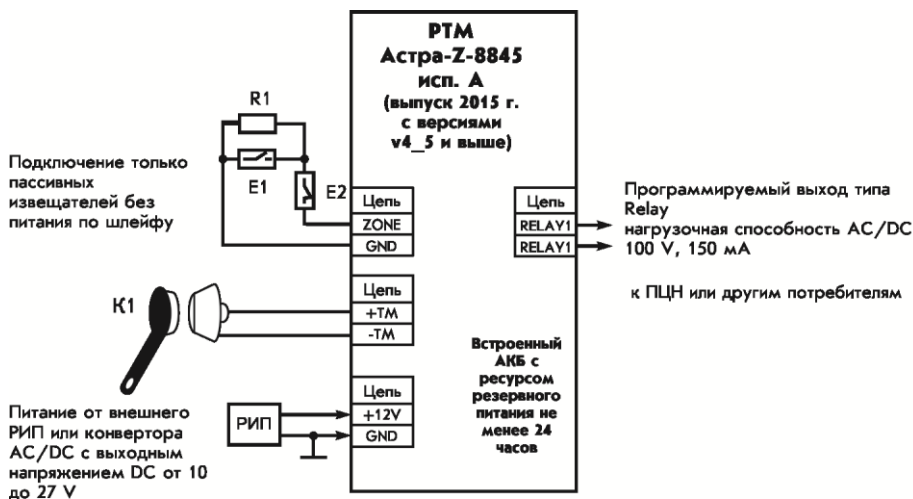




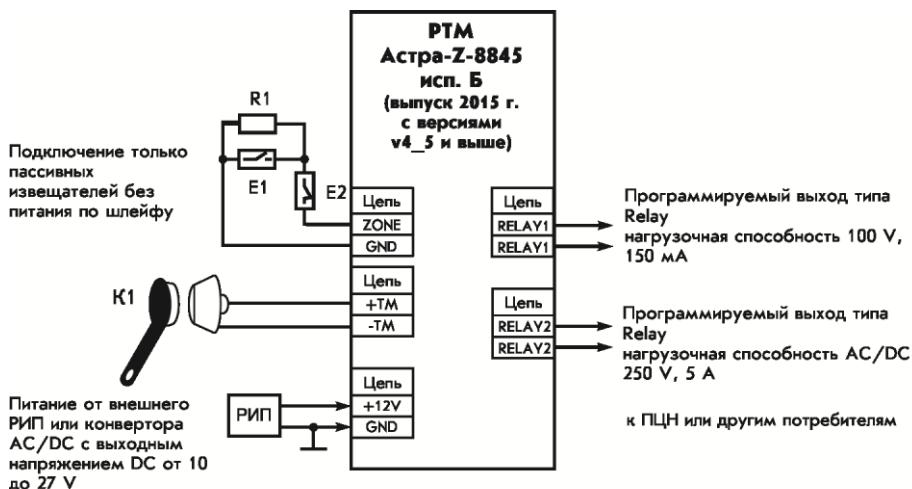
- R1 - оконечный резистор в шлейфе с пассивными извещателями 3,9 кОм;  
 E1 - нормально-разомкнутый релейный выход контролируемого извещателя;  
 E2 - нормально-замкнутый релейный выход контролируемого извещателя



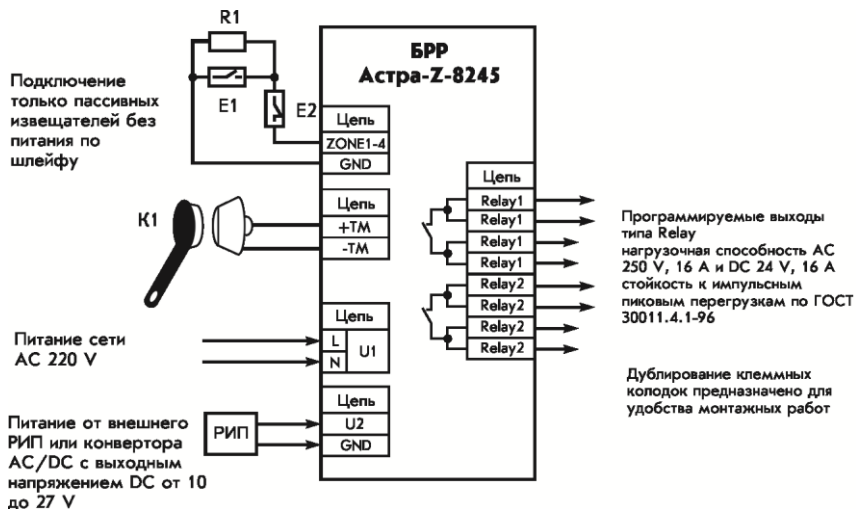
- R1 - оконечный резистор в шлейфе с пассивными извещателями 3,9 кОм;  
 E1 - нормально-разомкнутый релейный выход контролируемого извещателя;  
 E2 - нормально-замкнутый релейный выход контролируемого извещателя



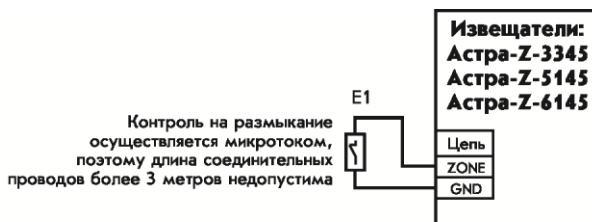
- R1 - оконечный резистор в шлейфе с пассивными извещателями 3,9 кОм;
- E1 - нормально-разомкнутый релейный выход контролируемого извещателя;
- E4 - нормально-замкнутый релейный выход контролируемого извещателя
- K1 - считыватель Touch memory или иной технологии с информационным интерфейсом Dallas Semiconductor DS1990A(R)



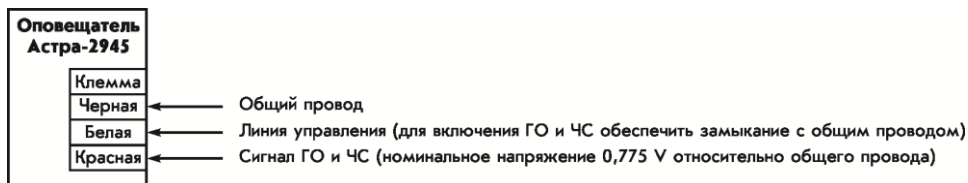
- R1 - оконечный резистор в шлейфе с пассивными извещателями 3,9 кОм;
- E1 - нормально-разомкнутый релейный выход контролируемого извещателя;
- E4 - нормально-замкнутый релейный выход контролируемого извещателя
- K1 - считыватель Touch memory или иной технологии с информационным интерфейсом Dallas Semiconductor DS1990A(R)

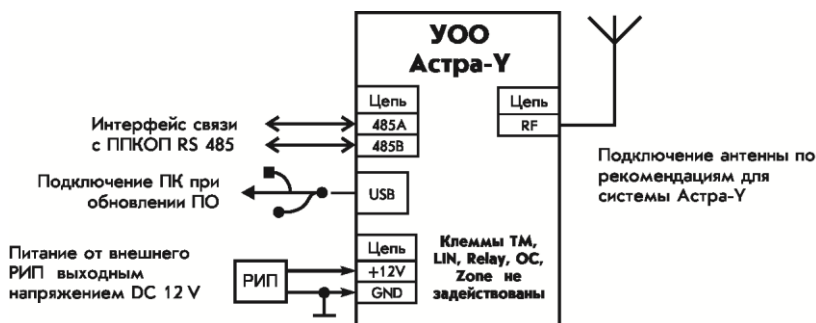


- R1 - оконечный резистор в шлейфе с пассивными извещателями 3,9 кОм;  
 E1 - устройство управления любого типа (извещатель) с нормально-разомкнутыми контактами;  
 E2 - извещатель с нормально-замкнутыми контактами  
 K1 - считыватель Touch memory или иной технологии с информационным интерфейсом Dallas Semiconductor DS1990A(R)



- E1 - устройство управления любого типа (извещатель) с нормально-замкнутыми контактами





**Обращаем ваше внимание**, что режимы работы, устанавливаемые перемычками, активируются в момент подачи питания. Поэтому перемычки нужно снимать с вилок и устанавливать на вилки при отключенном питании приборов, если нет особого указания в сопровождающих руководствах по эксплуатации.

**Вилки в устройствах системы служат для:**

- ✓ перевода в режим программирования,
- ✓ восстановления заводских настроек,
- ✓ включения режима регистрации.

Все остальные параметры регулируются дистанционно с помощью **Модуля настройки** программного комплекса **ПКМ Астра-Pro**.



## 7. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПКМ

### 7.1. НАЗНАЧЕНИЕ ПКМ

Программный комплекс мониторинга **ПКМ Астра-Pro** предназначен для **настроек** системы **ОПС** с центральными **ППКОП серии Pro** и для **мониторинга** событий в системе с помощью компьютерных автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Распространение **ПКМ Астра-Pro** производится бесплатно с сайта: [www.teko.biz](http://www.teko.biz) в виде одного файла-архива. Работоспособность обеспечивается на 32-х и 64-х разрядных компьютерах с ОС **WIN XP, WIN 7, WIN 8\_x**.

### 7.2. СТРУКТУРА ПКМ

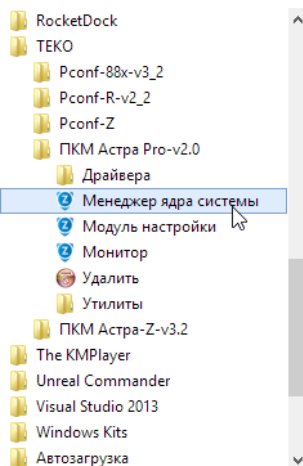
**7.2.1.** В качестве сервера баз данных используется **сервер БД** типа **SQL** от **Microsoft**.

Обеспечена **автоматическая** установка **SQL-сервера** при запуске установки **ПКМ** на компьютер в случае необходимости.

**7.2.2.** **ПКМ** состоит из трех основных программных модулей и двух утилит:

- 1. Ядро** - основной модуль **ПКМ** предназначен для централизации информационных потоков между центральным **ППКОП** системы **ОПС**, сервером **БД** и автоматизированными рабочими местами с модулями **Монитор** и **Модулем настройки**. Функционирует в виде службы ОС Windows. После установки **ПКМ** на компьютер запускается автоматически при запуске компьютера. Имеет возможность изменения некоторых настроек с помощью **Менеджера Ядра**.

Ярлык **Менеджера Ядра** в процессе установки на рабочем столе не создается, запуск обеспечивается при необходимости через меню **Пуск**



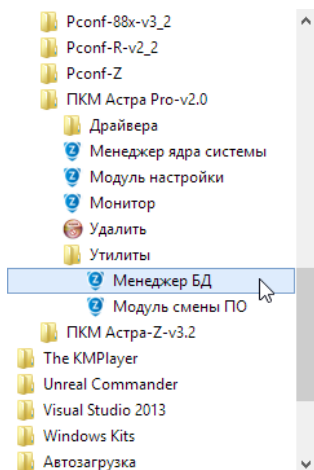
2. **Модуль настройки** - служит для первичной настройки системы и регулярного обслуживания системы.

Ярлык **Модуля настройки** в процессе установки создается на рабочем столе

3. **Монитор** - используется для постоянного мониторинга системы в случае, если предусматривается тактикой использования.

Ярлык **Монитора** в процессе установки создается на рабочем столе

4. **Менеджер БД** - программная утилита, используемая для создания и удаления БД, их переключения при настройках нескольких систем, а также для создания и восстановления резервных копий БД. Запуск обеспечивается при необходимости через меню **Пуск**



5. **Модуль смены ПО** - программная утилита, используется для обновления ПО устройств системы в случае необходимости, а также для восстановления заводских настроек в центральном ППКОП.

При запуске любого из модулей программного комплекса доступные функции определяются правами пользователя, вводящего PIN-код, и полномочиями введенного PIN-кода.

### 7.3. СТРУКТУРА ПРАВ В СИСТЕМЕ

В системе определены четыре уровня прав доступа:

1. **«Инженер»** – имеет права на изменение любых настроек системы.

Имеет право на вход в систему с любого компьютера сети, на которых установлены модули ПКМ, а также с ПУ или ПКУ **с полной остановкой выполнения любых других задач**. Функции реализуются на основе единственного PIN-кода, имеющего наивысшие полномочия. ППКОП с заводскими установками, а также чистая новая БД имеет предустановленный PIN-код **«Инженера»** со значением **«1 2 3 4 5 6»**.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**При изменении заводских настроек предустановленный PIN-код «Инженера» должен быть изменен (требование нормативной документации).**

2. **«Техник»** – имеет права на чтение некоторых настроек из БД, права снятия с охраны/постановки на охрану логических разделов по предустановленным в настройках полномочиям для присвоенного PIN-кода с целью проведения технического обслуживания оборудования.

Имеет права на вход в систему с любого компьютера сети, на которых установлены модули ПКМ, а также с ПУ или ПКУ без прав на приостановку выполнения задач **«Операторов»**.

Не имеет прав на изменение каких-либо настроек.

3. **«Оператор»** – имеет права наблюдения за системой в целом, права на постановку на охрану/снятие с охраны разделов системы по предустановленным полномочиям PIN-кода оператора.

Не имеет прав на изменение каких-либо настроек.

4. **«Пользователь»** – имеет права на постановку на охрану/снятие с охраны разделов системы по предустановленным полномочиям для присвоенных пользователю идентификаторов различного типа (ТМ-ключи, брелоки и т.д.).

#### **ВНИМАНИЕ!**

**В случае утраты измененного PIN-кода «Инженера» вход в систему возможен только после принудительного сброса настроек ППКОП в заводские с обязательной инициализацией новой БД. При этом необходимо заново выполнить полную настройку системы.**

## 7.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ПКМ К ППКОП

7.4.1. Архитектура **ПКМ** предусматривает возможность его использования в различных вариантах:

- на **одном компьютере** совместно с установленным на нем **SQL-сервером БД**. Этот вариант предназначен для инсталляторов малогабаритных систем, не требующих постоянного мониторинга, но может быть использован и для крупной системы с одним компьютером для настройки и мониторинга
- в **локальной компьютерной сети** с распределением **SQL-сервера БД** и программных модулей **ПКМ** на разных компьютерах. Одновременно в локальной сети могут использоваться несколько модулей **Монитор** с авторизацией различных пользователей. Предназначен для развитой системы охраны с большим количеством пользователей
- для **удаленной** настройки и мониторинга системы через **Internet-сети** в случае, если ППКОП оборудуется модулем проводного интернета **Астра-LAN** с назначением **статического IP-адреса**.

7.4.2. Конструкция центрального **ППКОП Астра-8945 Pro** обеспечивает возможность подключения к компьютеру с помощью **кабеля USB AM/BM** из комплекта поставки **только для настройки** системы при открытой крышке прибора.

**USB** подключение **не рекомендуется** для постоянного подключения ППКОП к средствам контроля ПКМ на одном компьютере или в локальной сети. **USB** подключение невозможно при закрытой крышке прибора.

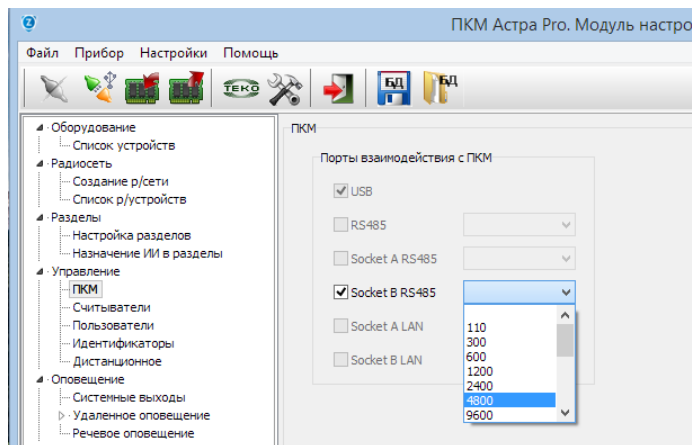
Для **постоянного подключения** должны использоваться:

- дополнительные порты интерфейса **RS-485** с условиями:
  - установки в ППКОП модуля **Астра-RS-485**,
  - отсутствия регистрации каких-либо проводных устройств системы на выбранном для контроля дополнительном порту интерфейса RS-485,
  - применения модуля сопряжения с ПК **Астра-984** (покупается отдельно)
- **LAN-порт** с условиями:
  - установки в ППКОП модуля **Астра-LAN** (покупается отдельно),
  - применения патч-корда скрестного типа по стандарту EIA/TIA 568B для соединения с ближайшим маршрутизатором сети или сетевой картой ПК.

Схемы подключения приведены в **главе 6 Правила выполнения проводных подключений** настоящей «Инструкции...».

При настройке ППКОП с помощью **Модуля настройки** ПКМ после установки модулей Астра-RS-485 или Астра-LAN (и регистрации для Астра-LAN) в закладке **ПКМ**

должны быть установлены разрешения для портов взаимодействия с ПКМ с установкой **скорости обмена**



Скорость обмена должна выбираться тем ниже, чем длиннее интерфейс связи RS-485 от ППКОП до модуля сопряжения Астра-984.

При выборе нескольких возможных портов вступают в силу **приоритеты** работы одного над другим, которые соответствуют списку в закладке. Это означает, что при постоянном подключении, например, по указанному на рисунке порту **Socket B RS-485**, дополнительное подключение по **USB** переводит обмен на USB автоматически, и возвращает связь на Socket B RS-485 при разрыве связи по USB.

С остальными портами - аналогично.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Переходы с одного способа подключения на другое требует некоторого времени, которое зависит от многих параметров (установленной скорости обмена, аппаратного быстродействия компьютера и его портов и т. п.) и не может прогнозироваться. В некоторых случаях время может достигать до 1 минуты и более. Дождитесь результата.

## 8. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОЕКТНО-МОНТАЖНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ

---

### 8.1. О ВОЗМОЖНОСТЯХ ППКОП АСТРА-8945 PRO В СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ С БЕСПРОВОДНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ СИСТЕМ ЗИТАДЕЛЬ (2,4 ГГц) И РИ-М (433 МГц)

ППКОП **Астра-8945 Pro** имеют в своем составе **встроенный радиомодуль** системы **Зитадель**, и обеспечивают поддержку одной радиосети емкостью **250 радиоустройств** этой системы.

ППКОП могут быть дополнены радиорасширителями **Астра-Z PP** в количестве до **7 шт.**, каждый из которых обеспечивает поддержку по одной радиосети той же емкости - **250 радиоустройств** системы **Зитадель**. Общая емкость радиоустройств системы **Зитадель** может быть доведена до **2000**.

К ППКОП возможно подключение радиорасширителей **Астра-РИ-М PP** в количестве до **4 шт.**, каждый из которых обеспечивает поддержку по одной радиосети системы **РИ-М**. Каждая радиосеть может состоять из **192 радиоустройств**, но при этом общая емкость 4-х радиосетей системы **РИ-М** не может превышать 192 радиоустройств (распределение количеств радиоустройств произвольное).

**Общее** возможное количество подключаемых радиорасширителей обоих типов - **7 шт.**

Следует помнить, что достижение максимальной емкости в 2000 радиоустройств возможно только при использовании всех радиорасширителей системы **Зитадель**. Появление хотя бы одного радиорасширителя системы **РИ-М** автоматически понижает максимальную достижимую емкость системы на 58 радиоустройств, появление допустимых 4-х радиорасширителей **РИ-М** приведет к максимально возможному количеству радиоустройств всех радиосетей всего лишь в 1192 радиоустройства.

И центральный ППКОП с встроенным радиомодулем, и радиорасширители **Астра-Z PP** поддерживают радиосети, в которых действует принцип **динамической маршрутизации** информационных потоков. Это свойство дает возможность пользоваться упрощенной методикой настройки и монтажа оборудования, так как внутренние привязки отсутствуют и информационные потоки выстраиваются автоматически в процессе монтажа с учетом многоступенчатой ретрансляции.

Радиосети системы **РИ-М** не имеют динамической маршрутизации и поддерживают только **одну ступень ретрансляции**. И поэтому процесс настройки должен обязательно учитывать предварительное размещение радиоустройств с целью правильных привязок.

**Радиопроходимость** в системах или потенциалы в линиях связи, выраженные в метрах дальности, определяются не только свойствами частотных диапазонов в виде естественных затуханий, но и множеством других свойств, заложенных в каналы связи (ширина полосы частот, избыточность, способы модуляции, отражающие способности материалов препятствий, абсолютные величины шумов в точках приема и т.п.). В целом системы этих двух частотных диапазонов **паритетны с небольшим превосходством по дальности у диапазона 433 МГц (~ 10%)**. Однако устройства системы **Зитадель** полностью отвечают современным строгим **нормативным требованиям МЧС и ВО**.

В **ППКОП** устройства всех радиосистем регистрируются в одном сквозном списке. Обработка информации от источников извещений в радиоустройствах, а так же выдача команд управления на системные выходы в разных радиоустройствах производится на основании этого сквозного списка. Таким образом, возможно территориальное взаимопроникновение разнотипных радиосистем на объекте.

Это можно пояснить на примере объекта, оборудованного центральным **ППКОП** и радиорасширителем системы **РИ-М**:

- беспроводные извещатели системы **РИ-М**, зарегистрированные через радиорасширитель, являются источниками информации для логических разделов, созданных в **ППКОП**,

- **ППКОП** ведет обработку информации в этих разделах и выдает команды на беспроводные оповещатели системы **Зитадель**, зарегистрированные во встроенном радиомодуле центрального **ППКОП**,

- извещатели системы **РИ-М** и оповещатели системы **Зитадель** территориально находятся в одних и тех же помещениях объекта.

Подобный **"симбиоз"** радиосистем **возможен** для объектов небольшой геометрической протяженности в связи с тем, что в радиосетях системы **РИ-М** поддерживается только одна ступень ретрансляции, в то время как в радиосистеме **Зитадель** - до 16-ти ступеней. Данное решение позволяет **сэкономить** на извещателях охранного типа (извещатели системы **РИ-М** несколько дешевле извещателей системы **Зитадель**). Однако при этом требуется установка радиорасширителя **РИ-М**.

**"Симбиоз"** **недопустим для создания систем пожарной охраны крупных объектов по условиям строгого выполнения нормативных требований МЧС**.

## 8.2. О СОСТАВЕ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗИТАДЕЛЬ

Подбор беспроводного оборудования из числа извещателей и оповещателей выполняется теми традиционными методами, которые используются для подбора проводного оборудования известных производителей. Состав должен соответствовать выполняемым задачам, нормативной документации МЧС и ВО или требованиям ЧОП.

Для обеспечения работоспособности беспроводных извещателей и оповещателей на реальных объектах вся территория их размещения должна представлять собой зону доступности в радиосвязи. Поэтому в радиосеть системы включаются специальные **устройства, обеспечивающие ретрансляцию и маршрутизацию** информационных сообщений к ППКОП с обратной квитанцией от каждого извещателя, доставку команд к каждому оповещателю и получение квитанций о выполнении. Попутно эти устройства могут выполнять дополнительные функции управления и сбора информации.

Таковыми устройствами являются ретрансляторы-маршрутизаторы (**РТМ**) **Астра-Z-8845, Астра-Z-8745** и **блоки реле (БРР) Астра-Z-8245**.

Имеется комплект системных **ограничений** по возможностям и свойствам этих устройств:

- сопровождение не более чем **30**-и извещателей и оповещателей («**1 / 30**».),
- сопровождение не более чем **2** мобильных устройств типа «брелок» (БР) **Астра-Z-3245**,
- ретрансляция не более чем **16** информационных потоков от подобных ретрансляторов/маршрутизаторов,
- участие не более чем в **16** ступенях ретрансляции,
- отсутствие строгой адресной привязки друг к другу и к дочерним устройствам.

В процедуре регистрации радиоустройств предусмотрено **предупреждение о необходимости регистрации** очередного **РТМ** при попытке регистрации следующего извещателя/оповещателя **после 30-го** (без учета мобильных брелоков).

Это предупреждение не является абсолютным препятствием, и при повторных попытках и некоторых «нелогичных» действиях регистрация может состояться. «Нелогичным» действием инсталлятора в первую очередь является выключение питания уже зарегистрированных устройств.

В результате может получиться ситуация, когда из всех зарегистрированных устройств, включая те, которые зарегистрированы сверх системных ограничений, работоспособными и «на связи» будут только **30** на каждый зарегистрированный **РТМ**. Остальные будут неработоспособными, то есть находиться в состоянии «нет связи», а адреса неработоспособных будут спонтанными.



## **ВНИМАНИЕ!**

**Важнейшее правило, которое необходимо выполнять при регистрации радиоустройств - до окончания работ по настройке в радиосети не выключать питание уже зарегистрированных устройств, и не выводить их из зоны доступности радиосвязи.**

**Теоретически** при обоснованной номенклатуре и необходимом спроектированном количестве радиоустройств, выполняющих все заданные функции, минимальное количество РТМ, вычисленное из системного ограничения «1 / 30», **сможет обеспечить работоспособность всей сети. Но в пределах рабочего стола в непосредственной близости всех радиоустройств**, когда нет влияния на связь ограничений в «радиопроходимости» стен, потолочных перекрытий и т. п. препятствий!

**Практически**, как только начнутся работы по реальному размещению устройств радиосети на объекте, препятствия заставят устройства искать новые связи, перестраивать создававшиеся приоритеты при регистрации. Некоторые из устройств могут потерять связь.

Для преодоления подобной ситуации, а также для того, чтобы произвольно меняющаяся обстановка на объекте не влияла на радиосеть, **необходима некоторая избыточность в количестве РТМ.**

## **ВАЖНО!**

**Рекомендуемыми теоретическими значениями коэффициента насыщения радиосети РТМ-ами являются «1 / 12» - «1 / 15». Указанные значения практически подтверждены статистикой сотен реально инсталлированных систем по территории РФ.**

**При этом наряду с приоритетным маршрутом создадутся резервные маршруты передачи информации, облегчится их переключение, и будут достигнуты выгодные условия для получения уровней качества связи не ниже 4 единиц.**

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При выборе **типов РТМ** для работы в составе ОПС **общественных объектов** не рекомендуется использовать типы Астра-Z-8745 в форм-факторе "вилка в розетку" в связи с возможностью легкого отключения таких устройств из сетевых розеток АС 220 V. В случае применения рекомендуется обеспечить затруднение процесса отключения путем применения подручных материалов и конструкций (скоба, монтажный хомут и т. п.).

### 8.3. О СОСТАВЕ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ РИ-М

Подбор беспроводного оборудования системы **РИ-М** возможен только из числа извещателей. Он так же может быть выполнен методами, которые используются для подбора проводного оборудования. Состав должен соответствовать выполняемым задачам, нормативной документации ВО или требованиям ЧОП.

Для реализации **пожарной** охраны, соответствующей требованиям МЧС, предусмотрены только 2 типа извещателей (дымовой **Астра-421 исп. РК2** и ручной **Астра-4511 исп. РК2**), поэтому возможности такого решения намного ниже относительно решений с применением оборудования системы **Зитадель**.

Для обеспечения работоспособности извещателей системы **РИ-М** на реальных объектах территория их размещения "перекрывается" возможностями соответствующих радиорасширителей **Астра-РИ-М РР** с возможностью регистрации в них не более 4-х ретрансляторов. В качестве ретрансляторов выступают радиорасширители, переведенные в режим ретрансляции. В деле увеличения дальности связи это всего лишь одна ступень ретрансляции, правда она может использоваться, например, в 4 направлениях от радиорасширителя.

При использовании ретрансляторов маршруты фиксированы при регистрации и не могут меняться автоматически. Поэтому регистрация должна проводиться на основе ранее проработанного плана размещения с безошибочным расчетом радиопроходимости (потенциала в линиях связи). Наличие неожиданных затуханий радиосигнала, приводящих к неработоспособности при размещении оборудования, в системе **РИ-М** преодолевать весьма затруднительно в отличие от системы **Зитадель**, где достаточно зарегистрировать дополнительный ретранслятор-маршрутизатор.

В случае регистрации извещателей системы **РИ-М**, которые должны работать через ретранслятор, в интерфейсе **Модуля настройки** в окне "Список радиоустройств" необходим обязательный выбор адреса ретранслятора в поле "через"

Номер	Тип	Состояние р/устройства	Владелец	
1	РТМ	-	МРР-Z#2	36dB 100% 06.05.15 08:39:46
2	РТМ	-	PP-Z#5	52dB 100% 05.05.15 16:03:19
3	РТМ	-	PP-Z#5	69dB 100% 07.05.15 08:38:45
4	РПД	-	МРР-Z#2	52dB 100% 07.05.15 09:31:50
5	-	-	-	-

В настоящей версии **ПКМ** в окне "Список радиоустройств" не предусмотрено отображения "родителей", с которыми работают зарегистрированные радиоустройства, по причине отсутствия "On-Line"-режима работы **Модуля настройки** с **ППКОП**, что является очень важным для радиоустройств системы **Зитадель** с динамической маршрутизацией (в перспективе этот недостаток будет устранен).

Поэтому отображения фиксированных адресов "родителей" для радиоустройств системы **РИ-М** тоже нет. Это свойство создает определенные неудобства, и инсталлятору нужно быть очень внимательным.

#### **СОВЕТ!**

**Настоятельно рекомендуется создавать памятный список радиоустройств на любом носителе (например, методом создания "скрин-шотов" с окна в Модуле настройки). В нем обязательно сделать пометки адресов "родителей" для радиоустройств системы РИ-М.**

В процедуре регистрации радиоустройств системы **РИ-М не предусмотрено** каких-либо **ограничений**, допустимо зарегистрировать на один радиорасширитель весь максимально возможный объем извещателей - **192 шт.** (или через один ретранслятор - **191 шт.**), предназначенный для всех допустимых радиорасширителей (радиосетей). При регистрации нужно учесть данное свойство, не совпадающее со свойствами радиосетей системы **Зитадель**.

### **8.4. О РАЗМЕЩЕНИИ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗИТАДЕЛЬ**

#### **ВАЖНО!**

Предусмотренное в радиосетях системы **Зитадель** свойство автоматического выбора маршрута доставки информации в ППКОП через большое количество уровней ретрансляции, позволяет полностью устранить зависимость размещения радиоустройств от сложности объекта, выражаемой в количестве препятствий для распространения радиосигналов (стен, междуэтажных перекрытий и т. п.). Таким образом, становится возможным охват протяженных коридорных конструкций крупных зданий гостиничного типа, медучреждений, промышленных помещений и т. п.

Особенности распространения радиосигналов наименьшим образом влияют на расположение устройств системы, т.е. **устройства можно размещать именно в тех местах, где это определено проектом** (с учетом требований РЭ этих устройств). Это достигается возможностью оперативного введения в цепочки ретрансляции **дополнительных** к проектному количеству **РТМ**.

**Механизм** введения такого вспомогательного звена **прост**: достаточно зарегистрировать в радиосети дополнительный маршрутизатор и разместить его между устройствами с проблемной связью. **Никаких дополнительных настроек**. Автоматизированные алгоритмы функционирования радиосети «впишут» новое устройство с созданием нового образа сети маршрутов без субъективного участия. Таким образом, на этапе теоретической разработки проекта, можно сосредоточиться на создании реальной тактической схемы взаимодействия извещателей и центрального ППКОП, а также **РТМ** в роли исполнительных устройств, без скрупулезного учета

параметров и особенностей радиоканала. Работа этапа подготовки проекта осуществляется традиционными, принятыми для проводных систем, приемами.

При проектировании необходимо провести теоретический анализ радиопроходимости по планам объекта, учитывая что:

- средняя дальность связи в радиоканале «извещатель – координатор радиосети» или «извещатель - маршрутизатор» около 15-30 метров при наличии 2-х сухих стен толщиной в 1 кирпич (перегородки между помещениями) или одного промышленного ж/б межэтажного перекрытия толщиной до 40 см;
- средняя дальность связи в радиоканале «маршрутизатор – координатор радиосети» или «маршрутизатор - маршрутизатор» около 20-50 метров при наличии 3-х сухих стен толщиной в 1 кирпич (перегородки между помещениями) или одного промышленного ж/б межэтажного перекрытия толщиной до 40 см совместно с одной сухой стеной толщиной в 1 кирпич;
- такие материалы конструкций помещений, как стекло и хорошо просушенное дерево (с конечной влажностью 5-8%) не дают существенного падения дальности связи в радиоканале, поэтому средняя дальность в радиоканале «извещатель – координатор радиосети» или «извещатель - маршрутизатор» может достигать 50-100 метров, а «маршрутизатор - координатор радиосети» или «маршрутизатор - маршрутизатор» до 350-400 метров;
- металлические конструкции арматурных сеток (в ж/б или штукатурке) не создают существенных затуханий радиосигналов до тех пор, пока линейные размеры ячеек конструкций или их проекции на перпендикуляр к оси распространения больше длины волны диапазона 2,4 ГГц - 12,5 см.

**Общая рекомендация:** следует устанавливать один РТМ на каждые 2 - 3 смежные комнаты одного этажа с количеством извещателей/оповещателей в каждой комнате до 4 - 5.

## **8.5. О РАЗМЕЩЕНИИ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ АСТРА-РИ-М**

### **Важно!**

В радиосетях системы РИ-М свойства автоматического выбора маршрута доставки информации в ППКОП нет, существует только строгая привязка устройств при регистрации. Таким образом, охват протяженных коридорных конструкций крупных зданий гостиничного типа, медучреждений, промышленных помещений и т. п. не представляется возможным. Максимальная дальность действия ограничится только одной ступенью ретрансляции.

При проектировании чрезвычайно важно провести теоретический анализ радиопроходимости по планам объекта, учитывая что:

- средняя дальность связи в радиоканале «извещатель – координатор радиосети» или «извещатель - ретранслятор» около 45-60 метров при наличии 2-х сухих стен толщиной в 1 кирпич (перегородки между помещениями) или одного промышленного ж/б межэтажного перекрытия толщиной до 40 см;
- средняя дальность связи в радиоканале «ретранслятор – координатор радиосети» около 50-70 метров при наличии 3-х сухих стен толщиной в 1 кирпич (перегородки между помещениями) или одного промышленного ж/б межэтажного перекрытия толщиной до 40 см совместно с одной сухой стеной толщиной в 1 кирпич;
- такие материалы конструкций помещений, как ж/бетон будут вносить сильные затухания и уменьшать радиопроходимость в силу наличия арматурных сетей с шагом кратным, либо несколько меньшим четверти длины волны диапазона 433 МГц - 17 см;
- металлические конструкции арматурных сеток (в ж/б или штукатурке) создают существенные затухания радиосигналов вплоть до полной непроходимости.

## 8.6. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ О РАЗМЕЩЕНИИ БЕСПРОВОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

При выборе мест установки радиоустройств необходимо соблюдать требования, вытекающие из физических законов, на которых базируется работа радиоустройств любого типа:

- не размещать радиоустройства непосредственно на массивных металлических конструкциях (металлоконструкции зданий, воздуховоды вентиляции, шкафы и т. п.) в связи с падением эффективности работы антенн из-за отжатия и искажения металлоконструкциями диаграмм направленности;
- не размещать центральный ППКОП (Астра-8945 Pro), радиорасширители РР (Астра-Z РР, Астра-РИ-М РР) и радиоустройства внутри металлических конструкций (в шкафах, в помещениях с наличием в отделке стен мелкоячеистых металлических сеток и т. п.). При необходимости размещения центрального ППКОП и радиорасширителей в каких-либо металлоконструкциях с целью выполнения требований дизайна обеспечивать радиосвязь с помощью выносных антенн (в комплекты поставки не входят и приобретаются отдельно);
- блок реле радиоканальный БРР (Астра-Z-8245), предназначенный для размещения в силовых шкафах, для удобства монтажа и обязательно в случае установки

в металлический шкаф должен снабжаться выносной антенной. Она входит в комплект поставки и ее размещение рекомендуется на внешних поверхностях неметаллических шкафов или отдельно от деталей металлических шкафов (подбирается индивидуально);

- не размещать коммуникации питания центрального **ППКОП**, радиорасширителей и ретрансляторов-маршрутизаторов в кабельных каналах совместно с мощными силовыми кабелями сетей питания 220-380 В, играющими роль распространителей радиопомех от работающих силовых преобразователей электроэнергии. Это общие правила выполнения слаботочных коммуникаций;
- не размещать радиоустройства вблизи (менее 1 м) источников радиопомех (медицинская аппаратура, при работе излучающая электромагнитные поля, аппаратура обработки видеосигналов и компьютерная техника, антенны и радиочастотные тракты аппаратуры связи, в том числе РСПИ, и т. п.);
- размещать **радиоустройства** (кроме ППКОП, ПУ, ИПР, БРР и ДУВ) на максимальную возможную высоту, не ниже 2 м от пола. Как правило на этой высоте обеспечивается меньшее загромождение пространства предметами обстановки в помещениях, и для извещателей типов ИК, АК, СМК и ИП, ИПТ обеспечиваются условия нормального функционирования по физическим принципам обнаружения;
- размещать **радиоустройства** не ближе 10 см от поверхности стен и потолка, имеющих в своем составе частую металлическую арматуру (ж/б изделия) или мелкоячеистые (менее 4 см) арматурные сетки под оштукатуренными поверхностями;
- при размещении обеспечить минимально возможное отклонение от прямой видимости взаимно работающих радиоустройств и заграждение посторонними предметами;
- в многолюдных помещениях радиоустройства системы **Зитадель** размещать таким образом, чтобы обязательно создавались резервные маршруты передачи информации, т.к. перемещающиеся тела людей являются ослабляющим фактором для радиосигналов.

## 8.7. О ПИТАНИИ РТМ СИСТЕМЫ ЗИТАДЕЛЬ И РЕТРАНСЛЯТОРОВ СИСТЕМЫ РИ-М

Основными ретрансляторами-маршрутизаторами, используемыми в радиосетях систем ОПС общественных зданий и сооружений, являются **Астра-Z-8845 исп. А/Б** системы **Зитадель** и радиорасширитель **Астра-РИ-М РР в режиме ретранслятора**. Все они требуют **внешнего питания** в диапазоне напряжений DC от **10 до 27 V**:

- **Астра-Z-8845 исп. А** имеет один вход питания и возможность установки встроенной АКБ типа LP704374 (приобретается отдельно) для резервирования на 36 - 40 часов
- **Астра-Z-8845 исп. Б** имеет один вход питания, к которому должен подключаться внешний резервированный источник
- **Астра-РИ-М РР в режиме ретранслятора** имеет 2 входа питания, к которым должны подключаться внешние резервированные источники (или хотя бы один)

Для крупных объектов с большим количеством радиоустройств число ретрансляторов РТМ/РТР будет немалым. Возникает соблазн проложить централизованное питание на расстояния в десятки, и даже сотни метров. Такое решение обладает существенным недостатком - современные провода имеют довольно высокое погонное сопротивление, что может привести к ситуации, когда защита от случайного КЗ на конце длинной линии питания у мощного источника питания может не сработать, что приведет к пожароопасной ситуации.

Поэтому **рекомендуется обеспечивать локальное питание** либо каждого ретранслятора, либо небольших групп. В качестве индивидуального локального источника рекомендуется использовать «Моллюск 12-1/1,5».

## 9. ПЕРВЫЙ ЭТАП НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ: НАСТРОЙКА И ПРОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ

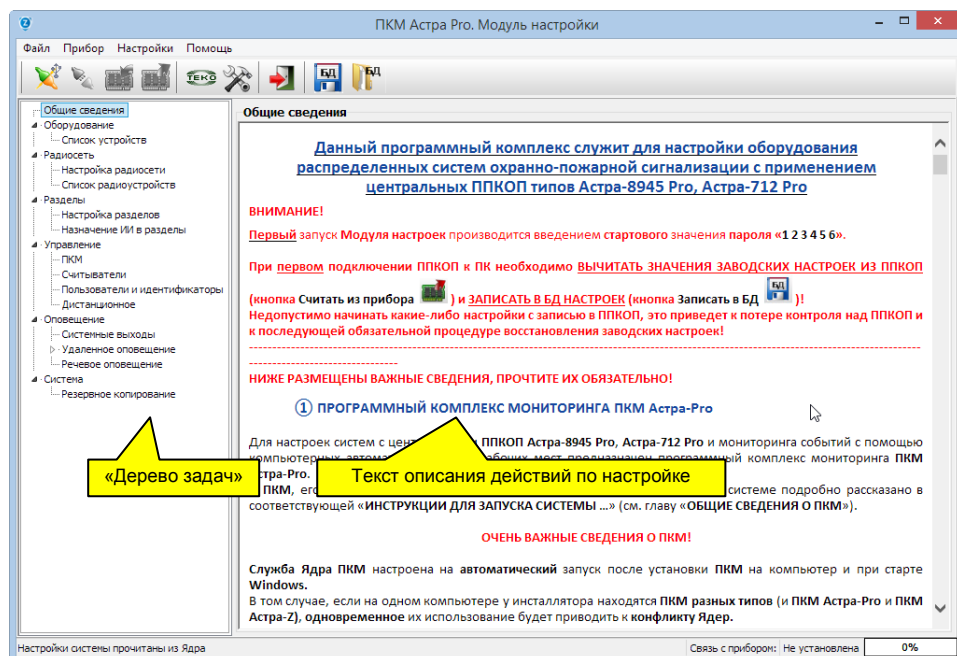
**1 этап** настройки включает проводные подключения, регистрацию проводных и беспроводных устройств в ППКОП для создания системы, настройку параметров устройств, тактик охраны и т.д., проверку работоспособности системы по всем необходимым функциям и тактикам с последующей записью настроек в ППКОП и БД. Настоятельно рекомендуется на этом этапе проводить **временную сборку** проводных устройств на столе, руководствуясь схемами **раздела 6** настоящего руководства.

После проверки работоспособности системы по всем необходимым функциям и тактикам выполняется **2 этап** - **Размещение оборудования системы на объекте**.

### 9.1. МОДУЛЬ НАСТРОЙКИ

**Обращаем ваше внимание, что Инструкции по настройке системы доступны непосредственно в интерфейсе Модуля настройки ПКМ.**

**При выборе любой из задач (Оборудование, Радиосеть, Разделы, Управление, Оповещение, Система) возникает окно с описанием действий, которые надо выполнить при выборе подзадачи.**



Таким образом, руководство всегда находится «**под рукой**». Выполнять операции необходимо в последовательности «Дерева задач».



### 9.1.1. Последовательность действий:

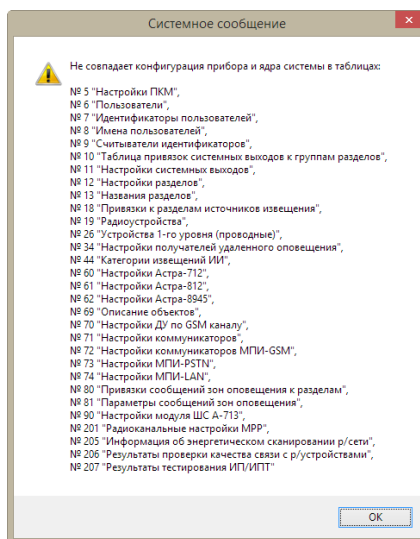
- 1) Разместить оборудование системы на рабочем(их) столе(ах) на объекте, в непосредственной **близости к компьютеру** с установленным **SQL-сервером БД** и **ПКМ Астра-Pro** с установленной службой **Ядра**.
- 2) Выполнить электромонтаж технологических цепей питания проводных устройств и технологических линий связи между устройствами (см. [раздел 6](#)).
- 3) Подключить ППКОП к компьютеру с помощью USB-кабеля AM/BM из комплекта ППКОП.
- 4) По умолчанию на компьютере служба **Ядра** запускается **автоматически** при запуске компьютера. Но в том случае, если она не была запущена, запустить службу **Ядра** с помощью **Менеджера Ядра**.

При установке **ПКМ** исходная **БД** содержит единственного пользователя с правами **«Инженера»** и предустановленным **PIN-кодом «1 2 3 4 5 6»**, поэтому служба **Ядра**, обращаясь к **БД**, получает этот **PIN-код** в качестве пароля доступа для администрирования.



После замены **PIN-кода «Инженера»** и записи в **БД** в службе **Ядра** немедленно начинает действовать новый **PIN-код**.

- 5) Запустить **Модуль настройки** на компьютере, где он установлен, дважды кликнув мышкой ярлык на Рабочем столе, ввести **PIN-код «Инженера»** (по умолчанию **«1 2 3 4 5 6»**).

**При первом подключении нового ППКОП** возникнет ситуация разногласий в настройках. В этом случае служба **Ядра** выводит отдельным экраном протокол разногласий



Это нормальное явление, так как ППКОП имеет комплект заводских установок, которых нет в "чистой" исходной **БД** от установки **ПКМ**. Кликнуть **ОК**. Дождаться завершения настройки интерфейса программы.

- 6) Установить связь с прибором, кликнув пиктограмму  в панели инструментов **Модуля настройки**.
- 7) Произвести чтение настроек из прибора с последующей записью в БД. Таким образом будет выполнена первая синхронизация настроек **системы** и **БД**.
- 8) Далее **выполнить какой-либо набор настроек**, при этом будет происходить их накопление в интерфейсе **Модуля настроек**.
- 9) Произвести **запись в ППКОП**, кликнув пиктограмму  на панели инструментов. При этом обновление в **БД** наступает автоматически.
- 10) Пункты **8)** и **9)** выполнять произвольно до завершения всех настроек системы. Допустимы прекращения/возобновления работы **Модуля настроек**.
- 11) В процессе настроек рекомендуется проводить необходимые проверки правильности функционирования.
- 12) По окончании настроек выполнить последнюю настройку - **сменить PIN-код «Инженера»** и записать его в ППКОП. **СОХРАНИТЬ** его любым способом. Впредь все следующие действия по настройкам выполняются только с условием применения **нового PIN-кода**.

### ВНИМАНИЕ!

**СОХРАНИТЕ НОВЫЙ PIN-код ИНЖЕНЕРА!**

**В случае потери измененного PIN-кода инженера изменение настроек действующей системы недоступно!**

## 9.1.2. Особенности при настройке

1. Регистрация устройств любого типа в системе разрешена на любой произвольно выбранный адрес (номер в Списке устройств/радиоустройств)

Список радиоустройств

Экспорт списка р/устройств в модуль смены ПО    Регистрировать в MPP-Z#2    через

Номер	Тип	Состояние р/устройства	Владелец	Качество связи
61	RTM	-	PP-Z#5	19dB 100% 07.05.15 15:12:31
62	-	-	-	-
63	RTM	-	PP-Z#5	13dB 100% 07.05.15 14:01:22
64	RTM	-	PP-Z#5	20dB 100% 07.05.15 14:01:00
65	ДУВ	-	PP-Z#5	23dB 100% 08.05.15 11:12:23
66	ДУВ	-	PP-Z#5	23dB 100% 08.05.15 13:34:47
67	ДУВ	-	PP-Z#5	15dB 96% 08.05.15 11:40:44
68	-	-	-	-
69	-	-	-	-
70	-	-	-	-
71	РТР-РИМ	-	PP-РИМ#6	-
72	ИК-РИМ	-	PP-РИМ#6	-
73	ИПР-РИМ	-	PP-РИМ#6	-
74	РПДУ-РИМ	-	PP-РИМ#6	-
75	РПДУ-РИМ	-	PP-РИМ#6	-
76	ИП-РИМ	-	PP-РИМ#6	-
77	ИПР-РК2...	-	PP-РИМ#6	-
78	ИПР-РК2...	-	PP-РИМ#6	-
79	АК-РИМ	-	PP-РИМ#6	-
80	ИСКЛ.ДВИМ	-	DO-ДИМ#6	-

Адрес

Запрос состояния р/устройства  
Регистрировать р/устройство  
Регистрировать программатор  
Удалить выбранные р/устройства  
Удалить все р/устройства  
Запрос качества связи  
Качество связи подробно

2. Запрос состояния устройства возможен сразу же после регистрации.


Обращаем ваше внимание на то, что в настоящей версии ПКМ разрешено удаление групп проводных устройств или радиоустройств, но проведение группового запроса состояния **не разрешено**.

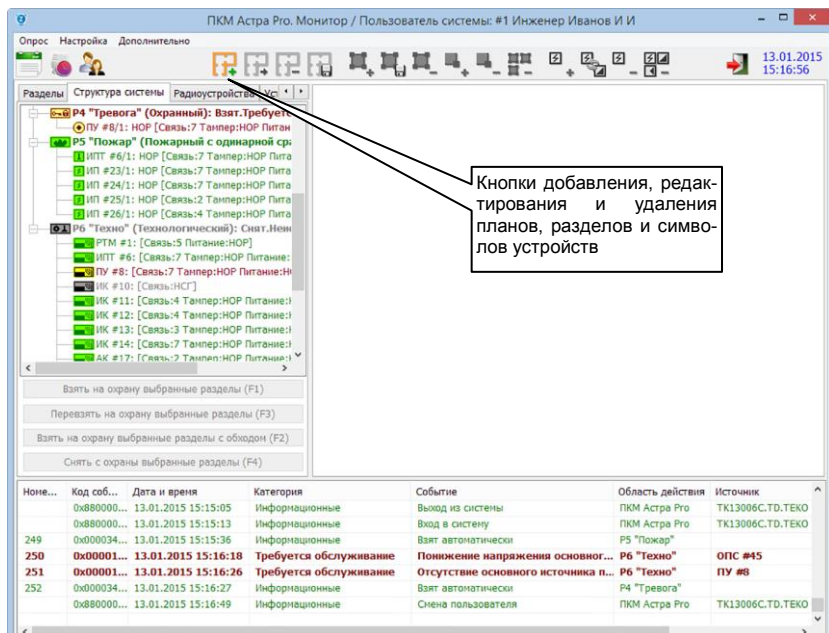
3. При закрытии окна **Модуля настройки** вводится PIN-код доступа, введенный при входе в программу. Для «Инженера» - это действующий (измененный) **PIN-код Инженера**.
4. Подробные инструкции по регистрации и настройке устройств системы и тактики ее работы изложены во встроенном руководстве Модуля настройки. Открываются инструкции при выборе задачи в «Дереве задач».

## 9.2. НАСТРОЙКА МОНИТОРИНГА СИСТЕМЫ

Настройка **Монитора** сводится к подключению к интерфейсу программы графических планов объекта и размещению на них регионов разделов и символов устройств системы.

### Последовательность настройки:

- 1) Подготовить графические планы объекта с помощью любого внешнего графического редактора в соответствии с требованиями:
  - формат файлов - **BMP**
  - размер - не более **A4**
  - разрешение, минимизированное до получения приемлемого экранного качества - не более **100 - 120 пикс/дюйм**
  - глубина проработки - **16 бит**.
- 2) Разместить подготовленные файлы в в любой папке на жестком диске, рекомендуемая папка **C:\ТЕКО\Monitor\Pictures\**.
- 3) Запустить модуль **Монитор**, дважды кликнув соответствующий ярлык на Рабочем столе компьютера. Ввести пароль «Инженера».  
Для удобства настройки экран **Монитора** в режиме работы с правами «Инженера» может сворачиваться закладкой в панель задач.
- 4) Кликнуть пиктограмму  на панели инструментов для добавления графического плана объекта



Кнопки добавления, редактирования и удаления планов, разделов и символов устройств

- 5) В всплывающем окне **Добавление графического плана** в поле **Название графического плана**: ввести название, которое в дальнейшем будет отображаться в закладке данного графического плана объекта; в поле **Комментарий**: можно ввести комментарий к выбранному файлу. Для выбора **Графического файла** плана нажать кнопку **...**.

Добавление графического плана

Название графического плана:  
 План 1

Комментарий:  
 Создан на основании проектной документации в электронном формате (Acad)

Графический файл плана:  
 C:\Users\tekousr\Desktop\111\_3.bmp

Обязательно заполнение полей "Название графического плана" и "Графический файл плана!"

Первичное место размещения предварительно подготовленных файлов планов формата BMP


Принять Отмена

Введенное название будет в дальнейшем отображаться в закладке окна планов


Все загруженные файлы планов автоматически сохраняются в БД SQL-сервера в формате, недоступном для просмотра различными программами. Файлы планов автоматически не сохраняются в ППКОП из-за большого и непрогнозируемого объема требуемой памяти.

После добавления плана становятся активными кнопки **Смены** плана или **Удаления**.

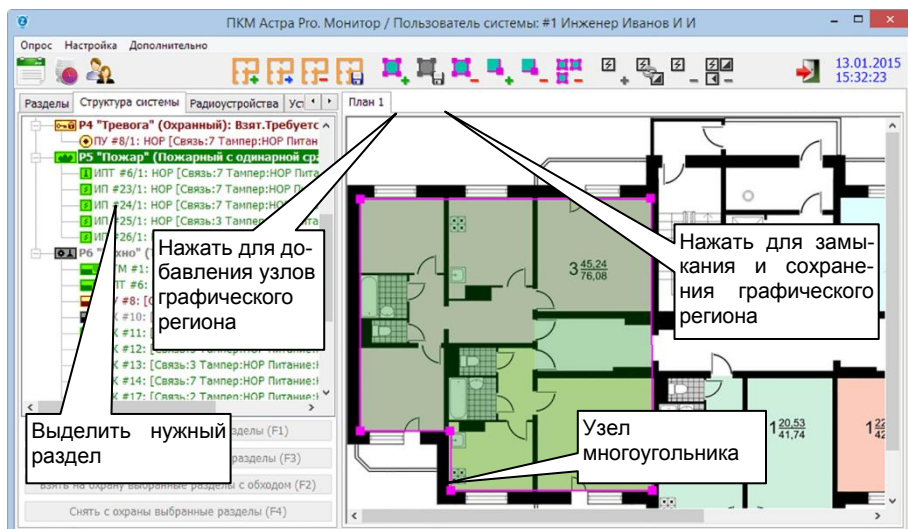
- 6) Для охраняемых объектов с большой площадью графические планы рекомендуется разбивать на части, сохраняя каждую из них в отдельном файле. Отдельные части объекта загружаются в **Монитор** как отдельные графические планы, в интерфейсе программы образуются закладки с названием плана.


 При оперативной работе в случае «срабоек» **автоматически** отображается та часть плана, где размещено «сработавшее» устройство.

- 7) Выделить раздел левой кнопкой мыши в левой панели **Структура системы**.

Кликнуть пиктограмму  в панели инструментов. Кликом левой кнопки мыши последовательно расставить на плане узлы (вершины) многоугольника, ограничивающего выбранный раздел.

Далее настройка показана **на примере**:

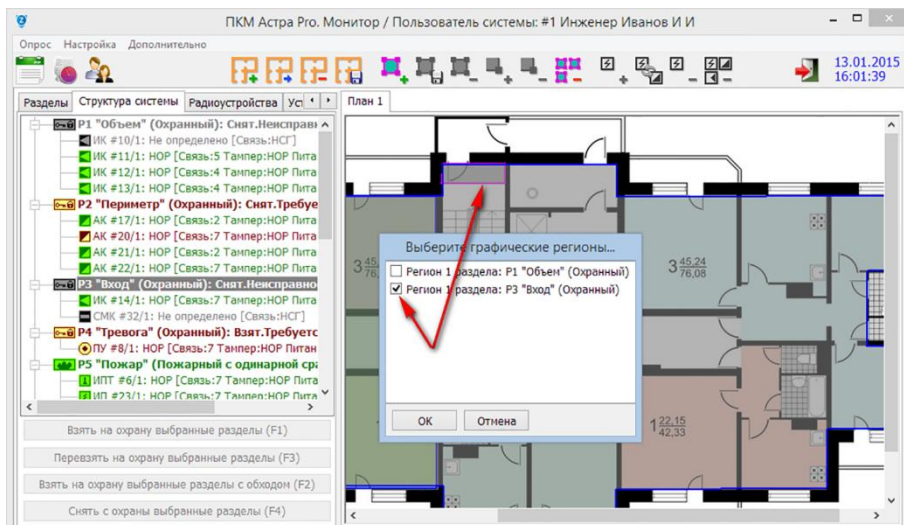


Кликнуть пиктограмму  (Сохранение) на панели инструментов для замыкания и сохранения фигуры.

В замкнутую фигуру региона дополнительными кликами можно добавлять вершины или удалять. «Перетягиванием» мышью с нажатой левой кнопкой можно изменять положение вершин.

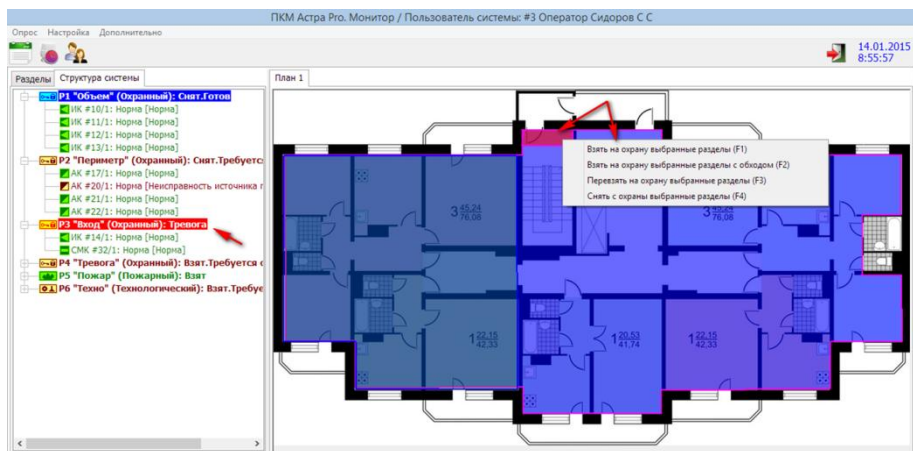
Сделать прорисовку контуров для всех необходимых разделов системы.

Графические регионы разделов могут **перекрываться** или накладываться

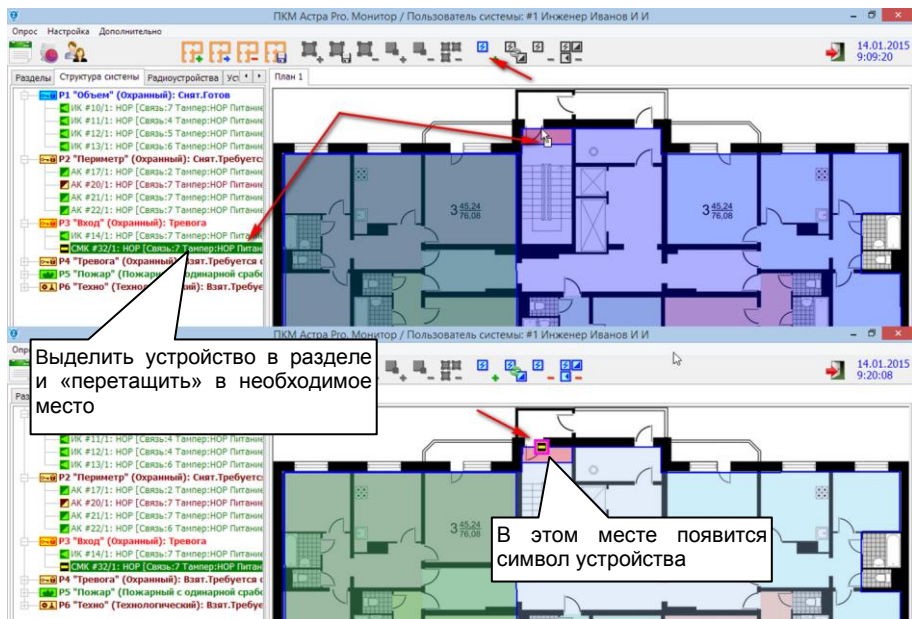


В случае полного наложения при выделении региона перекрывающего другой, возникает вложенное окно выбора для обеспечения корректировок.

- При мониторинге объекта пользователями с правами **«Оператора»** или **«Техника»**, графический регион «сработавшего» раздела в случае перекрытия будет автоматически выдвинут на передний план для возможности управления им.



- 8) Выбрать устройство левой кнопкой мыши в панели слева **Структура системы**. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, «перетащить» устройство в необходимое место плана, и отпустить ее. В этом месте появится символ устройства.



В настоящей версии ПКМ библиотека автоматической подстановки символов минимально достаточна и соответствует РД 78.36.002 - 99.



При выборе устройства активируется кнопка **+** (Добавление символа) на панели инструментов. При нажатии кнопки всплывает окно **Выберите тип устройства для изображения на плане**. Размещение символа на плане можно выполнить из этого окна.

Выбрать символ, соответствующий типу устройства.

Выберите тип устройства для изображения на плане

Типы устройств:


<input checked="" type="radio"/> Магнитоcontactный (СМК)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Пьезоэлектрический (БЭР)	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/> Объемный (ИК)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Ударно-контактный (БРР)	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/> Звуковой (АК)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Тревожная кнопка (БР)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Дымовой потолочный (ИП)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Дымовой запотолочный (ИПЗП)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Ручной (ИПР)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Ретранслятор (РТМ)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Тепловой	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Утечки воды	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Оповещатель светозвуковой (СЗО)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Оповещатель речевой (ОПР)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Оповещатель световой (ОПС)	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Прибор	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Радио-прибор	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Пользовательский 1	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Пользовательский 2	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Пользовательский 3	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Пользовательский 4	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Пользовательский 5	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="radio"/> Пользовательский 6	<input checked="" type="checkbox"/>		

Принять Отмена



Подтвердить выбор нажатием кнопки **Принять**. Поместить извещатель кликом левой кнопки мыши на выбранном месте плана.

Все изменения автоматически сохраняются в базе данных SQL настраиваемой системы.

 В библиотеке зарезервированы **6 пользовательских символов** в виде простых рамок. Инсталлятору допускается введение в библиотеку собственных изображений символов путем замены файлов изображений в директории **Program Files (x86)\ТЕКО\ПКМ Астра Pro-v1.1\Monitor\Images** установленного ПКМ.


Для примера файл символа «Пользовательский 1» имеет наименование `pics_user1_14x14_9.bmp` и вид




Его можно заменить на собственный файл с нужным изображением, при подготовке которого важно соблюсти структуру, аналогичные размеры в пикселях и цветовые гаммы. Например, выполнив его в Paint

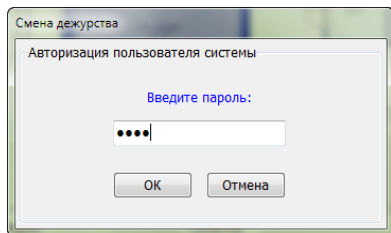


После замены в окне **Выберите тип устройства для изображения на плане** появится соответствующее изображение символа.

 Графический регион одного раздела по необходимости может частями размещаться на нескольких планах. При «сработке» раздела от конкретного устройства (или источника извещений) в окне **Монитора** автоматически будет показан именно тот план и та часть региона, на котором будет отображаться «сработавшее» устройство и его анимированный символ.

9) Кликком пиктограммы  на панели инструментов произвести смену пользователя системы.

Например, в окне **Смена дежурства** в поле запроса пароля ввести PIN-код «**Оператора**», установленный при выполнении настроек системы с помощью **Модуля настройки**.



При этом изменится вид экрана **Монитора**.



ПКМ Астра Pro. Монитор / Пользователь системы: #3 Оператор Сидоров С С

Открыть

Настройка

Дополнительно

14.01.2015 13:50:33

Разделы

Структура системы

Р1 "Объем" (Охранный): Взят

ИК #10/1: Норма (Норма)

ИК #11/1: Норма (Норма)

ИК #12/1: Норма (Норма)

ИК #13/1: Норма (Норма)

Р2 "Периметр" (Охранный): Снят.Требуется обслуживание

Р3 "Вход" (Охранный): Тревога

ИК #14/1: Норма (Норма)

СМК #32/1: Норма (Норма)

Р4 "Тревога" (Охранный): Взят.Требуется обслуживание

ОПТ #8/1: Норма [Неисправность основного источника питания]

Р5 "Пожар" (Пожарный): Взят

ИПТ #6/1: Норма (Норма)

ИП #23/1: Норма (Норма)

ИП #24/1: Норма (Норма)

ИП #25/1: Норма (Норма)

ИП #26/1: Норма (Норма)

Р6 "Техно" (Технологический): Взят.Требуется обслуживание

Взять на охрану выбранные разделы (F1)

Перевзять на охрану выбранные разделы (F3)

Взять на охрану выбранные разделы с обходоном (F2)

Снять с охраны выбранные разделы (F4)

План 1

Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник	Пользователь системы
14.01.2015 13:49:07	Информационные	Смена пользователя	ПКМ Астра Pro	TK13006C.TD.TEKO	#2 Техник
14.01.2015 13:49:14	Тревога	Тревога	Р3 "Вход"	СМК #32/1	
14.01.2015 13:49:35	Информационные	Смена пользователя	ПКМ Астра Pro	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
14.01.2015 13:49:49	Информационные	Запрос на снятие	Раздел #1	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
14.01.2015 13:49:50	Информационные	Запрос на снятие	Раздел #3	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
14.01.2015 13:49:50	Информационные	Уже снят	Р1 "Объем"	РВН #1	#3 Оператор Сидоров С С
14.01.2015 13:49:50	Информационные	Снят	Р3 "Вход"	РВН #1	#3 Оператор Сидоров С С
14.01.2015 13:49:50	Информационные	Взят автоматически	Р3 "Вход"		
14.01.2015 13:49:50	Информационные	Запрос на взятие	Раздел #1	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
14.01.2015 13:49:50	Информационные	Запрос на взятие	Раздел #3	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
14.01.2015 13:50:00	Информационные	Взят пользователем	Р1 "Объем"	РВН #1	#3 Оператор Сидоров С С
14.01.2015 13:50:00	Информационные	Раздел уже взят	Р3 "Вход"	РВН #1	
14.01.2015 13:50:03	Тревога	Тревога	Р3 "Вход"	СМК #32/1	

Дежурный режим

Обработка тревог

Архив тревог

Вход в систему выполнен. Пользователь авторизован как Оператор

Соединение с адресом системы установлено

Периодический опрос запущен

Запрос выполнен успешно

Быстрая настройка **Монитора** завершена.

Все выполненные настройки будут идентичными на всех экземплярах **Монитора**, запущенных на компьютерах сетевого решения мониторинга.

53

## 10. ВТОРОЙ ЭТАП НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ: РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОБЪЕКТЕ

---

### 10.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ МЕТОДИКА РАЗМЕЩЕНИЯ, МОНТАЖА И ЗАПУСКА НАСТРОЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если перед монтажом оборудования на объекте предполагается его длительное хранение после настройки, рекомендуется вынуть из радиоустройств с автономным питанием элементы питания в целях сохранения их ресурса.

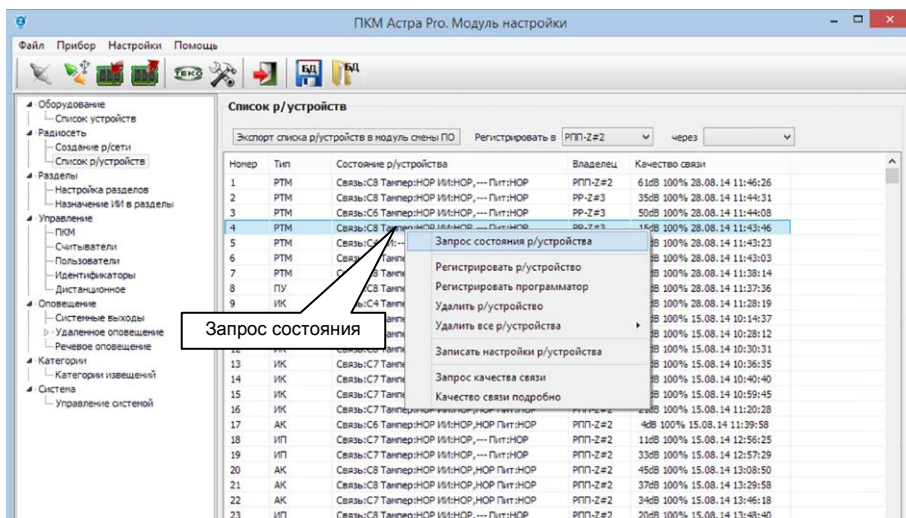
Беспроводные системы Зитадель и РИ-М обладают разным "иммунитетом" к изъятию элементов питания из радиоустройств после регистрации.

Радиоустройства системы Зитадель абсолютно независимы от прекращения питания любого из них на любое неопределенное время.

Радиоустройства системы РИ-М при прекращении питания любого из них на время более 2-х недель (за исключением Астра-Z-421 исп. РК2 и Астра-Z-4511 исп. РК2) могут потерять возможность восстановления связи с "родительским" устройством (МРР РИ-М, РР РИ-М или РР РИ-М в режиме ретранслятора) без перерегистрации. Аналогично прекращение питания "родительского" устройства на тот же срок может повлечь за собой потерю всех зарегистрированных (за исключением Астра-Z-421 исп. РК2 и Астра-Z-4511 исп. РК2).

- 1) Произвести монтаж центрального **ППКОП**, устройств, подключаемых по проводным интерфейсам RS-485, LAN, и шлейфов сигнализации. Включить питание.
- 2) Произвести последовательный монтаж **маршрутизаторов (РТМ)**, включая питание, начиная от близко расположенных к ППКОП и РР, переходя к более удаленным. Монтаж в такой очередности приведет к автоматическому формированию оптимальных маршрутов передачи информации в радиосетях системы Зитадель.
- 3) Произвести монтаж радиорасширителей **РР РИ-М в режиме ретранслятора**, если таковые предусмотрены, в точках, предусмотренных проектом.
- 4) По окончании монтажа **РТМ и РР РИ-М в режиме ретранслятора** проверить уровни **качества связи** с ними.

Для этого запустить **Модуль настроек** на компьютере. Выполнить **Запрос состояния р/устройства** кликом правой кнопкой мыши на устройстве в **Списке р/устройств**

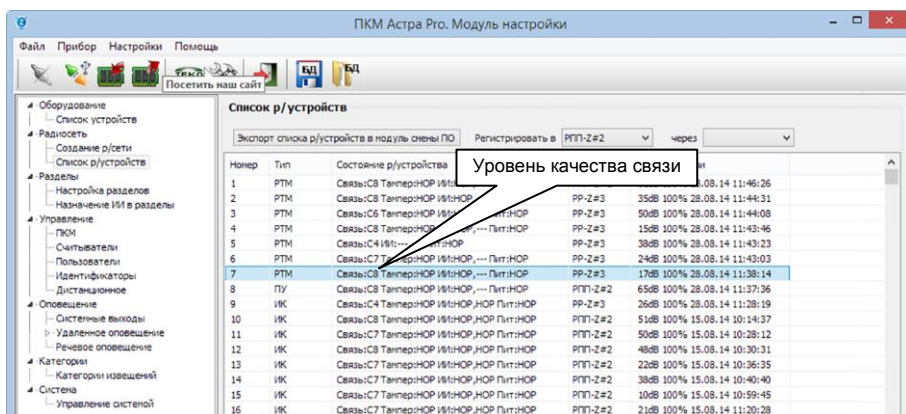


Уровни качества связи выдаются в колонке **Состояние р/устройства** в диапазонах:

- от 1 до 8 условных единиц для радиоустройств системы **Зитатель**, (зона нестабильной работы от 1 до 2 условных единиц)
- от 1 до 13 условных единиц для радиоустройств системы **РИ-М**, (зона нестабильной работы от 1 до 5 условных единиц).

Рекомендуемый уровень качества связи в системах:

- **не ниже 3 единиц** в системе **Зитатель**
- **не ниже 6 единиц** в системе **РИ-М**



5) Произвести монтаж остальных радиоустройств.

6) В случае, если элементы питания предварительно не были удалены из радиоустройства системы **Зитатель**, то после монтажа следует провести опти-

мизацию радиосвязи для данного р/устройства, облучив его индикатор лазерным лучом при нажатой средней (2-й) кнопке пульта Астра-942 из комплекта поставки ППКОП:



Если элементы питания были предварительно вынуты из устройства, достаточно после монтажа установить их, соблюдая правильную последовательность установки: первым устанавливается резервный элемент **Secondary**, вторым – основной **Primary** (в случае использования только одного элемента питания, его следует установить в держатель Primary).

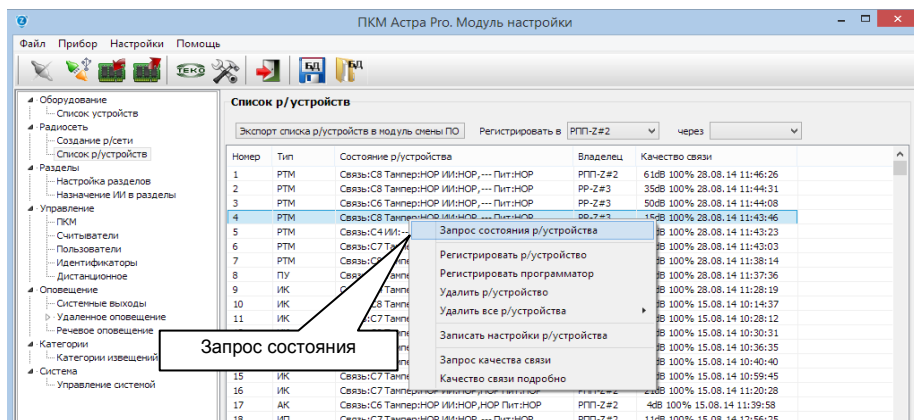
В процессе присоединения к радиосети **радиоустройство системы Зитадель автоматически** находит оптимальный маршрут связи.

Для оптимизации радиосвязи ПУ выполнить вход в меню «Инженера», выбрать пункт меню **Прибор -> Оптим. маршрут** (подробнее см. РЭ на пульт управления Астра-Z-8145 Pro).

7) Для радиоустройств системы **РИ-М** процедуры оптимизации связи не предусмотрено

8) По окончании монтажа всех радиоустройств проверить их уровни качества связи.

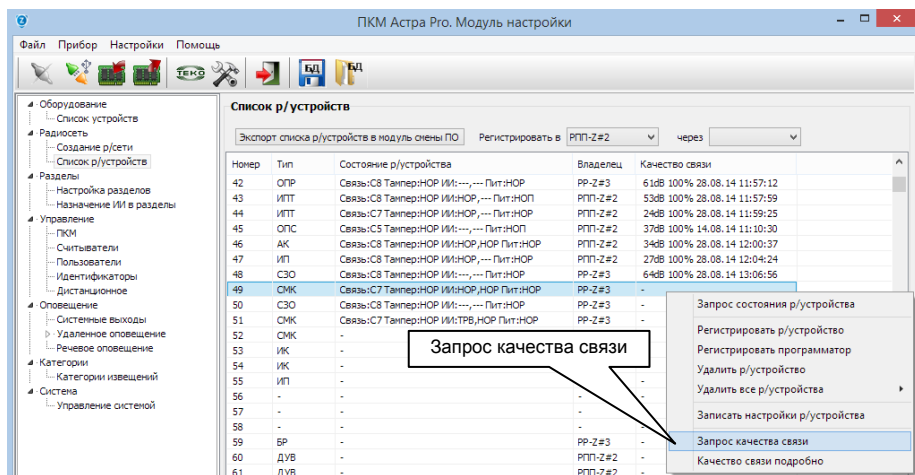
Для этого запустить **Модуль настроек** на компьютере и в окне **Список р/устройств** выполнить **Запрос состояния р/устройств** поочередно для всех смонтированных радиоустройств, группового запуска в настоящей версии ПКМ не предусмотрено



Проанализировать полученные значения обобщенных уровней качества связи.

В **сомнительных случаях** для радиоустройств системы **Зитатель (3 - 2 условных единицы)** необходимо обязательно **выполнить** подробные **инженерные запросы в исходящем и входящем каналах связи**. Возможно, что радиоустройство имея низкие запасы потенциалов работает вовсе не с тем "родительским" устройством, которое физически ближе к нему, а с более далеким. Несмотря даже на выполненную процедуру оптимизации.

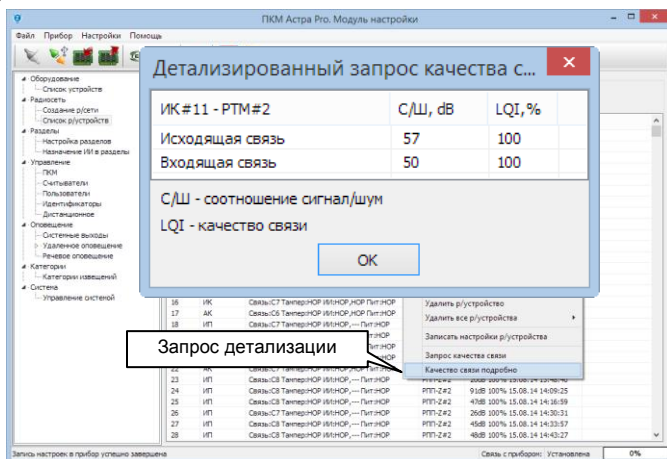
Для того, чтобы узнать **подробные показатели** связи в исходящем и входящем каналах связи для запрашиваемого радиоустройства в окне **Список р/устройств** следует выполнить **запрос качества связи** из того же вложенного меню



Запускаемая процедура будет выполняться в течение времени периода контроля, о чем будет соответствующее предупреждение. Результат будет отображен в колонке **Качество связи** с указанием наихудших значений соотношений сигнал/шум в исходящем и входящем каналах связи, даты и времени проверки.

Данные значения заносятся в память ППКОП и их можно сохранить в соответствующей БД SQL-сервера вручную (для последующего анализа или обращения в техподдержку).

Дополнительно по каждому радиоустройству из вложенного меню, вызываемого кликом правой кнопкой мыши на нем, можно вызвать отдельное окно **Детализированного запроса....** В нем отображаются конкретные значения соотношений сигнал/шум по исходящему и входящему каналам связи, значения LQI и **адрес "родительского" устройства**, с которым работает запрашиваемое радиоустройство



В результате выполненных процедур для анализа **радиосетей системы Зитадель** можно составить **карту связей на плане проекта**, актуальную на дату выполнения проверок. Впоследствии в процессе эксплуатации и обслуживания можно будет проводить сравнения поведения системы и находить возможные причины изменений.

В случае обнаружения **низких инженерных показателей и нелогичных связей** повторно провести процедуру **оптимизации** по методике п. 6). Затем вновь сделать запрос инженерных показателей. **Если** положительных результатов добиться **не удастся**, то альтернативным вариантом исправления положения будет **сброс питания радиоустройства с последующим восстановлением** через некоторое время (не менее минуты) для стекания остаточных зарядов в цепях питания.

- 9) В случае если **обобщенные уровни качества** для радиоустройства системы Зитадель **критичны** (3 - 2 условных единицы), а **инженерные показатели потенциалов в диапазоне 0 - 10 дБ совместно с показателями LQI ниже 50% при работе с "правильным родителем"** необходимо на дистанции между проблемным радиоустройством и его "родителем" установить **дополнительный маршрутизатор**, предварительно зарегистрировав его в координаторе соответствующей радиосети. Дополнительных настроек не требуется.

- 10) У радиоустройств **системы РИ-М** подробные инженерные запросы в каналах связи отсутствуют.

**Критическими показателями** для работоспособности радиоустройств системы **РИ-М** являются **6 - 4** условных единиц. Существует только два способа поправить критический уровень связи

- поиск более **удобного места** размещения радиоустройства смещением **в пределах четверти длины волны** диапазона 433 МГц (17 см)
- в случае, если проблемное радиоустройство зарегистрировано и работает с радиорасширителем напрямую, установить **дополнительный ретранслятор** (аналогичный радиорасширитель переведенный в режим ретранслятора). При этом ретранслятор предварительно необходимо зарегистрировать в радиорасширителе, а проблемное радиоустройство должно быть перерегистрировано в ретрансляторе. Такое решение непригодно в случае, если проблемное радиоустройство зарегистрировано и работает с ретранслятором.

- 11) После завершения монтажа рекомендуется **провести тестирование** работоспособности радиосети на объекте. Для этого облучать индикаторы радиоустройств лазерным лучом при нажатой **красной** кнопке лазерного пульта **Астра-942**. Доставку тестовых сообщений удобнее всего контролировать с помощью модуля **Монитор**, запущенного с правами **«Техника»**. Результаты будут отображаться в окне **Структура системы** на планах (если установлены) и записываться в журнал.

**Тестирование** с помощью лазерного пульта **возможно для всех радиоустройств** системы **Зитадель** за исключением мобильного брелока Астра-3245, и только для **двух** извещателей системы **РИ-М**:

- извещателя пожарного дымового **Астра-421** исп. **РК2**
- извещателя пожарного ручного **Астра-4511** исп. **РК2**



ПКМ Астра Про. Монитор / Пользователь системы: #2 Техник Петров П П

Опрос Настройка Дополнительно

19.06.2015 16:26:14

Разделы Структура системы Речевое оповещение Радиоструйства Устройства

Общ. территория Лестница Склад Коридор Уч. класс

**Р1 "Пожар" (Пожарный с однократной сработкой): Тест**

- ИП #6/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #7/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #18/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #19/1: НОР [Связь:7 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #23/1: НОР [Связь:5 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #24/1: ТСТ [Связь:8 ТСТ Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #25/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #26/1: НОР [Связь:7 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #27/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #28/1: НОР [Связь:7 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #30/1: НОР [Связь:5 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #31/1: НОР [Связь:4 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #36/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП #37/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИПР #38/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИПР #39/1: НОР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИПТ #43/1: НОР [Связь:5 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИПТ #44/1: НОР [Связь:3 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИПТ #47/1: ИПР [Связь:8 Таннер:НОР Питание:НОР]

Взять на охрану выбранные разделы (F1)

Перезагрузить на охрану выбранные разделы (F3)

Взять на охрану выбранные разделы с обходом (F2)

Снять с охраны выбранные разделы (F4)

Кабина директора 45 кв.м

Лестничная площадка 23 кв.м

2 раздел

Рабочая зона сотрудников ОМ 317 кв.м

4 раздел

Кабина бухгалтера 27 кв.м

Номер...	Код сообщ.	Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник	Пользователь системы
5973	0x000033...	19.06.2015 03:50:46	Информационные	Включение питания	Р24 "Исправ кра..."	РТМ #63	
5974	0x000033...	19.06.2015 03:50:48	Информационные	Включение питания	Р24 "Исправ кра..."	РТМ #64	
5975	0x000033...	19.06.2015 07:01:23	Информационные	Восстановление связи с прибором	Р28 "Исправ изв..."	ИП-ПК2-РИМ #78	
5976	0x000001...	19.06.2015 07:03:01	Неисправности	Нет связи с прибором	Р28 "Исправ изв..."	ИП-ПК2-РИМ #78	
5977	0x000033...	19.06.2015 08:39:28	Информационные	Восстановление связи с прибором	Р28 "Исправ изв..."	ИП-ПК2-РИМ #75	
5978	0x000033...	19.06.2015 08:48:47	Информационные	Восстановление связи с прибором	Р24 "Исправ кра..."	РТМ #64	
5979	0x000033...	19.06.2015 08:48:53	Информационные	Включение питания	Р24 "Исправ кра..."	РТМ #63	
5980	0x000033...	19.06.2015 08:49:43	Информационные	Включение питания	Р24 "Исправ кра..."	РТМ #63	
5981	0x000001...	19.06.2015 16:24:24	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5982	0x000036...	19.06.2015 16:24:33	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5983	0x000001...	19.06.2015 16:24:58	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5984	0x000036...	19.06.2015 16:25:08	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	

ПКМ Астра Про. Монитор / Пользователь системы: #2 Техник Петров П П

Опрос Настройка Дополнительно

19.06.2015 16:39:32

Разделы Структура системы Речевое оповещение Радиоструйства Устройства

Общ. территория Лестница Склад Коридор Уч. класс

**Р13 "Исправ ИПТ" (Технологический): Взят**

**Р14 "Исправ ИПТ" (Технологический): Взят**

**Р15 "Исправ ИПР" (Технологический): Взят**

**Р16 "Исправ ОПР" (Технологический): Взят**

**Р17 "Исправ ОПС" (Технологический): Взят**

**Р18 "Исправ СЗО" (Технологический): Взят**

**Р19 "Исправ ППКОГ" (Технологический): Взят**

**Р20 "Исправ ПУ" (Технологический): Неизвестное состояние!**

**Р21 "Исправ БИ" (Технологический): Взят**

**Р22 "Протечки воды" (Технологический): Снят.Готов**

**Р23 "Исправ ДУВ" (Технологический): Взят**

**Р24 "Исправ кранов" (Технологический): Взят**

РТМ #63: [Связь:1 Таннер:НОР Питание:НОР]

Р25 "Специальный истор" (Технологический): Снят.Неисправность

Р26 "КТСУ" (Охранный): Взят

**Р27 "Опытный пожар" (Пожарный с однократной сработкой): Тест**

- ИП-РИМ #73/1: НОР [Связь:13 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП-РИМ #76/1: НОР [Связь:13 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП-ПК2-РИМ #77/1: НОР [Связь:7 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП-ПК2-РИМ #78/1: НОР [Связь:8 ТСТ Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП-ПК2-РИМ #86/1: ТСТ [Связь:8 ТСТ Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП-ПК2-РИМ #87/1: НОР [Связь:6 Таннер:НОР Питание:НОР]
- ИП-РИМ #88/1: НОР [Связь:11 Таннер:НОР Питание:НОР]

Взять на охрану выбранные разделы (F1)

Перезагрузить на охрану выбранные разделы (F3)

Взять на охрану выбранные разделы с обходом (F2)

Снять с охраны выбранные разделы (F4)

Коридор 124 кв.м

Коридор 31 кв.м

Номер...	Код сообщ.	Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник	Пользователь системы
5978	0x000033...	19.06.2015 08:48:47	Информационные	Восстановление связи с прибором	Р28 "Исправ изв..."	ИП-ПК2-РИМ #75	
5979	0x000033...	19.06.2015 08:48:53	Информационные	Включение питания	Р24 "Исправ кра..."	РТМ #64	
5980	0x000033...	19.06.2015 08:49:43	Информационные	Включение питания	Р24 "Исправ кра..."	РТМ #63	
5981	0x000001...	19.06.2015 16:24:24	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5982	0x000036...	19.06.2015 16:24:33	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5983	0x000001...	19.06.2015 16:24:58	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5984	0x000036...	19.06.2015 16:25:08	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5985	0x000001...	19.06.2015 16:25:22	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5986	0x000036...	19.06.2015 16:25:32	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5987	0x000001...	19.06.2015 16:26:14	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5988	0x000036...	19.06.2015 16:26:23	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИП #24/1	
5989	0x000001...	19.06.2015 16:39:32	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р27 "Опытный ..."	ИП-ПК2-РИМ #86/1	



При наличии в системе **коммуникатора GSM** и настроенном удаленном оповещении можно получить результаты тестирования на мобильном телефоне инсталлятора, что позволяет провести **быстрое тестирование** системы силами одного человека.

Поскольку результаты тестирования заносятся в журнал событий центрального ППКОП и БД событий, они могут быть отсортированы задокументированы с помощью модуля **Монитор**.

Подробнее о тестировании в п.10.2. настоящей «Инструкции...».

- 12) Провести **комплексную проверку** работоспособности системы сигнализации в течение времени **не менее одной недели**.
- 13) Провести анализ журнала событий системы с помощью модуля **Монитор** ПКМ.
- 14) При необходимости внести коррективы в настройки системы, провести повторную комплексную проверку

## 10.2. ТЕСТИРОВАНИЕ СМОНТИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

10.2.1. Существует **два основных метода** тестирования системы сигнализации:

1. В режиме **реальной охраны объекта**. Данный метод применим при вводе системы в эксплуатацию.

Предусматривает контроль за системой с помощью запущенного на компьютере модуля **Монитор** пользователем с правами «**Оператора**». Результаты «реальных сработок» полноценно отображаются на экране **Монитора** и записываются в журнал.

Для проведения полного теста **пожарной части** системы ОПС с активацией речевого оповещения и системных выходов выполняют «окуривание» дымовых ИП, «тепловую атаку» строительным феном (с соблюдением мер безопасности) для тепловых ИПТ и «сработку» ИПР.

2. Метод инициализации **тестовых режимов**. Данный метод применим при регулярных видах ТО, заложенных в эксплуатационной документации, а также при модернизации системы или устранении каких-либо недостатков ее работы.

10.2.2. Метод **тестовых режимов** выполняется **двумя способами**:

- а) облучение индикаторов радиоустройств лучом лазерного пульты **Астра-942** при нажатой **красной** кнопке. **Способ работоспособен для всех радиоустройств** системы **Зитадель** за исключением мобильного брелока Астра-Z-3245, и только для **двух** извещателей системы **РИ-М**:
  - извещателя пожарного дымового **Астра-421** исп. РК2
  - извещателя пожарного ручного **Астра-4511** исп. РК2

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для извещателя пожарного дымового системы РИ-М Астра-421 исп. РК был разработан лазерный пульт Астра-941. Не рекомендуется его применение для тестирования, так как облучение индикатора извещателя приводит к передаче от извещателя в ППКОП полноценного состояния "ПОЖАР"!

- b) запуск режима тестирования из **Монитора** ПКМ, запущенного «**Техником**». Способ работоспособен только для пожарных дымовых (Астра-Z-4245) и тепловых (Астра-Z-4345) извещателей системы Зитадель.

### Методика с помощью лазерного пульта Астра-942 (а)

- 1) Запуск тестирования производится облучением индикатора выбранного радиоустройства с помощью **ЛП Астра-942** при нажатой **красной** кнопке (см. рис. на стр. 57).
- 2) При облучении **индикатор** на устройстве загорается **красным** цветом – свидетельство принятия команды **ЛП** и проведения процедуры тестирования.
- 3) На экране **Монитора**, запущенного с правами «**Техника**» или «**Оператора**», отображается прохождение теста радиоустройства с фиксацией в журнале (см. рис. на стр. 61).  
**Оповещатели** типов СЗО (Астра-Z-2345), ОПС (Астра-Z-2745) и ОНР (Астра-Z-2945) **не являются источниками извещений** о нарушениях (устройства исполнительные) и не привязываются в логические разделы типов «пожарный» и «охранный». Поэтому они не находят своего отображения во вкладке «Структура системы», события по ним не заносятся в журнал и **наблюдение за прохождением тестирования невозможно**. Для **устранения** этого обстоятельства рекомендуется в настройках осуществлять **привязки оповещателей** в специально созданный логический раздел типа «**технологический**» (например, с названием «Исправность оповещателей»)
- 4) При **тестировании** радиоустройств с помощью **ЛП запуск речевого оповещения из ППКОП не производится**, а системные **выходы не меняют своих состояний**.
- 5) Наблюдение за тестированием радиоустройств доступно так же из **Модуля настройки** ПКМ, запущенного с правами «**Инженера**» по команде **Запрос состояния р/устройства** контекстного меню **Списка р/устройств**,

Список радиоустройств					
Экспорт списка р/устройств в модуль смены ПО		Регистрировать в		MPP-Z#2	через
Номер	Тип	Состояние р/устройства	Владелец	Качество связи	
22	АК	-	MPP-Z#2	-	
23	ИП	-	MPP-Z#2	30dB 100% 06.05.15 09:24:14	
24	ИП	Связь:С8 ТСТ Танпер:НОР ИИ:НОР, --- Пит:НОР	MPP-Z#2	53dB 100% 05.05.15 16:20:53	
25	ИП	-	MPP-Z#2	23dB 100% 05.05.15 16:56:34	
26	ИП	-	MPP-Z#2	31dB 100% 05.05.15 16:45:22	
27	ИП	-	MPP-Z#2	31dB 100% 05.05.15 16:29:57	
28	ИП	-	MPP-Z#2	38dB 100% 05.05.15 16:37:48	

но это менее удобно, так как после облучения индикатора тестируемого радиоустройства ЛП необходимо выполнять дополнительную операцию запроса состояния.

### Методика запуска режима тестирования из Монитора ПКМ (b)

- 1) Индивидуальный или групповой запуск тестирования по радиоканалу выполняется из модуля **Монитор**, запущенном с правами «Техника», в закладке «Радиоустройства». Выбрать либо один извещатель, либо группу выделением левой кнопкой мыши (с применением кнопок **Ctrl** и **Shift** клавиатуры для группы)

Разделы Структура системы Речевое оповещение Радиоустройства Устройства						
№	Тип радиоустройства	Владелец	Состояни...	Уровень запыленности/Тем...	Отметка о прохождении...	Дата, время заверш...
4	РПД	MPP-Z #2	8			
6	ИПТ	PP-Z #5	8	22	Тест завершен	15.01.2015 09:44:32
7	ИП	PP-Z #5	8			
8	ПУ	PP-Z #5	8			
9	РТМ	PP-Z #5	3			
10	ИК	MPP-Z #2	8			
11	ИК	MPP-Z #2	8			
12	ИК	MPP-Z #2	4			
13	ИК	MPP-Z #2	8			
14	ИК	MPP-Z #2	3			
15	ИК	MPP-Z #2	6			
16	ИК	MPP-Z #2	1			
17	АК	MPP-Z #2	8			
18	ИП	MPP-Z #2	8			
19	ИП	MPP-Z #2	8			
20	АК	MPP-Z #2	8			
21	АК	MPP-Z #2	8			
22	АК	MPP-Z #2	5			
23	ИП	MPP-Z #2	6		Тест завершен	
24	ИП	MPP-Z #2	8		Тест завершен	
25	ИП	MPP-Z #2	8		Тест завершен	
26	ИП	MPP-Z #2	8		Тест завершен	

- 2) Для запуска вызвать вложенное меню кликом правой кнопкой мыши на любом из выбранных извещателей

Разделы Структура системы Речевое оповещение Радиоустройства Устройства						
№	Тип радиоустройства	Владелец	Состояни...	Уровень запыленности/Тем...	Отметка о прохождении...	Дата, время заверш...
4	РПД	MPP-Z #2	8			
6	ИПТ	PP-Z #5	8	22	Тест завершен	15.01.2015 09:44:32
7	ИП	PP-Z #5	8			
8	ПУ	PP-Z #5	8			
9	РТМ	PP-Z #5	3			
10	ИК	MPP-Z #2	8			
11	ИК	MPP-Z #2	8			
12	ИК	MPP-Z #2	4			
13	ИК	MPP-Z #2	8			
14	ИК	MPP-Z #2	3			
15	ИК	MPP-Z #2	5			
16	ИК	MPP-Z #2	2			
17	АК	MPP-Z #2	8			
18	ИП	MPP-Z #2	7			
19	ИП	MPP-Z #2	7			
20	АК	MPP-Z #2	8			

Запустить тест ИП/ИПТ выбранных устройств  
Остановить тест ИП/ИПТ для всех устройств  
Показать извещатель на плане

- 3) Тестирование в группе производится в очередности возрастания номеров в списке, но команды могут группироваться координатором радиосети автоматически

Разделы	Структура системы	Речевое оповещение	Радиоустройства	Устройства		
№	Тип радиоустройства	Владелец	Состояни...	Уровень запыленности/Тем...	Отметка о прохождении...	Дата, время завершени...
4	РПД	MFP-Z #2	8			
6	ИПТ	PP-Z #5	8	34	Тест завершен	22.06.2015 15:46:48
7	ИП	PP-Z #5	8		Тест в процессе выполни...	
8	ПУ	PP-Z #5	8			
9	РТМ	PP-Z #5	5			
10	ИК	MFP-Z #2	8			
11	ИК	MFP-Z #2	8			
12	ИК	MFP-Z #2	4			
13	ИК	MFP-Z #2	3			
14	ИК	MFP-Z #2	2			
15	ИК	MFP-Z #2	5			
16	ИК	MFP-Z #2	2			
17	АК	MFP-Z #2	8			
18	ИП	MFP-Z #2	5		Тест в процессе выполни...	
19	ИП	MFP-Z #2	6		Тест ожидает запуск	

- 4) На каждое радиоустройство может быть затрачено время в максимуме, равное предустановленному в настройках радиосети периоду контроля. В реальности среднее время вполонину меньше. Результаты будут отображены в закладке «Радиоустройства» и занесены в журнал событий с записью в БД событий

ПКМ Астра Про. Монитор / Пользователь системы: #2 Техник Петров П П

Опрос Настройка Дополнительно

Разделы Структура системы Речевое оповещение Радиоустройства Устройства

№	Тип радиоустройства	Владелец	Состояни...	Уровень запыленности/Тем...	Отметка о прохождении...	Дата, время завершени...
4	РПД	МРР-Z #2	8			
6	ИПТ	РР-Z #5	8	34	Тест завершен	22.06.2015 15:46:48
7	ИП	РР-Z #5	8	0	Тест завершен	22.06.2015 15:47:47
8	ПУ	РР-Z #5	8			
9	РТМ	РР-Z #5	3			
10	ИК	МРР-Z #2	8			
11	ИК	МРР-Z #2	8			
12	ИК	МРР-Z #2	4			
13	ИК	МРР-Z #2	6			
14	ИК	МРР-Z #2	2			
15	ИК	МРР-Z #2	6			
16	ИК	МРР-Z #2	1			
17	АК	МРР-Z #2	8			
18	ИП	МРР-Z #2	7	0	Тест завершен	22.06.2015 15:47:57
19	ИП	МРР-Z #2	5	0	Тест завершен	22.06.2015 15:47:33
20	АК	МРР-Z #2	8			
21	АК	МРР-Z #2	8			
22	АК	МРР-Z #2	5			
23	ИП	МРР-Z #2	5	0	Тест завершен	22.06.2015 15:48:15
24	ИП	МРР-Z #2	8	0	Тест завершен	22.06.2015 15:48:52
25	ИП	МРР-Z #2	5	0	Тест завершен	22.06.2015 15:48:25

Общ территория Лестница Склад Коридор Уч класс

317 кв м

4 раздел

Номер...	Код соб...	Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник	Пользователь системы
	0x880000...	22.06.2015 15:29:44	Информационные	Выход из системы	ПКМ Астра Про	TK13006C.TD.TEKO	#1 Инженер
	0x880000...	22.06.2015 15:30:00	Информационные	Установлена связь с ПКМ Астра Про	Ядро опроса	TK13006C.TD.TEKO	#2 Техник
	0x880000...	22.06.2015 15:30:04	Информационные	Запущена синхронизация журнала соб...	Ядро опроса	TK13006C.TD.TEKO	#2 Техник
	0x880000...	22.06.2015 15:30:08	Информационные	Вход в систему	ПКМ Астра Про	TK13006C.TD.TEKO	#2 Техник
	0x880000...	22.06.2015 15:44:59	Информационные	Запрос на запуск тестирования ИП/ИПТ			
6047	0x00001...	22.06.2015 15:46:56	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИПТ #6/1	
6048	0x000036...	22.06.2015 15:47:06	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИПТ #6/1	
6049	0x00001...	22.06.2015 15:47:34	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИПТ #19/1	
6050	0x000036...	22.06.2015 15:47:44	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИПТ #19/1	
6051	0x00001...	22.06.2015 15:47:56	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИПТ #7/1	
6052	0x000036...	22.06.2015 15:48:06	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИПТ #7/1	
6053	0x00001...	22.06.2015 15:49:53	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИПТ #18/1	
6054	0x000036...	22.06.2015 15:50:03	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИПТ #18/1	
6055	0x00001...	22.06.2015 15:50:20	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИПТ #25/1	
6056	0x000036...	22.06.2015 15:50:30	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИПТ #25/1	
6057	0x00001...	22.06.2015 15:50:48	Тесты	Тестовый пожар/тревога	Р1 "Пожар"	ИПТ #24/1	
6058	0x000036...	22.06.2015 15:50:58	Информационные	Завершение тестового пожара/тревоги	Р1 "Пожар"	ИПТ #24/1	

Джурнал режим | Обработка тревог | Архив тревог

Загрузка данных системы завершена

Соединение с адресом системы установлено

Периодический опрос запущен

Запрос выполнен успешно

В ходе тестирования извещатели, получив команду по радиоканалу, включают индикатор на время 10 сек, проводят встроенный тест и передают результаты в ППКОП. Ход тестирования отображается в колонках **Отметка о прохождении** и **Дата, время**.

Результаты тестирования в виде относительной величины запыленности, выражаемой в % для извещателей типа **ИП**, и реальной температуры окружающего воздуха в **град. С°** для извещателей типа **ИПТ** отображаются в колонке **Уровень запыленности**. Результаты тестирования заносятся в журнал.

В колонке **Состояние связи** отображаются относительные уровни **от 1 до 8** качества связи со всеми радиоустройствами в режиме «On-line».

### 10.2.3. Тестирование системных выходов доступно только из **Модуля настройки** при его запуске с правами «Инженера».

- 1) Тестирование системного выхода производится только при условии отсутствия его привязки к логическим разделам. Поэтому **перед началом теста необходимо снять привязки и записать настройки в ППКОП, а по окончании теста - восстановить привязки и записать настройки в ППКОП.**
- 2) На выбранном для тестирования выходе кликом правой кнопкой мыши вызвать вложенное меню и выбрать состояние **Включен** или **Выключен**

**Системные выходы**

#	Устройство	Адрес	Физ.выход	Режим работы
1	СЗО	40	2	Свет СЗО
2	СЗО	48	2	Свет СЗО
3	СЗО	50	2	Свет СЗО
4	РТМ	3	1	Взят/Снят
5	РТМ	3	2	Контрольный зв...
6	РТМ	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	БИУ	7	1	Обобщенный "Н...
11	БИУ	7	-	-
12	БИУ	7	-	-
13	БИУ	7	-	-
14	БИУ	7	-	-
15	БИУ	7	10	Отображение со...
16	БИУ	7	11	Отображение со...
17	БИУ	7	12	Отображение со...
18	БИУ	7	13	Отображение со...
19	БИУ	7	14	Отображение со...
20	БИУ	7	21	Отображение со...
21	БИУ	7	22	Отображение со...
22	БИУ	7	28	Отображение со...
23	-	-	-	-
24	-	-	-	-
25	-	-	-	-
26	-	-	-	-
27	-	-	-	-
28	-	-	-	-
29	-	-	-	-
30	-	-	-	-

Правая панель (состояния выходов):

<input type="checkbox"/> P1	<input type="checkbox"/> P39	<input type="checkbox"/> P77	<input type="checkbox"/> P115	<input type="checkbox"/> P153
<input type="checkbox"/> P2	<input type="checkbox"/> P40	<input type="checkbox"/> P78	<input type="checkbox"/> P116	<input type="checkbox"/> P154
<input type="checkbox"/> P3	<input type="checkbox"/> P41	<input type="checkbox"/> P79	<input type="checkbox"/> P117	<input type="checkbox"/> P155
<input type="checkbox"/> P4	<input type="checkbox"/> P42	<input type="checkbox"/> P80	<input type="checkbox"/> P118	<input type="checkbox"/> P156
<input type="checkbox"/> P5	<input type="checkbox"/> P43	<input type="checkbox"/> P81	<input type="checkbox"/> P119	<input type="checkbox"/> P157
<input type="checkbox"/> P6	<input type="checkbox"/> P44	<input type="checkbox"/> P82	<input type="checkbox"/> P120	<input type="checkbox"/> P158
<input type="checkbox"/> P45	<input type="checkbox"/> P83	<input type="checkbox"/> P121	<input type="checkbox"/> P159	
<input type="checkbox"/> P46	<input type="checkbox"/> P84	<input type="checkbox"/> P122	<input type="checkbox"/> P160	
<input type="checkbox"/> P47	<input type="checkbox"/> P85	<input type="checkbox"/> P123	<input type="checkbox"/> P161	
<input type="checkbox"/> P48	<input type="checkbox"/> P86	<input type="checkbox"/> P124	<input type="checkbox"/> P162	
<input type="checkbox"/> P49	<input type="checkbox"/> P87	<input type="checkbox"/> P125	<input type="checkbox"/> P163	
<input type="checkbox"/> P50	<input type="checkbox"/> P88	<input type="checkbox"/> P126	<input type="checkbox"/> P164	
<input type="checkbox"/> P51	<input type="checkbox"/> P89	<input type="checkbox"/> P127	<input type="checkbox"/> P165	
<input type="checkbox"/> P52	<input type="checkbox"/> P90	<input type="checkbox"/> P128	<input type="checkbox"/> P166	
<input type="checkbox"/> P53	<input type="checkbox"/> P91	<input type="checkbox"/> P129	<input type="checkbox"/> P167	
<input type="checkbox"/> P54	<input type="checkbox"/> P92	<input type="checkbox"/> P130	<input type="checkbox"/> P168	
<input type="checkbox"/> P55	<input type="checkbox"/> P93	<input type="checkbox"/> P131	<input type="checkbox"/> P169	
<input type="checkbox"/> P56	<input type="checkbox"/> P94	<input type="checkbox"/> P132	<input type="checkbox"/> P170	
<input type="checkbox"/> P57	<input type="checkbox"/> P95	<input type="checkbox"/> P133	<input type="checkbox"/> P171	
<input type="checkbox"/> P58	<input type="checkbox"/> P96	<input type="checkbox"/> P134	<input type="checkbox"/> P172	
<input type="checkbox"/> P59	<input type="checkbox"/> P97	<input type="checkbox"/> P135	<input type="checkbox"/> P173	
<input type="checkbox"/> P60	<input type="checkbox"/> P98	<input type="checkbox"/> P136	<input type="checkbox"/> P174	
<input type="checkbox"/> P61	<input type="checkbox"/> P99	<input type="checkbox"/> P137	<input type="checkbox"/> P175	
<input type="checkbox"/> P62	<input type="checkbox"/> P100	<input type="checkbox"/> P138	<input type="checkbox"/> P176	
<input type="checkbox"/> P63	<input type="checkbox"/> P101	<input type="checkbox"/> P139	<input type="checkbox"/> P177	
<input type="checkbox"/> P64	<input type="checkbox"/> P102	<input type="checkbox"/> P140	<input type="checkbox"/> P178	
<input type="checkbox"/> P65	<input type="checkbox"/> P103	<input type="checkbox"/> P141	<input type="checkbox"/> P179	
<input type="checkbox"/> P66	<input type="checkbox"/> P104	<input type="checkbox"/> P142	<input type="checkbox"/> P180	
<input type="checkbox"/> P67	<input type="checkbox"/> P105	<input type="checkbox"/> P143	<input type="checkbox"/> P181	
<input type="checkbox"/> P68	<input type="checkbox"/> P106	<input type="checkbox"/> P144	<input type="checkbox"/> P182	
<input type="checkbox"/> P69	<input type="checkbox"/> P107	<input type="checkbox"/> P145	<input type="checkbox"/> P183	
<input type="checkbox"/> P70	<input type="checkbox"/> P108	<input type="checkbox"/> P146	<input type="checkbox"/> P184	
<input type="checkbox"/> P71	<input type="checkbox"/> P109	<input type="checkbox"/> P147	<input type="checkbox"/> P185	
<input type="checkbox"/> P72	<input type="checkbox"/> P110	<input type="checkbox"/> P148	<input type="checkbox"/> P186	
<input type="checkbox"/> P73	<input type="checkbox"/> P111	<input type="checkbox"/> P149	<input type="checkbox"/> P187	
<input type="checkbox"/> P74	<input type="checkbox"/> P112	<input type="checkbox"/> P150	<input type="checkbox"/> P188	
<input type="checkbox"/> P75	<input type="checkbox"/> P113	<input type="checkbox"/> P151	<input type="checkbox"/> P189	
<input type="checkbox"/> P76	<input type="checkbox"/> P114	<input type="checkbox"/> P152	<input type="checkbox"/> P190	

Контекстное меню (для строки 6):

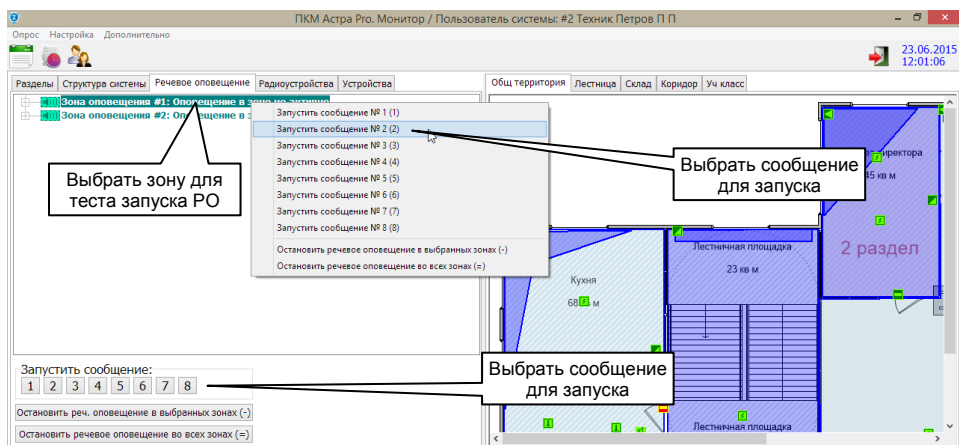
- Перевести выход в состояние
- Удалить выход
- Выключен
- Включен

Условие проведения теста - отсутствие привязок!

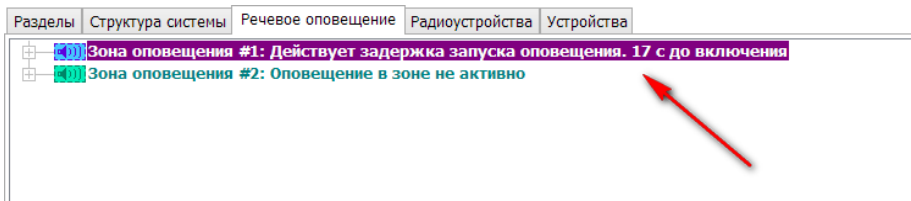
- 3) Проверить соответствие состояния выхода выбранному режиму визуально (для оповещателей СЗО или ОПС) или с помощью тестера.

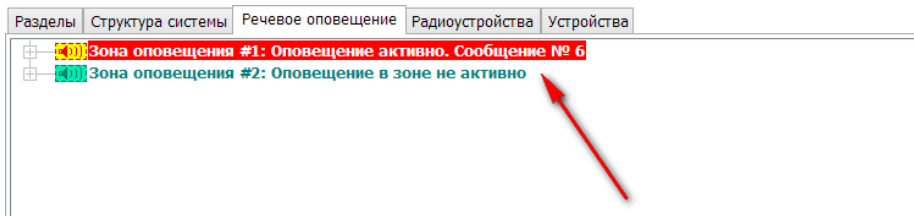
**10.2.4.** Тестирование речевого оповещения (включая тестовые сообщения) в любой зоне оповещения доступно из модуля **Монитор ПКМ** при его запуске с правами «Техника» и «Оператора». «Инженер» может выполнять тестирование запуска любого речевого сообщения из **Модуля настройки ПКМ**. Все запуски тестов РО фиксируются в журнале событий системы.

- 1) Для запуска теста РО из **Монитор ПКМ** с правами «Техника» или «Оператора» открыть вкладку **Речевое оповещение**.
- 2) Кликом правой кнопки мыши на выбранной **Зоне оповещения** открыть контекстное меню и выбрать номер речевого сообщения для запуска или в поле **Запустить сообщение** выбрать номер речевого сообщения для запуска

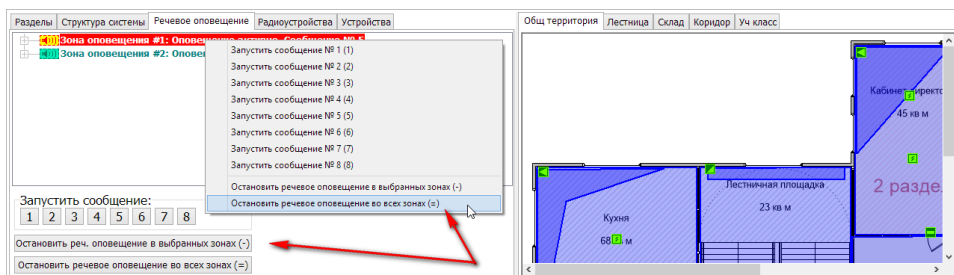


- 3) По истечении предустановленной задержки (минимальное значение = 30 секунд) речевые оповещатели **Астра-Z-2945** в выбранной зоне оповещения воспроизводят сообщение с выбранным номером



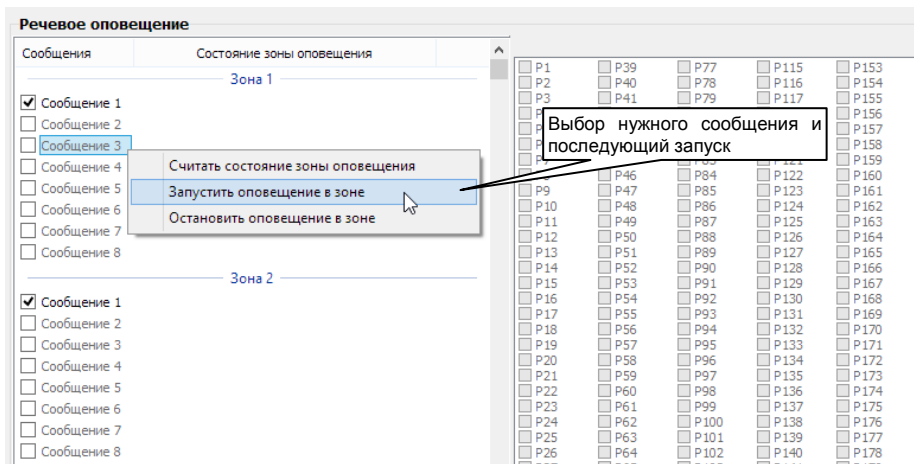


- 4) Для принудительной остановки оповещения до окончания предустановленного времени действия РО в зоне выбрать соответствующую команду **Остановить речевое оповещение...** в контекстном меню или в поле **Запустить сообщение**

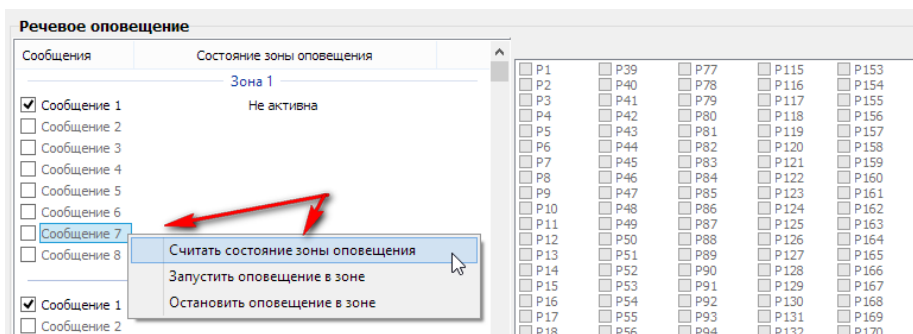


Доставка команды об остановке оповещения производится за время до 15 секунд. Оповещатели, получившие команду на останов, договаривают фразы сообщения до конца.

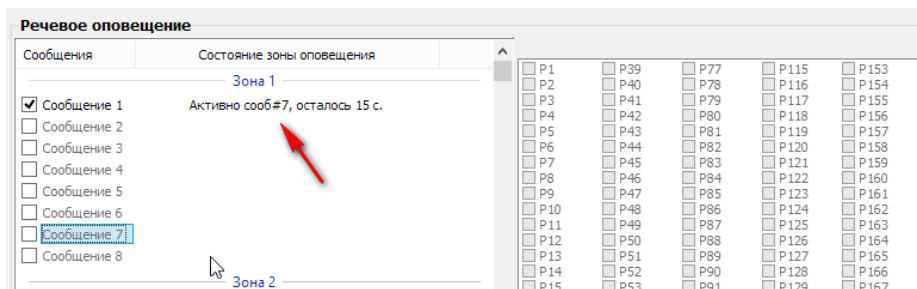
- 5) Для тестирования РО с помощью **Модуля настройки** запустить **Модуль настройки ПКМ** правами «Инженера».
- 6) В окне задачи **Речевое оповещение** открыть контекстное меню кликом правой кнопки мыши на сообщении с выбранным номером в выбранной зоне оповещения. Выбрать команду **Запустить оповещение в зоне**



## 7) Считать состояние... из контекстного меню

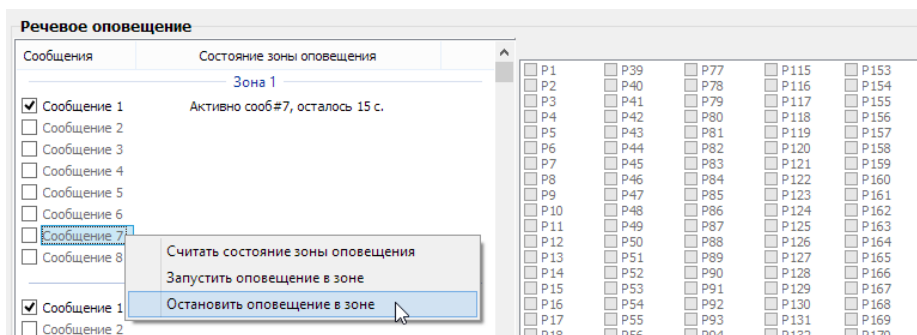


В результате чего появится отклик о состоянии в виде



Здесь указывается оставшаяся задержка до запуска на момент вычитывания состояния из ППКОП. Величина не обновляемая (режим «Off-Line»).

## 8) По окончании проверки **Остановить оповещение в зоне** из контекстного меню



### 10.2.5. Тестирование ПУ и ПКУ как самостоятельного устройства возможно только до регистрации в системе. После регистрации тестирование недоступно.

- 1) Войти в **Меню инженера** по паролю «**Инженера**». Нажать: **\* ОК** [пароль инженера] **ОК**.
- 2) Выбрать пункт меню **Тестирование**.



# 11. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК В УСТРОЙСТВАХ

Процедура необходима для того, чтобы:

- предотвратить работу **ППКОП** со сбоями, которые могут появиться в результате воздействия внешних форс-мажорных факторов
- для использования по назначению привести в "заводское" состояние **ППКОП**, который был опробован в учебных целях
- привести в правильное "стартовое" состояние **ППКОП** после выполнения процедуры смены ПО

Таблица 1

Устройство	Действия
<b>ППКОП Астра-8945 Pro</b>	<p><b>Два варианта запуска процедуры с помощью Модуля смены ПО.</b></p> <p><b>1. Вариант без вскрытия.</b> Совместно с последующей процедурой восстановления резервной копии радиосетей применим для исключения каких-либо сбоев в работе ПО. Предусматривает доступ к настроенному <b>ППКОП</b> введением по запросу <b>PIN-кода Инженера</b>.</p> <p><b>2. Вариант с вскрытием</b> для установки перемычки <b>F1</b>. Применим для любых ситуаций, в том числе при утрате <b>PIN-кода Инженера</b>.</p> <p>Оба варианта подробно рассмотрены в описании задачи «<b>ОБОРУДОВАНИЕ</b>» Модуля настройки ПКМ</p>
<b>Астра-Z PP, Астра-ПИ-М PP</b>	<p>1. Кратковременно на время <b>от 1 до 2 с</b> замкнуть вилку <b>F1</b>.</p> <p>2. В течение <b>30 с</b> после замыкания нажать кнопку вскрытия «<b>TMP</b>» и удерживать в нажатом состоянии в течение времени <b>от 5 до 10 с</b>.</p> <p>3. После завершения восстановления индикаторы «<b>Нарушение</b>» и «<b>Радиосеть</b>» прибора погаснут</p>
<b>Астра-713</b>	<p>4. Кратковременно на время <b>от 1 до 2 с</b> замкнуть вилку <b>F1</b>.</p> <p>5. В течение 30 с после замыкания нажать кнопку вскрытия «<b>TMP</b>» и удерживать в нажатом состоянии в течение времени <b>от 5 до 10 с</b>.</p> <p>6. После завершения восстановления индикаторы «<b>1</b>» - «<b>8</b>» прибора погаснут</p>
<b>Астра-PSTN</b>	Процедура не предусмотрена
<b>Астра-GSM</b>	Процедура не предусмотрена
<b>Астра-LAN</b>	Процедура не предусмотрена
<b>Астра-MP</b>	Замкнуть вилку <b>F1</b> на время <b>от 5 до 10 с</b> . Индикатор « <b>LED</b> » модуля погаснет
<b>Астра-814 Pro</b>	Процедура не предусмотрена. Предусмотрена процедура удаления регистрационных параметров в п. 6 меню <b>Прибор</b> при входе в меню с правами « <b>Инженера</b> » и отключенном информационном интерфейсе RS-485
<b>Астра-863</b>	Кратковременно на время <b>от 1 до 2 с</b> замкнуть вилку <b>F1</b> . В течение <b>30 с</b> после замыкания нажать кнопку вскрытия и удерживать в нажатом состоянии в течение времени <b>от 5 до 10 с</b>
<b>Астра-823</b>	Кратковременно на время <b>от 1 до 2 с</b> замкнуть вилку <b>F1</b> . В течение <b>30 с</b> после замыкания нажать кнопку вскрытия « <b>S1</b> »

### **ВНИМАНИЕ!**

Операция восстановления заводских установок в ППКОП приводит к **полному сбросу** всех выполненных ранее настроек **в заводские** с удалением данных о регистрации устройств и очисткой журнала событий!

Заводские настройки по умолчанию содержат два PIN-кода доступа к системе:

**1 2 3 4 5 6** - PIN-код «Инженера» (пользователь №1),

**1 2 3 4** - PIN-код «Техника» (пользователь №2).

## **12. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ**

В системе предусмотрено **полное резервное копирование настроек всей системы ОПС**, то есть всех регистрационных данных радиоустройств и их параметров совместно с копией **настроек БД**. Резервные копии радиосетей создаются в ППКОП и автоматически сохраняются в специально выделенной области БД совместно с копией БД. После автоматического сохранения в БД копии радиосетей в ППКОП становятся недоступными.

При создании резервной копии настроек всей системы копии радиосетей создаются комплектно. При отказе в создании хотя-бы одной копии радиосетей резервная копия системы не создается и не обновляется. При успешном исходе процедуры для всех радиосетей системы копия системы создается или обновляется. Сохраненная резервная копия обеспечивает возможность хранения единого образа функционала системы на момент создания. При этом возникает возможность восстановления системы по сохраненному образу в любой другой более поздний момент времени.

Процедуру создания резервных копий рекомендуется выполнять после окончательной отладки работоспособности системы на объекте и сдачи ее в эксплуатацию и не следует использовать в качестве инструмента настройки.

Процедура восстановления позволяет легко заменять центральный ППКОП Астра-8945 Pro, радиорасширители Астра-Z PP, Астра-ПИ-М PP или иное проводное устройство системы. Например, в случае физической порчи.

Процедура создания копий и восстановления системы подробно описаны в описании задачи «СИСТЕМА» Модуля настройки ПКМ.

## 13. ОБНОВЛЕНИЕ ПО

### 13.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Для развития функционала оборудования системы с помощью совершенствования программного обеспечения предусматривается процедура обновления.

#### ВНИМАНИЕ!

Обновление ПО не должно являться самоцелью и его применение должно дозироваться исключительно осознанной необходимостью с обязательной оценкой рисков неудач. Это касается в первую очередь обновления ПО центрального **ППКОП Астра-8945 Pro**

Обновление ПО оправдано в случаях, если:

- приобретенное оборудование имеет более низкую версию, чем необходима, отвечающая по функционалу требованиям проекта
- обновление предполагается в самом начале работ по инсталляции.

В остальных случаях (в приобретенном оборудовании нужный функционал предусмотрен, выполнен достаточно большой объем работ по регистрации) эксперименты с обновлением нецелесообразны.

#### ВНИМАНИЕ!

Категорически противопоказаны самостоятельные эксперименты с обновлением в крупных системах с надеждой на наличие резервной копии в случаях, когда новая желаемая версия отличается от имеющейся значением старшего разряда в обозначении (например: замена v2\_0 на v3\_0)

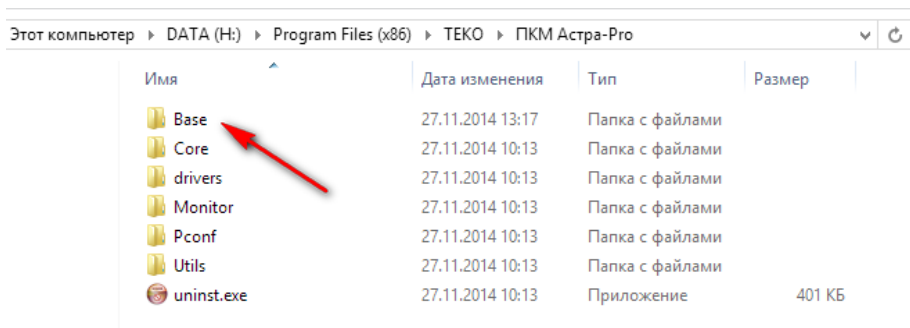
2. Для обновления программного обеспечения устройств системы **ОПС** используется утилита **Модуль смены ПО** из комплекта **ПКМ**. Данная утилита позволяет обновлять **ПО** всех устройств системы, включая радиоустройства системы **Зитадель**.

#### ВНИМАНИЕ!

Для использования прибора **Астра-713** с **ППКОП Астра-8945 Pro** в качестве расширителя проводных ШС необходимо обязательно сменить заводское ПО на версию **v3\_0\_1**

3. Файлы обновления ПО устройств (за исключением радиоканальных) входят в состав самораспаковывающегося архива **установочного пакета ПКМ**.

После установки ПКМ файлы размещаются в хранилище (в папке «Base») программы



Отдельной публикации файлов ПО формата tsf на сайтах не предусматривается. В случае модернизации системы необходима полная переустановка ПКМ на компьютерах (в случае нормального функционирования установленного комплекта переустановка занимает несколько минут).

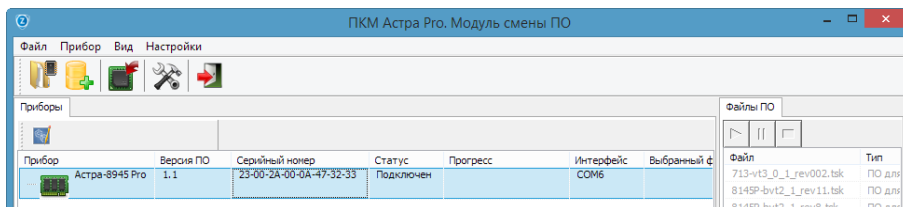
4. Процедуры смены/обновления ПО выполняются с помощью кабеля USB-AM/BM (из состава ППКОП) и модуля сопряжения Астра-984 (приобретается отдельно).

Процедура обновления ПО в радиоустройствах системы Зитадель выполняется с помощью устройства сопряжения интерфейсов ZigBee/USB Астра-985 (в поставках не предусматривается).

## 13.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАМНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОВОДНЫХ УСТРОЙСТВАХ

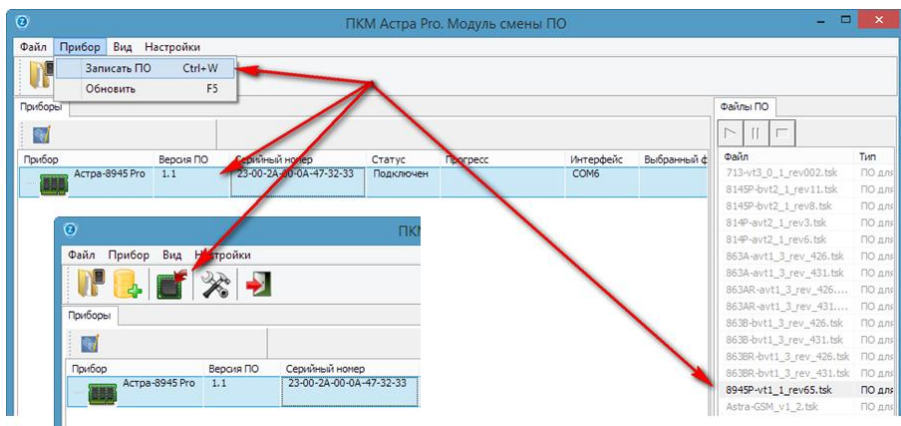
### 1) для ППКОП Астра-8945 Pro:

- a) выключить питание ППКОП, если было включено, отключить USB-соединение с ПК, если было подключено. Отключить интерфейс RS-485 системы
- b) установить перемычку на вилку **F1**, подать питание на ППКОП
- c) подключить ППКОП к ПК USB-соединением
- d) на ПК запустить утилиту **Модуль смены ПО** из состава ПКМ, дождаться окончания процедуры чтения дескриптора подключенного ППКОП



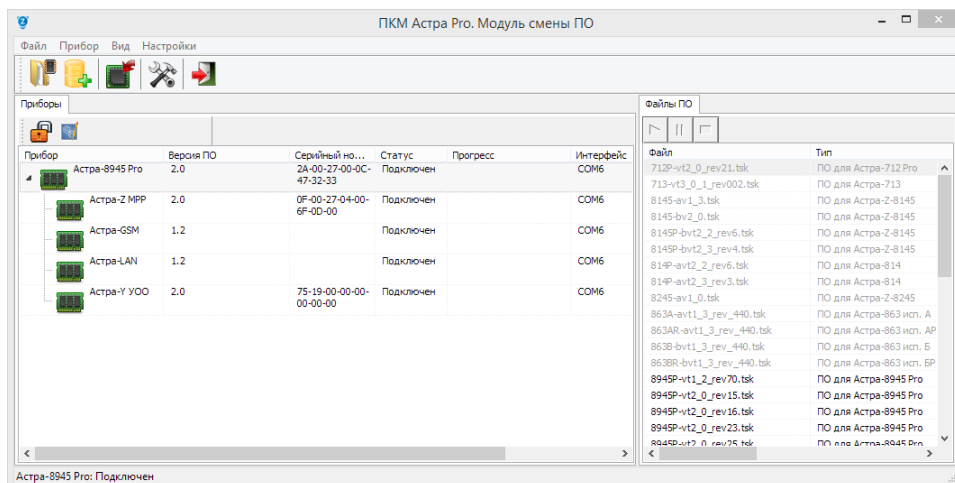
- e) в левом окне «Приборы» левой кнопкой мыши выделить прибор, при этом в правом окне «Файлы ПО» выделится доступная для прибора версия файла

- ф) выделить эту версию файла левой кнопкой мыши и запустить процедуру смены ПО из меню «Прибор», либо «перетаскиванием», либо кнопкой «Запустить процесс записи...»

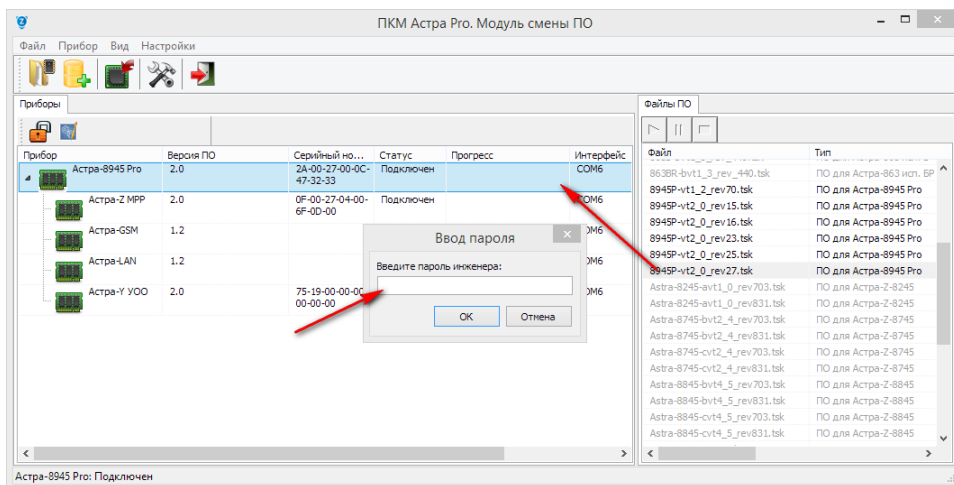


- г) по окончании процедуры в колонке «Статус» состояние прибора обновится до «Выполнено»  
 h) разорвать USB-соединение, выключить питание, снять перемычку **F1**

Для **ППКОП Астра-8945 Pro** возможна процедура смены ПО без отключения питания, что часто может быть затруднительно из-за обильного плотного монтажа и необходимости обесточивания многих устройств системы при централизованном питании, и создает риски вывода из строя источников питания. Для этого п.п. а) и б) могут быть пропущены. В этом случае после выполнения п.п. с) и d) в левом окне «Приборы» интерфейса будут отображены центральный ППКОП и входящие в него встроенные устройства



Далее выполнить п.п. е) и ф). При запуске процедуры записи потребуется авторизация введением PIN-кода **«Инженера»**



Окончание процедуры аналогично п. г).

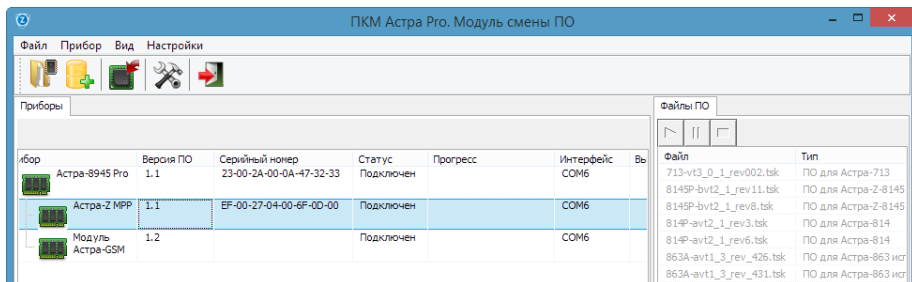
Прибор формально готов к работе в составе системы сохраняя старые настройки, в случае, если была произведена смена версии ПО на более свежую в обозначении, исчисляемую младшей второй цифрой (например, v2\_0 на v2\_1).

**Восстановления системы из резервной копии не требуется, если не оговорено специально в файле истории ПКМ.**

В случае смены версии ПО на более свежую, исчисляемую старшей первой цифрой (например, v2\_0 на v3\_0), **требуется восстановление заводских настроек с полной последующей настройкой системы, если специально не оговаривается возможность использования старых настроек в файле истории ПКМ.** Необходимо консультация в техподдержке

**2) для встроенного радиомодуля Астра-Z MPP из состава ППКОП Астра-8945 Pro:**

- подать питание на ППКОП, если было выключено
- установить USB-соединение с ПК, если было отключено
- на ПК запустить утилиту **Модуль смены ПО** из состава **ПКМ**, дождаться окончания процедуры чтения дескриптора подключенного ППКОП, а также встроенных и зарегистрированных модулей
- в левом окне «Приборы» левой кнопкой мыши выделить модуль **MPP**, при этом в правом окне «Файлы ПО» выделится доступная для модуля версия файла

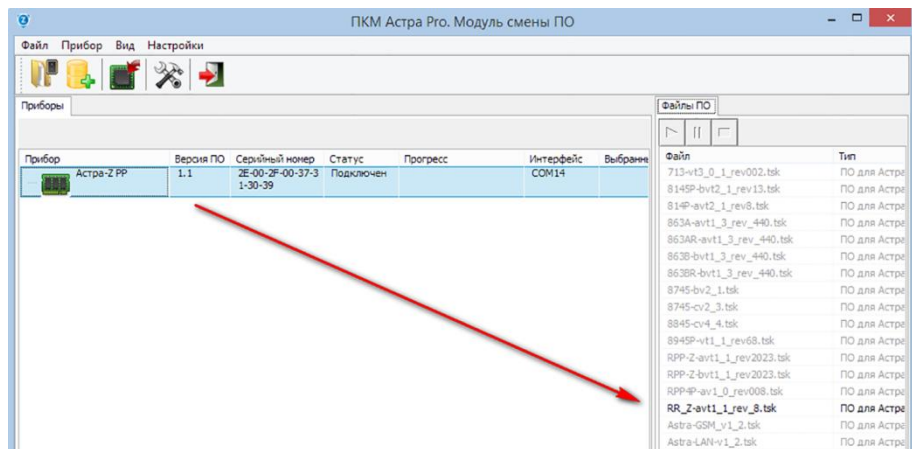


е) далее процедура аналогична процедуре с ППКОП

В случае **замены ПО ППКОП** обязательно проверять в комплекте ПО базы **Модуля смены ПО** (правое окно «Файлы ПО») наличие актуальной версии для **MPP**.

### 3) для **PP Астра-Z PP**:

- выключить питание **PP**, если было включено, отключить интерфейс RS-485, если был подключен
- установить перемычку на вилку **F1**, подать питание на **PP**
- установить USB-соединение **PP** с **ПК**
- на **ПК** запустить утилиту **Модуль смены ПО** из состава **ПКМ**, дождаться окончания процедуры чтения дескриптора подключенного **PP**
- в левом окне «Приборы» левой кнопкой мыши выделить прибор, при этом в правом окне «Файлы ПО» выделится доступная для прибора версия файла

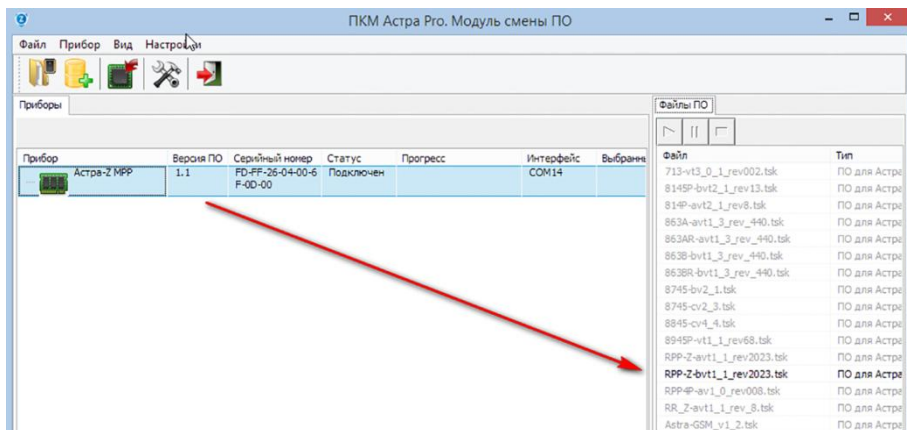


ф) далее процедура аналогична процедуре с ППКОП

### 4) для встроенного радиомодуля **Астра-Z MPP** из состава **PP Астра-Z PP**:

- без установки перемычки на вилку **F1** подать питание на **PP**, если было включено
- установить USB-соединение **PP** с **ПК**

- с) на ПК запустить утилиту **Модуль смены ПО** из состава **ПКМ**, дождаться окончания процедуры чтения дескриптора модуля **MPP**



- д) в левом окне «Приборы» левой кнопкой мыши выделить модуль **MPP**, при этом в правом окне «Файлы ПО» выделится доступная для модуля версия файла
- е) далее процедура аналогична процедуре с **ППКОП**

## 5) для РП Астра-713:

- выключить питание **РП**, если было включено, отключить интерфейс RS-485, если был подключен
- установить перемычку на вилку **F7** (правые два штыря)
- подсоединить модуль сопряжения Астра-984 к **РП**, подать питание на **РП**
- подключить USB-кабель модуля сопряжения Астра-984 к **ПК**
- далее процедура аналогична процедуре с **ППКОП**

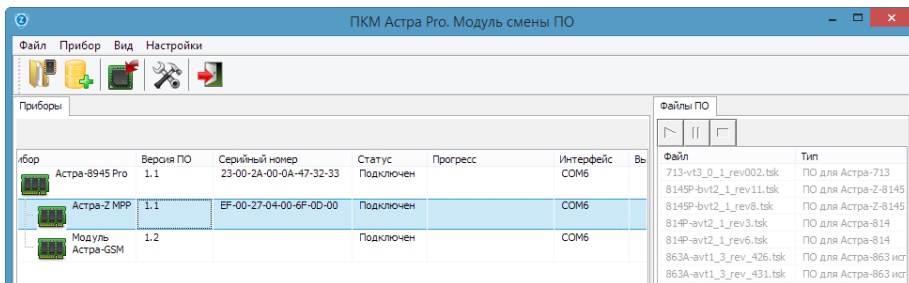
Процедура обязательна для вновь подключаемых в систему серийных приборов. По окончании процедуры прибор готов к работе в составе системы, при этом единственной (кроме вилки **F7**) действующей вилкой в нем остается вилка **F1**

## 6) для PSTN-коммуникатора Астра-PSTN и модуля реле MP Астра-MP смена ПО не предусмотрена

## 7) для GSM/LAN-коммуникаторов Астра-GSM/Астра-LAN смена ПО возможна только при наличии регистрации в составе **ППКОП**:

- установить USB-соединение **ППКОП** с **ПК**
- на **ПК** запустить утилиту **Модуль смены ПО** из состава **ПКМ**, дождаться окончания процедуры чтения дескриптора подключенного **ППКОП**, а также встроенных и зарегистрированных модулей

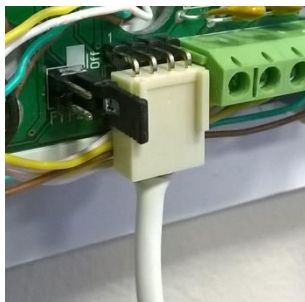




- с) выделить в левом окне нужный прибор
- д) далее процедура аналогична процедуре с ППКОП

## 8) для **БИ Астра-863 исп. А** и **БИУ Астра-863 исп. Б**:

- а) выключить питание **БИ/БИУ**, если было включено, отключить интерфейс RS-485 (клеммы +Int/-Int) и LIN (клеммы +SL/-SL), если были подключены
- б) установить перемычку на вилку **F2**
- с) подсоединить модуль сопряжения Астра-984 к **БИ/БИУ** (разъем кабеля надеть на вилки **ребрами вверх**)
- д) подать питание на **БИ/БИУ**
- е) подключить USB-кабель модуля сопряжения Астра-984 к **ПК**



- ф) далее процедура аналогична процедуре с ППКОП

## 9) для **БИР Астра-863 исп. АР** и **БИУР Астра-863 исп. БР** смена ПО производится комплектно и совместно с **БИ Астра-863 исп. А** и **БИУ Астра-863 исп. Б** соответственно:

- а) ведущий прибор **БИ Астра-863 исп. А** и **БИУ Астра-863 исп. Б** с уже обновленной версией ПО подключить к интерфейсу RS-485 системы и зарегистрировать в ППКОП
- б) выключить питание **БИ/БИУ**, отключить от интерфейса RS-485 системы
- с) подготовленный к смене ПО **БИР/БИУР** подключить к **БИ/БИУ** цепями питания (клеммы +SLV/-SLV) и по интерфейсу LIN (клеммы +SL/-SL) согласно схеме на стр. 22.
- д) установить перемычку на вилку **F2 БИР/БИУР**
- е) подсоединить модуль сопряжения Астра-984 к **ведущему БИ/БИУ** (разъем кабеля надеть на вилки **ребрами вверх**)

- f) подать питание на **БИ/БИУ**, при этом питание поступит и на **БИР/БИУР**
- g) подключить USB-кабель модуля сопряжения Астра-984 к **ПК**
- h) далее процедура аналогична процедуре с **ППКОП**

**10) для БР Астра-823:**

- a) выключить питание **БР**, если было включено, отключить интерфейс RS-485, если был подключен
- b) установить перемычку на вилку **F2**
- c) подсоединить модуль сопряжения Астра-984 к **БР**, подать питание на **БР**
- d) подключить USB-кабель модуля сопряжения Астра-984 к **ПК**
- e) далее процедура аналогична процедуре с **ППКОП**

**11) для ПКУ Астра-814:**

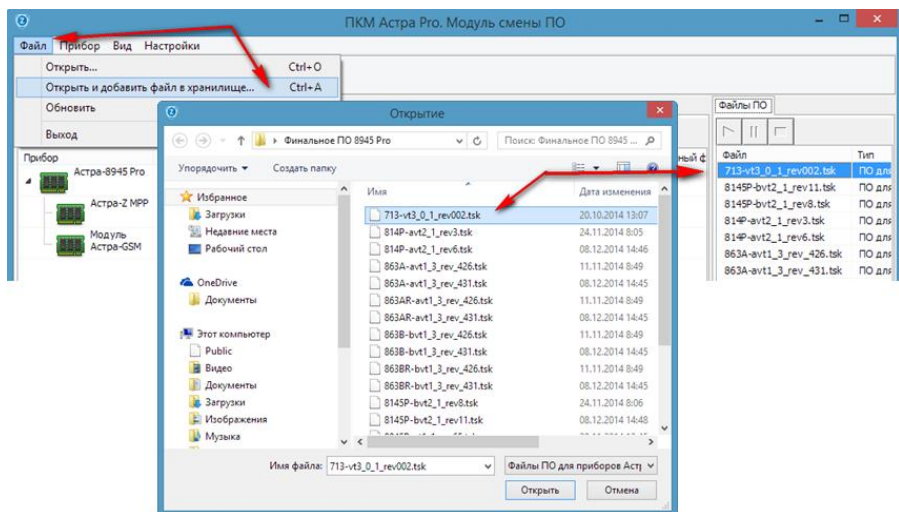
- a) выключить питание **ПКУ**, если было включено, отключить интерфейс RS-485 системы
- b) удерживая нажатой кнопку «#» включить питание на **ПКУ**, при этом **включится режим смены ПО**
- c) установить USB-соединение **ПКУ** с **ПК**
- d) на **ПК** запустить утилиту **Модуль смены ПО** из состава **ПКМ**, дождаться окончания процедуры чтения дескриптора подключенного **ПКУ**
- e) в левом окне «Приборы» левой кнопкой мыши выделить прибор, при этом в правом окне «Файлы ПО» выделится доступная для прибора версия файла
- f) выделить эту версию файла левой кнопкой мыши и запустить процедуру смены ПО либо из меню «Прибор», либо «перетаскиванием»
- g) по окончании процедуры **ПКУ** произведет перезагрузку, режим смены ПО будет выключен, отображение подключенного прибора в окне «Приборы» **Модуля смены ПО** прекратится
- h) для проверки результата вновь выполнить пункты а) - с), дождаться окончания процедуры чтения дескриптора
- i) разорвать USB-соединение **ПКУ** с **ПК** и нажать кнопку «#», прибор перезагрузится в рабочий режим

Включение **режима смены ПО** в **ПКУ** можно выполнять из меню прибора при авторизации в нем заводским значением **PIN**-кода **Инженера «1 2 3 4 5 6»** (подпункт «4. Смена ПО» пункта «6.Прибор»).

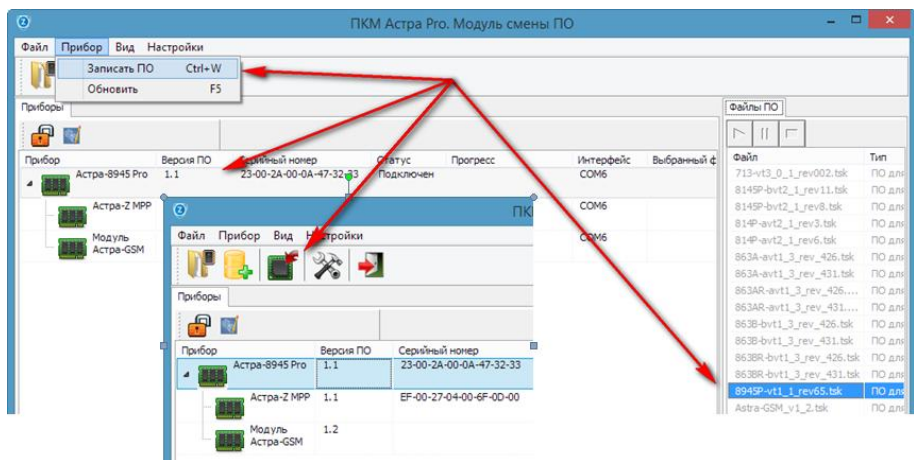
**Не рекомендуется выполнять обновление ПО ПКУ при подключенном интерфейсе RS-485 системы, хотя формально настоящий комплект версий ПО системы это сделать позволяет**

**Обновление ПО приборов системы файлом, полученным от производителя:**

- воспользоваться встроенным меню **Модуля смены ПО**, вызываемым нажатием кнопки «Файл»
- файл можно использовать одновременно, добавить в хранилище или обновить в хранилище. Хранилищем является папка «Base» программы (см. рис. на стр. 75). При любом выбранном действии файл оказывается в окне «Файлы ПО», но при простом открытии только на период активной сессии **Модуля смены ПО**



- запуск процедуры обновления производится из меню «Прибор», либо «перетаскиванием» файла на прибор, либо кнопкой «Запустить процесс записи...»



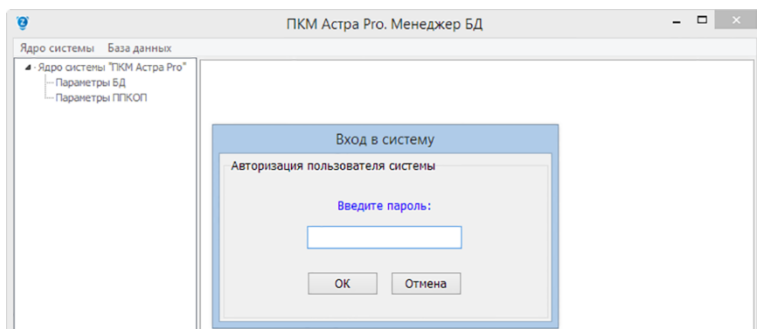
### Общие рекомендации для любых случаев:

- Обновление ПО приборов следует проводить только в случае осознанной необходимости.
- Во избежание конфликтных ситуаций после обновления ПО в любом проводном устройстве (кроме ППКОП) рекомендуется производить процедуру **восстановления заводских настроек**, и только после этого возвращать устройство в систему, вновь регистрируя его (см. табл. 1 **главы 11**, стр.70).
- В **Модуле смены ПО** предусмотрено меню настроек. Параметры, предустановленные при установке ПКМ не требуют каких-либо изменений для выполнения задач обновления ПО в проводных устройствах. Поэтому их изменение не рекомендуется.

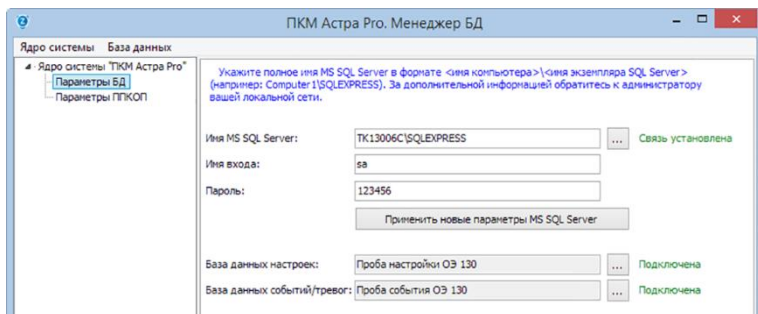
## 14. СОЗДАНИЕ И МЕНЕДЖМЕНТ БАЗ ДАННЫХ MS SQL SERVER

### 14.1. СОЗДАНИЕ НОВОЙ БАЗЫ ДАННЫХ

- 1) Запустить **Ядро**, если не было запущено. Закрыть **Модуль настройки** и **Монитор**, если были запущены (на всех компьютерах, если сетевое решение).
- 2) Из меню **Пуск** компьютера запустить утилиту **Менеджер БД**. Ввести пароль «Инженера»:

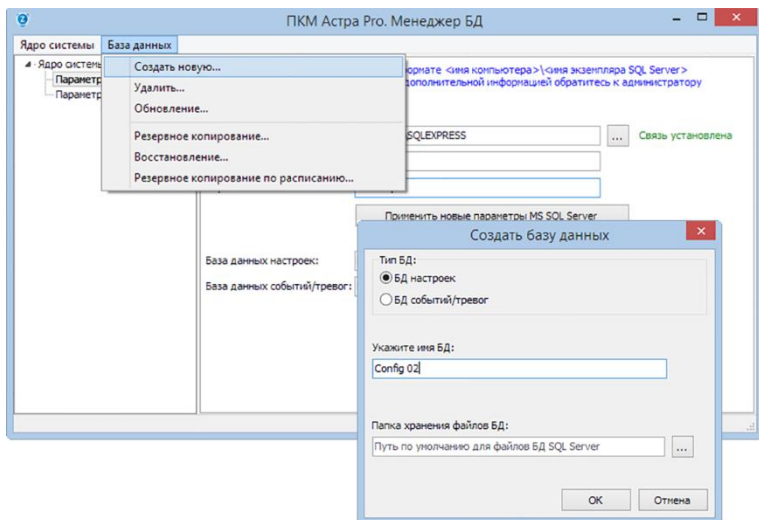


Откроется окно с действующими **БД**:



- 3) Для создания новой «чистой» **БД** (например, с наименованием «Config 02») выбрать пункт меню **База данных -> Создать новую...**

В открывшемся окне **Создать базу данных** выбрать **Тип БД** и **Указать имя БД**.

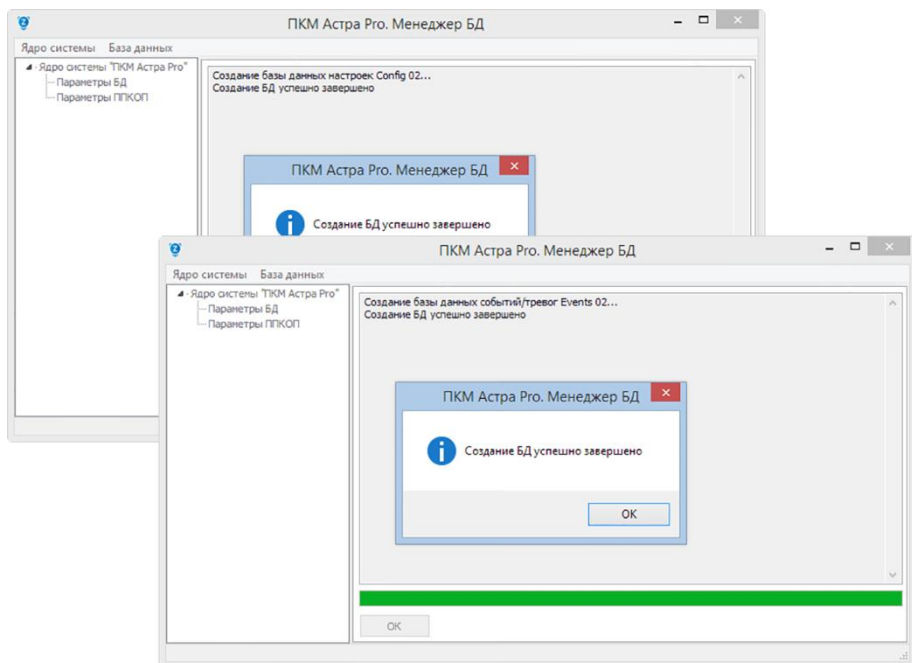


Папку хранения файлов БД можно оставить по умолчанию (**c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\**).

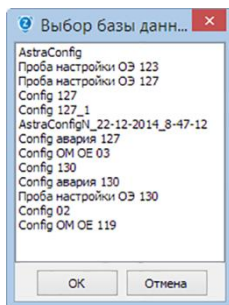
Операцию необходимо **повторить дважды** – для **БД настроек** и **БД событий**.

**Обращаем ваше внимание** на то, что новая «чистая» **БД настроек** содержит заводский пароль **«Инженера» «1 2 3 4 5 6»**. Новая «чистая» **БД событий** не содержит параметров структуры таблиц и каких-либо предустановленных параметров **ППКОП**.

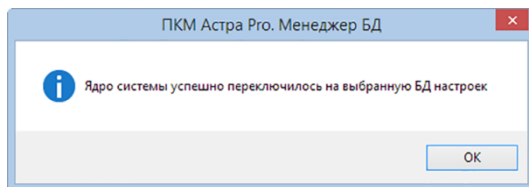
#### 4) Дождаться завершения процедуры создания **БД**:



- 5) Нажать кнопку **Подключена** Подключена в главном окне **Менеджера БД**. Выбрать из списка необходимую базу данных:



После нажатия кнопки «OK» **Ядро системы** переключается на выбранную **БД**:



- 6) Закрыть утилиту **Менеджер БД**.  
**Обращаем ваше внимание**, что после переключения на **новую БД настроек** на запрос пароля требуется ввести заводский PIN-код «**Инженера**» («1 2 3 4 5 6»), и именно он становится действующим для следующих сеансов запуска всех модулей ПКМ.

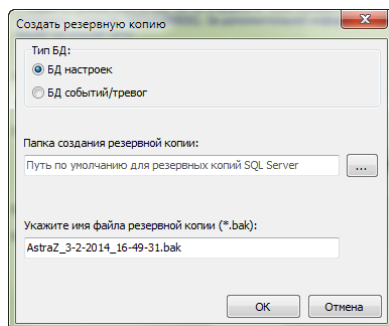
При переключении **БД событий** смены PIN-кода «**Инженера**» не происходит.

## 14.2. СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ БД

**Резервная копия БД** используется для анализа журнала системы на стороннем компьютере или при восстановлении системы.

При этом на стороннем компьютере должен быть установлен полный комплект программного обеспечения: **SQL-server** и **ПКМ**.

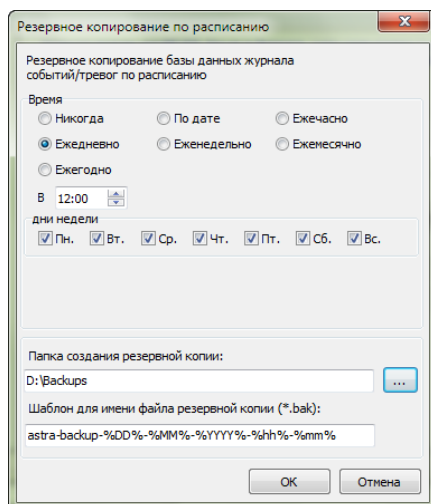
- 1) В главном окне **Менеджер БД** выбрать пункт меню **База данных -> Резервное копирование**.
- 2) Выбрать **Тип БД**, **Папку хранения резервной копии** (по умолчанию **c:\Program Files\Microsoft SQL Server\11.SQLEXPRESS\MSSQL\Backup\**) и указать **Имя файла резервной копии**.



Подтвердить выбор нажатием **ОК**.


Операцию необходимо **повторить дважды** – для **БД настроек** и **БД событий**.

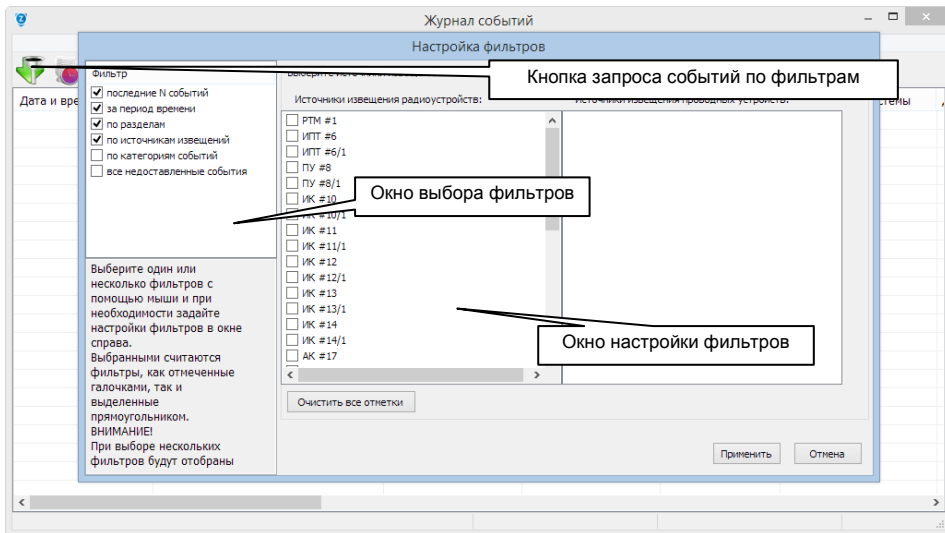
- 3) В меню **База данных** так же доступно **Резервное копирование по расписанию**, предотвращающее потерю данных в случае краха ПО или ПК. При этом резервные копии создаются автоматически по заданному расписанию.






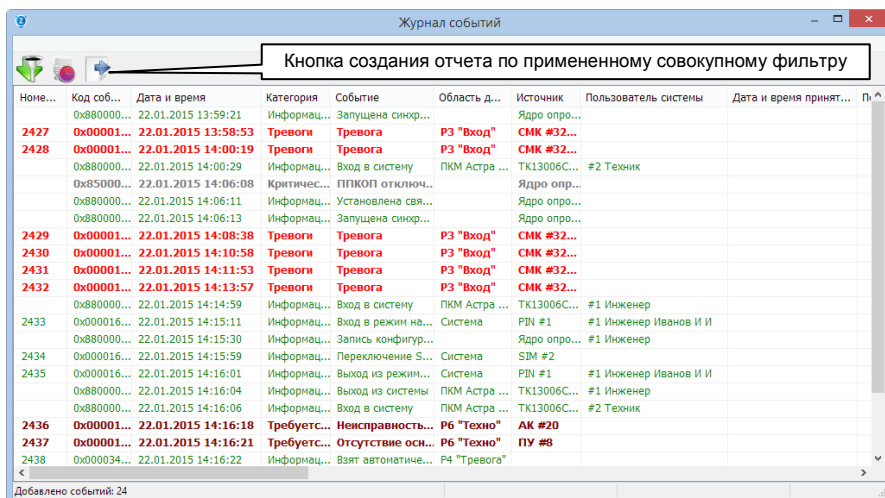


- 2) В окне **Журнал событий** кликнуть пиктограмму  на панели инструментов для создания фильтра отображаемых событий



- 3) Сформировать список отображаемых событий, нажав кнопку **Применить**.

- 4) Создать отчет в формате PDF для списка отображаемых событий, кликнув пиктограмму  на панели инструментов.



Кнопка создания отчета дает возможность немедленного создания отчета по примененному совокупному фильтру в формате FP3 с последующим экспортом в формат PDF.


Preview

Отчет создан в ПО Монитор ПКМ "Астра-Z"

Отчёт по журналу событий

Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник	Пользователь	Данные по обработке тревоги
23.01.2015 13:38:19	Тревоги	Тревога	P1 "Объем"	ИК #11/1		Тревога принята: 23.01.2015 15:21:00 пользователем: И3 Оператор Сидоров С С Причина тревоги: "Полное срабатывание сигнализации" издана: 23.01.2015 15:21:10 пользователем: И3 Оператор Сидоров С С
23.01.2015 13:38:54	Требуется обслуживание	Событие не доставлено	Система	МПИ-GSM #3 / Событие #2579		
23.01.2015 13:38:56	Требуется обслуживание	Событие не доставлено	Система	МПИ-GSM #3 / Событие #2580		
23.01.2015 13:40:17	Информационные	Вход в систему	ПКМ Астра Pro	TK13006C TO.TEKO	#1 Инженер	
23.01.2015 13:40:43	Информационные	Снят	P1 "Объем"	РДН #1	#4 Пользователь Алексеев А А	
23.01.2015 13:40:43	Информационные	Уже снят	P2 "Периметр"	РДН #1	#4 Пользователь Алексеев А А	
23.01.2015 13:40:49	Информационные	Снят	P4 "Тревога"	РДН #2	#5 Пользователь Бурлаков Б Б	
23.01.2015 13:40:49	Информационные	Взят автоматически	P4 "Тревога"	РДН #1	#4 Пользователь Алексеев А А	
23.01.2015 13:40:56	Информационные	Вход в режим настройки ПКМ	Система	РДН #1	#1 Инженер Иванов И И	
23.01.2015 13:41:25	Требуется обслуживание	Событие не доставлено	Система	МПИ-GSM #3 / Событие #2584		
23.01.2015 13:50:41	Информационные	Выход из режима настройки ПКМ	Система	РДН #1	#1 Инженер Иванов И И	
23.01.2015 13:50:43	Информационные	Выход из системы	ПКМ Астра Pro	TK13006C TO.TEKO	#1 Инженер	
23.01.2015 13:53:34	Информационные	Взял пользователем	P1 "Объем"	РДН #1	#4 Пользователь Алексеев А А	
23.01.2015 13:53:34	Информационные	Взял пользователем	P2 "Периметр"	РДН #1	#4 Пользователь Алексеев А А	
23.01.2015 13:54:15	Требуется обслуживание	Событие не доставлено	Система	МПИ-GSM #3 / Событие #2591		
23.01.2015 13:54:27	Информационные	Вход в систему	ПКМ Астра Pro	TK13006C TO.TEKO	#3 Оператор	
23.01.2015 13:55:13	Тревоги	Тревога	P1 "Объем"	ИК #12/1		Тревога принята: 23.01.2015 15:20:32 пользователем: И3 Оператор Сидоров С С Причина тревоги: "Полное срабатывание сигнализации" издана: 23.01.2015 15:20:41 пользователем: И3 Оператор Сидоров С С Тревога переименована в архив: 23.01.2015 15:20:53 пользователем: И3 Оператор Сидоров С С

5) Распечатать отчет при необходимости.

6) Кликом пиктограммы  на панели инструментов окна Журнал событий сформировать список событий, записанных в журнал за смену текущего пользователя Монитора ПКМ

Журнал событий

Кнопка событий за смену текущего пользователя

Номер...	Код собы...	Дата и время	Категория	Событие	Область д...	Источник	Пользователь системы	Дата и время приня...
2577	0x00001...	23.01.2015 13:37:52	Тревога	Тревога	P1 "Объем"	ИК #12/1		
2578	0x00001...	23.01.2015 13:38:13	Тревога	Тревога	P1 "Объем"	ИК #12/1		
2579	0x00001...	23.01.2015 13:38:17	Тревога	Тревога	P1 "Объем"	ИК #12/1		
2580	0x00001...	23.01.2015 13:38:19	Тревога	Тревога	P1 "Объем"	ИК #12/1		23.01.2015 15:21:00
2581	0x00001...	23.01.2015 13:38:54	Требуется...	Событие не до...	Система	МПИ-GSM...		
2582	0x00001...	23.01.2015 13:38:56	Требуется...	Событие не до...	Система	МПИ-GSM...		
2583	0x000014...	23.01.2015 13:40:17	Информаци...	Вход в систему	ПКМ Астра ...	TK13006C...	#1 Инженер	
2584	0x000014...	23.01.2015 13:40:43	Информаци...	Снят	P1 "Объем"	РДН #1	#4 Пользователь Алекс...	
2585	0x000014...	23.01.2015 13:40:49	Информаци...	Уже снят	P2 "Периме...	РДН #1	#4 Пользователь Алекс...	
2586	0x000034...	23.01.2015 13:40:49	Информаци...	Снят	P4 "Тревога"	РДН #2	#5 Пользователь Бурлак...	
2587	0x000016...	23.01.2015 13:40:56	Информаци...	Взят автоматиче...	P4 "Тревога"	РДН #1	#4 Пользователь Алекс...	
2588	0x00001...	23.01.2015 13:41:25	Требуется...	Событие не до...	Система	МПИ-GSM...		
2589	0x000016...	23.01.2015 13:50:41	Информаци...	Выход из режим...	Система	РДН #1	#1 Инженер Иванов И И	
2590	0x000034...	23.01.2015 13:53:34	Информаци...	Выход из системы	ПКМ Астра ...	TK13006C...	#1 Инженер	
2591	0x000034...	23.01.2015 13:53:34	Информаци...	Взял пользовате...	P1 "Объем"	РДН #1	#4 Пользователь Алекс...	
2592	0x00001...	23.01.2015 13:54:15	Требуется...	Событие не до...	Система	МПИ-GSM...		
2593	0x000000...	23.01.2015 13:54:27	Информаци...	Вход в систему	ПКМ Астра ...	TK13006C...	#3 Оператор	
2594	0x00001...	23.01.2015 13:55:13	Тревоги	Тревога	P1 "Объем"	ИК #12/1		23.01.2015 15:20:32
2594	0x00001...	23.01.2015 13:55:25	Тревоги	Тревога	P1 "Объем"	ИК #11/1		23.01.2015 15:17:18

Добавлено событий: 29

## 16. ПОЛЬЗОВАТЕЛИ СИСТЕМЫ

---

### 16.1. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ»

«Пользователям» доступно:

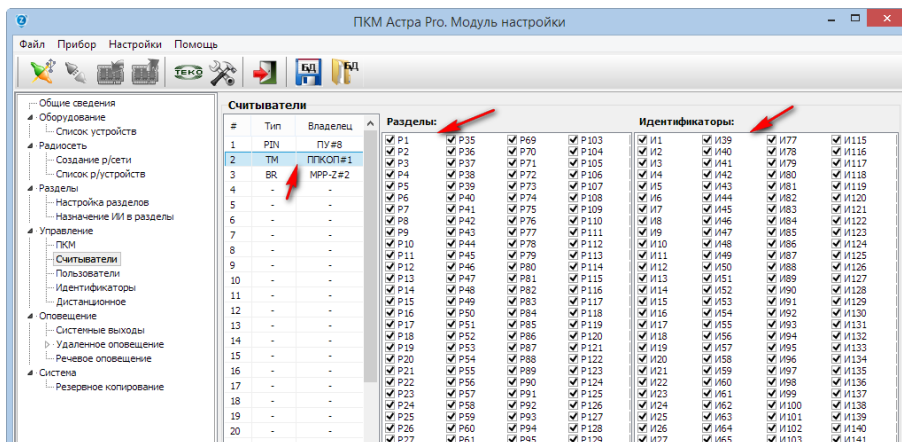
- **управление** разделами с помощью **PIN-кодов**, **ТМ-ключей** и **брелоков** по полномочиям, назначенным для каждого присвоенного идентификатора и по правам доступа, обусловленным для конкретных считывателей в настройках системы. Управление идентификаторами с одновременными полномочиями на охранные и круглосуточные (пожарные) разделы производится путем игнорирования управления круглосуточными в случае, если они в норме и взяты. Управление разделами с помощью **PIN-кодов**, вводимых в **ПУ** и **ПКУ**, подробно описано в РЭ на **ПУ** и **ПКУ**;
- **запрос на индикацию** состояния через **СЗО** управляемых с помощью брелоков разделов;
- **наблюдение** состояния устройств системы с помощью индикаторов **БИ** и **дисплеев ПУ** и **ПКУ** по полномочиям вводимого в **ПУ** **PIN-кода**;
- **дистанционное управление** разделами системы через коммуникатор **Астра-GSM** по предустановленным настройкам.

При **управлении** разделами с помощью любого идентификатора (**PIN-кода**, **ТМ-ключа** и **брелока**) следует учитывать, что в случае предустановки в настройках системы прав доступа, то есть:

- прав введения конкретного **PIN-кода** в конкретные **ПУ** или **ПКУ**,
- прав применения **ТМ-ключа** к считывателям **ТМ** в конкретных **ППКОП**, **ПУ**, **БИ/БИУ** или **РП**,
- прав употребления брелоков в зонах действия конкретных радиосетей, ведомых координаторами-модулями **МРР** и **РР**,

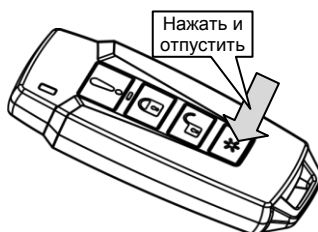
применение его к иным считывателям, кроме назначенных, не будет приносить эффекта.

Это называется контролем доступа и настраивается в окне «Считыватели» **Модуля настройки**.



По умолчанию в настройках при добавлении любого очередного считывателя все поля в окнах «Разделы» и «Идентификаторы» автоматически полностью заполняются разрешениями предоставляя полные права без ограничений. Для организации контроля доступа права должны быть искусственно назначены инсталлятором. Описано в встроенном в **Модуль настройки** руководстве.

**Пользователем** может быть выполнен **запрос на индикацию** состояния разделов через **СЗО** нажатием на брелоке кнопки **\***:



При этом активируется запрос в те логические разделы, на управление которыми настроен данный брелок. В случае, если к этим разделам привязан световой канал СЗО, в него отправляется извещение об индикации состояния:

- «взят(ы)» - включение **красным** светом на время 10 секунд
- «снят(ы)» - включение **зеленым** светом на время 10 секунд.

Работа с **Монитором** ПКМ «Пользователям» **недоступна**.

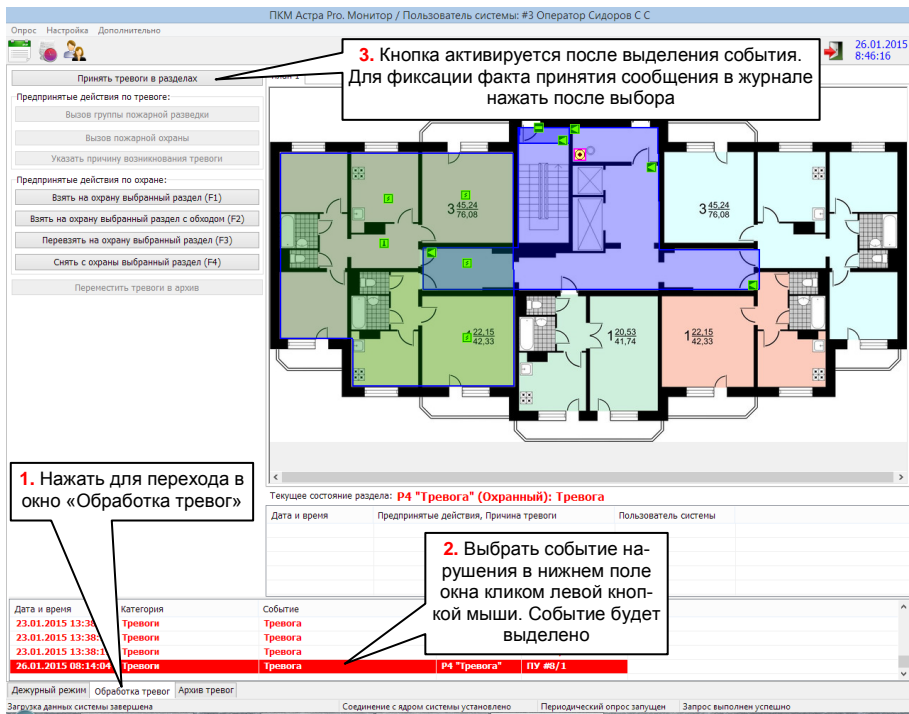
## 16.2. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ОПЕРАТОРА»

«Операторам» доступно то же, что и «Пользователям», и доступна работа с **Монитором ПКМ**, управление системой с помощью **ПКУ Астра-814 Pro** и **ПУ Астра-Z-8145 Pro** путем входа в меню, а также раздельное управление системой с помощью блоков индикации **Астра-863 исп. Б/БР**.

1) Для мониторинга и управления разделами из **Монитора ПКМ** вводимому PIN-коду для авторизации в **Мониторе** должны быть назначены при настройках соответствующие полномочия. При возникновении нарушений полномочия определяют возможность реагирования «Оператора» на ситуацию активацией кнопок управления в окне «**Дежурный режим**» **Монитора**

Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник	Пользователь системы
26.01.2015 08:11:34	Информационные	Установлена связь с ППКОП Астра 894...		Ядро опроса	
26.01.2015 08:11:36	Информационные	Запущена синхронизация журнала соб...		Ядро опроса	

В любой момент времени (до или после завершения процедуры снятия) раздела из окна «Дежурный режим» можно перейти в окно «**Обработка тревог**» для принятия организационных решений. Нижнее поле окна «Обработка тревог» является инструментом для оперативного отображения только событий тревог, пожаров и нарушений и облегчения работы «Оператора»



В этом окне производится фиксация фактов принятия в журнале событий, что означает взятие ответственности «Оператором» за дальнейшие действия по противодействию возникшему нарушению. Кроме этого здесь также возможно управление разделами.

После принятия сообщения активируются кнопки быстрого выбора действий «Оператором»:

- для разделов охранного типа «Вызов группы задержания» или «Вызов наряда полиции»

ПКМ Астра Про. Монитор / Пользователь системы: #3 Оператор Сидоров С С

Опрос Настройка Дополнительно

26.01.2015 8:53:32

Принять тревоги в разделах

Предпринятые действия по тревоге:

- Вызов группы задержания
- Вызов наряда полиции
- Указать причину возникновения тревоги

Предпринятые действия по охране:

- Взять на охрану выбранный раздел (F1)
- Перевзять на охрану выбранный раздел с обходом (F2)
- Перевзять на охрану выбранный раздел (F3)
- Снять с охраны выбранный раздел (F4)
- Перенести тревоги в архив

План 1

4. Нажать при быстром выборе предпринятого действия для разделов охранного типа

6. Лицо, принявшее сообщение определяется на основании PIN-кода, введенного при авторизации

5. Факт принятия сообщения в журнале

Текущее состояние раздела: P4 "Тревога" (Охранный): Тревога

Дата и время: 26.01.2015 08:52:58

Предпринятые действия, Причина тревоги: Тревога принята

Пользователь системы: #3 Оператор Сидоров С С

Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник
23.01.2015 13:38:13	Тревога	Тревога	P1 "Объем"	ИК #13/1
23.01.2015 13:38:17	Тревога	Тревога	P1 "Объем"	ИК #10/1
23.01.2015 13:38:19	Тревога	Тревога	P1 "Объем"	ИК #11/1
26.01.2015 08:14:04	Тревога	Тревога	P4 "Тревога"	ПУ #0/1

7. Порядковый номер идентификатора (PIN-кода) в системе

- для разделов пожарного типа «Вызов группы пожарной разведки» или «Вызов пожарной охраны»

ПКМ Астра Про. Монитор / Пользователь системы: #3 Оператор Сидоров С С

Опрос Настройка Дополнительно

26.01.2015 11:26:31

Принять тревоги в разделах

Предпринятые действия по тревоге:

- Вызов группы пожарной разведки
- Вызов пожарной охраны
- Указать причину возникновения тревоги

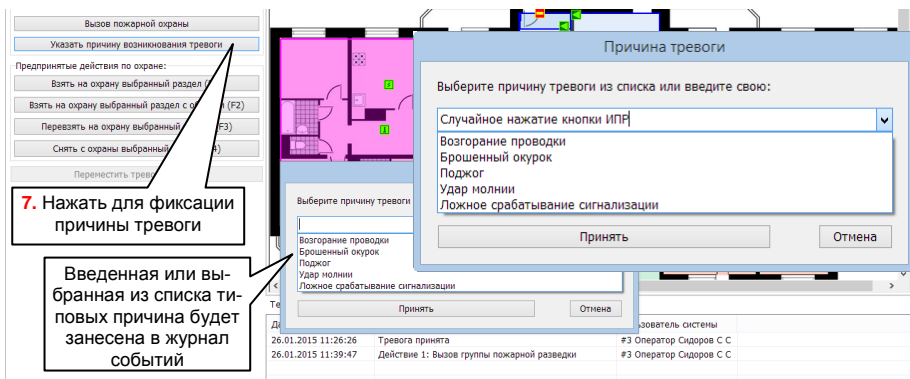
Предпринятые действия по охране:

- Взять на охрану выбранный раздел (F1)
- Взять на охрану выбранный раздел с обходом (F2)
- Перевзять на охрану выбранный раздел (F3)
- Снять с охраны выбранный раздел (F4)
- Перенести тревоги в архив

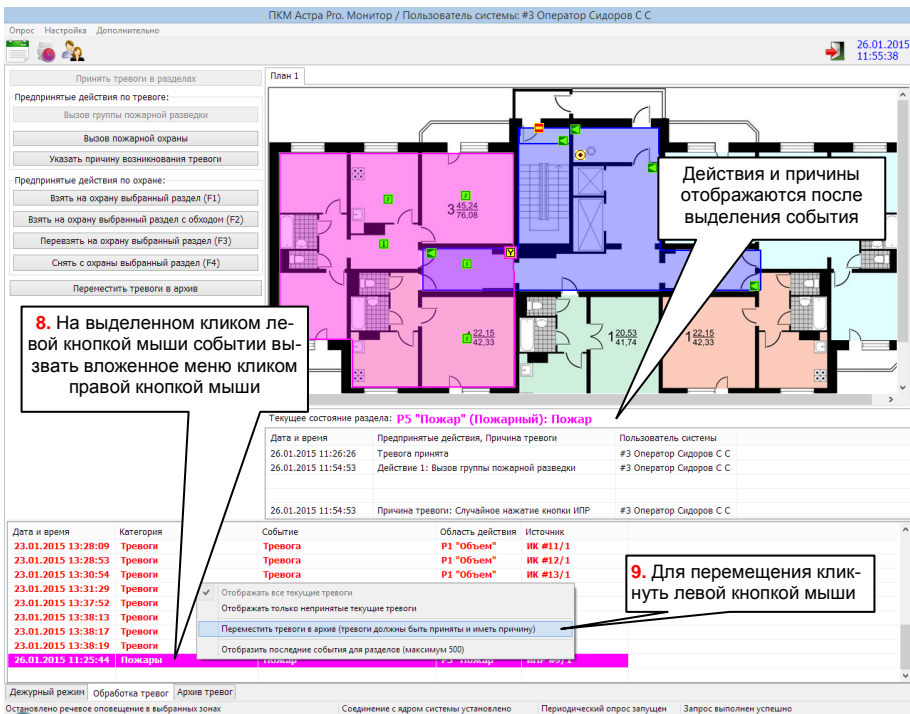
План 1

4. Нажать при быстром выборе предпринятого действия для разделов пожарного типа

При нажатии кнопки «Указать причину возникновения» возможен ввод предпринятых действий из списка типовых или самостоятельное описание предпринятых мер:



При выделении в нижнем поле какого-либо события, в поле «Текущее состояние раздела:» отображается перечень действий, выполненных «Оператором». События, которые «Оператор» принял, зафиксировал предпринятые организационные действия и причину, имеют право быть перемещенными в архив. Перемещение производится с помощью вложенного меню, вызываемого кликом правой кнопкой мыши на выделенном событии





В настоящей версии ПО ПКМ в окне «Обработка тревог» отображается **100 событий**, требующих принятия организационных решений, начиная с самого старого.

**ВНИМАНИЕ!**

В случае, когда завершается **этап опытной эксплуатации** объекта, в системе ОПС которого функционирует большой объем разделов, к моменту начала реальных дежурств «Операторов» в оперативном журнале может быть накоплен большой объем событий, мешающих их правильному отображению в окне «Обработка тревог». Для устранения этого необходимо выделить группу событий, принять их группой и **отправить в архив**. Повторить это столько раз, сколько необходимо, чтобы в окне появились события последней "сотни" и стали отображаться оперативно вновь поступающие.

Опрос

Настройка

Дополнительно

Принять тревоги в раздел

План 1

Предпринятые действия по тревоге:

Вызов группы пожарной разведки

Вызов пожарной охраны

Указать причину возникновения тревоги

Предпринятые действия по охране:

Взять на охрану выбранный раздел (F1)

Взять на охрану выбранный раздел с обходной (F2)

Перезвзять на охрану выбранный раздел (F3)

Снять с охраны выбранный раздел (F4)

Перенести тревоги в архив

3 45:24 76.08

3 45:24 76.08

3 45:24 76.08

Текущее состояние раздела:

Дата и время

Предпринятые действия

Причина тревоги

Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник
23.01.2015 13:04:24	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #13/1
23.01.2015 13:04:33	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #11/1
23.01.2015 13:04:37	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #12/1
23.01.2015 13:09:10	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #10/1
23.01.2015 13:09:36	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #11/1
23.01.2015 13:09:38	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #13/1
23.01.2015 13:13:32	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #10/1
23.01.2015 13:14:21	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #11/1
23.01.2015 13:15:20	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #13/1
23.01.2015 13:15:53	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #12/1
23.01.2015 13:18:01	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #10/1
23.01.2015 13:18:47	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #11/1
23.01.2015 13:20:02	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #13/1
23.01.2015 13:22:25	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #10/1
23.01.2015 13:23:16	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #11/1
23.01.2015 13:24:12	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #12/1
23.01.2015 13:24:52	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #13/1
23.01.2015 13:26:53	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #10/1
23.01.2015 13:28:09	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #11/1
23.01.2015 13:28:53	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #12/1
23.01.2015 13:30:54	Тревога	Тревога	R1 "Объем"	ИК #13/1

Дежурный режим

Обработка тревог

Архив тревог

Загрузка данных системы завершена

Соединение с адресом системы установлено

Периодический опрос запущен

Запрос выполнен успешно

11. Принять группу без указаний действий, затем переместить в архив

10. Выделить группу событий применяя клики левой кнопки мыши совместно с кнопкой «SHIFT»

Описанная особенность предназначена для стимулирования дисциплины дежурного персонала и принуждает его немедленно фиксировать в журнале все действия с последующей отправкой в архив.

Окно «**Архив тревог**» служит для оперативного разбора причин и последствий возникновения тревожной ситуации на объекте. Окно является условным хранилищем принятых событий нарушения в графическом интерфейсе **Монитора** и упрощает анализ ситуации за счет двух информационных полей и увеличенного поля графических планов



**2) «Оператор»** имеет право **раздельного управления разделами** с помощью блоков индикации **Астра-863 исп. Б/БР** по следующей тактике:

- **«Оператору»** должен быть выделен **ТМ-ключ** с полномочиями на необходимые разделы, назначенными при настройках системы (по умолчанию - всеми),

- **считывателю**, подключенному к блоку индикации **Астра-863 исп. Б** в настройках должно быть назначено разрешение на принятие указанного выше **ТМ-ключа «Оператора»** и предоставлено право на управление соответствующими разделами (по умолчанию - всеми),

- для управления конкретным разделом **«Оператор»** предварительно **авторизуется** употреблением указанного **ТМ-ключа**, что вызывает однократное включение индикатора, подключенного к выходу «Out» блока индикации (получение сигнала авторизации),

- для постановки на охрану или снятия с охраны **«Оператором»** нажимается **кнопка необходимого раздела (или несколько кнопок)**. Каждое нажатие сопровождается коротким звуковым сигналом встроенного звукового сигнализатора,

- применение набранных команд управления кнопками выполняется **повторным употреблением ТМ-ключа** не позднее 30 сек от последнего нажатия кнопки. В случае отсутствия повторного употребления ТМ-ключа в течение времени более чем 30 сек от последнего нажатия кнопки все набранные команды сбрасываются и сеанс авторизации **«Оператора»** прекращается;

- при применении указанного выше ТМ-ключа **«Оператора»** на иных считывателях (в других устройствах системы) права на управление определяются разрешениями на принятие указанного ТМ-ключа и предоставленными считывателю правами на управление соответствующими разделами. Управление в этом случае происходит методом, аналогичным методу от лица **«Пользователя»**.

**3) «Оператор»** имеет право **наблюдения** за состоянием устройств системы с помощью **ПУ Астра-Z-8145 Pro** и **ПКУ Астра-814 Pro**, а также **управления разделами и оповещением** с помощью **ПУ и ПКУ по полномочиям вводимого в ПУ PIN-кода**. Это подробно описано в РЭ на ПУ и ПКУ

## 16.3. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ТЕХНИКА»

1) В части управления системой «Техникам» доступно то же, что «Операторам» (см. п. 17.2).

В целом права доступа для «Техников» и возможности по тактикам управления подлежат настройкам со стороны «Инженера» исключительно для выполнения задач **обслуживания системы**, но не оперативного управления.

2) При работе с **Монитором** ПКМ «Технику» доступно оперативное измерение уровней **качества связи** для радиоустройств в закладке «Радиоустройства»,

№	Тип радиоустройства	Владелец	Состояние с...	Уровень зап...	Отметка о п...
1	РТМ	MPP-Z #2	7		
2	БРР	PP-Z #5	7		
3	РТМ	PP-Z #5	7		
4	СМК	PP-Z #5	7		
5	ОПР	MPP-Z #2	7		
6	ИПТ	PP-Z #5	7	22	Тест завершен
7	ИП	PP-Z #5	7		
8	ПУ	MPP-Z #2	7		
9	ИПР	MPP-Z #2	7		
10	ИК	MPP-Z #2	5		
11	ИК	MPP-Z #2	3		
12	ИК	MPP-Z #2	6		
13	ИК	MPP-Z #2	4		
14	ИК	MPP-Z #2	7		
15	ИК	MPP-Z #2	2		
16	ИК	MPP-Z #2	5		
17	АК	MPP-Z #2	2		
18	ИП	MPP-Z #2	7		
19	ИП	MPP-Z #2	4		
20	АК	MPP-Z #2	7		
21	АК	MPP-Z #2	5		
22	АК	MPP-Z #2	1		
23	ИП	MPP-Z #2	7	0	Тест завершен
24	ИП	MPP-Z #2	7	0	Тест завершен

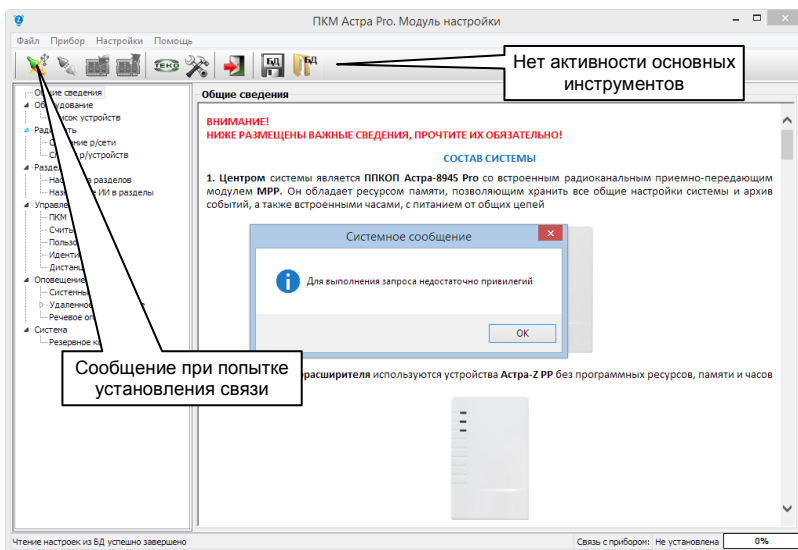
Уровни качества связи в On-line режиме

Код соб...	Дата и время	Категория	Событие	Область действия	Источник	Пользователь системы
2617	0x000034... 26.01.2015 11:22:25	Информационные	Взят автоматически	Р5 "Пожар"		
2618	0x000001... 26.01.2015 11:22:25	Требуется обслуживание	Понижение напряжения основного...	Р6 "Техно"	ОПС #45	
2619	0x000034... 26.01.2015 11:22:25	Информационные	Взят автоматически	Р6 "Техно"		
0x880000...	26.01.2015 11:22:25	Информационные	Смена пользователя	ПКМ Астра Про	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
2620	0x000001... 26.01.2015 11:22:25	Пожары	Пожар	Р5 "Пожар"	ИПР #9/1	
2621	0x000001... 26.01.2015 11:22:25	Вынуждение	Запуск речевого оповещения	Зона оповеще...		
2622	0x000034... 26.01.2015 11:22:25	Информационные	Запрос на отключение речевого оповещ...	Зона #1	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
0x880000...	26.01.2015 11:22:25		Смена речевого оповещения пользо...	РР1 #1	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор Сидоров С С
0x880000...	26.01.2015 11:22:25		Выход из системы	ПКМ Астра Про	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
0x880000...	26.01.2015 11:22:25		Выход из системы	ПКМ Астра Про	TK13006C.TD.TEKO	#1 Инженер
0x880000...	26.01.2015 13:48:15	Информационные	Выход из системы	ПКМ Астра Про	TK13006C.TD.TEKO	#3 Оператор
0x880000...	26.01.2015 15:00:25	Информационные	Смена пользователя	ПКМ Астра Про	TK13006C.TD.TEKO	#2 Техник

а также индивидуальный и групповой запуск **тестирования по радиоканалу** для пожарных извещателей типов **ИП Астра-Z-4245** и **ИПТ Астра-Z-4345** (см. подпункт 6) п. 10.2.3. на стр. 66).

3) «Технику» доступна авторизация в **Модуле настройки** ПКМ.

При этом во всех окнах интерфейса **Модуля настройки** доступно чтение выполненных в системе настроек, считанных из БД SQL-сервера, но **недоступно их изменение** в силу отсутствия активности основных инструментов. **Недоступна** также попытка **установления связи с ППКОП**.



4) «Техник» имеет право **наблюдения** за состоянием устройств системы с помощью ПУ Астра-Z-8145 Pro и ПКУ Астра-814 Pro, а также **управления разделами и оповещением** с помощью ПУ и ПКУ по полномочиям вводимого в ПУ PIN-кода. Это подробно описано в РЭ на ПУ и ПКУ.

«Технику» доступна возможность просмотра состояний устройств и разделов, просмотра неисправностей, работы с журналом.

«Техник» имеет возможность изменять настройки ПУ или ПКУ, на котором авторизовался:

- контрастность,
- громкость звука нажатия кнопок,
- длительность активного режима,
- режим подсветки дисплея.

«Техник» имеет право корректировок даты и времени в ППКОП системы, но только при условии, если ППКОП не подключен к компьютеру с работающим Ядром. В случае подключения к компьютеру, ППКОП автоматически синхронизирует время с компьютерными часами через работающее Ядро и вмешательство извне не допускает.

## 16.4. ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРАВАМИ «ИНЖЕНЕРА»

Управление системой «Инженеру» недоступно никакими видами идентификаторов. Имея единственный PIN-код:

1) «Инженер» авторизуется в Модуле настроек с возможностью **полной настройки системы**. Подробно настройка системы изложена во встроенном в Модуль настройки руководстве (см. п. 9.1. на стр. 45);

2) «Инженер» авторизуется в утилите **Модуль смены ПО** по запросу Модуля в случае необходимости проведения **процедур обновления ПО или восстановления заводских настроек** в центральном ППКОП без снятия питания с прибора.

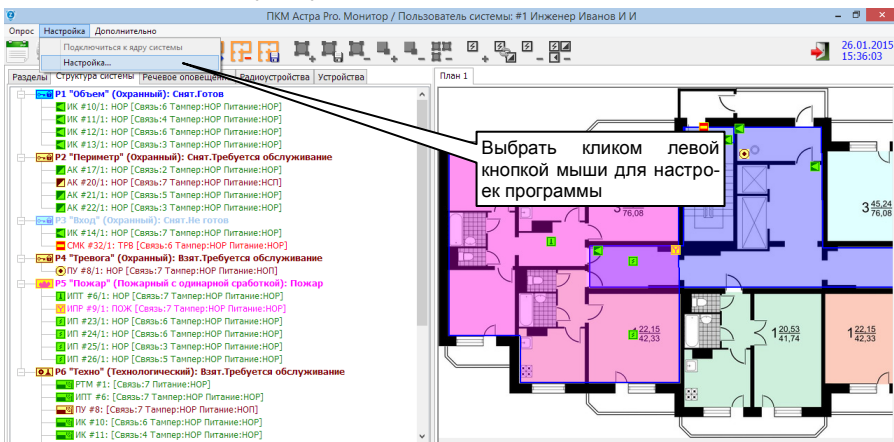
Описано в **главе 13** настоящего руководства (см. стр. 72) и в описании задачи «Оборудование» встроенного в **Модуль настроек** руководства.

3) «Инженер» авторизуется в утилите **Менеджер БД** с целью изменения настроек БД. **Менеджер БД** позволяет изменить сетевой адрес подключения к компьютеру с SQL-сервером, параметры подключения к SQL-серверу (имя входа и пароль), выбрать комплект БД, выполнить резервное копирование или восстановление БД, произвести настройку автоматического резервного копирования по расписанию для повышения надежности работы службы охраны. Могут также создаваться новые комплекты БД или уничтожаться ненужные, и выполняться их переключение. Указанные операции могут использоваться для организации сети и упрощения оперативного расследования случаев нарушений в системах с максимальной загрузкой на дополнительных компьютерах, не включенных в систему мониторинга.

Описание наиболее часто используемых операций (создание, удаление, переключение, резервное копирование) описано в **главе 14** настоящего руководства (см. стр. 81). В целом работа с **Менеджером БД** несложна и не требует подробных пояснений.

4) «Инженер» авторизуется в модуле **Монитор** с возможностью полной настройки. Основные операции настройки **Монитора** уже описаны в п.9.2. настоящего руководства (см. стр. 48).

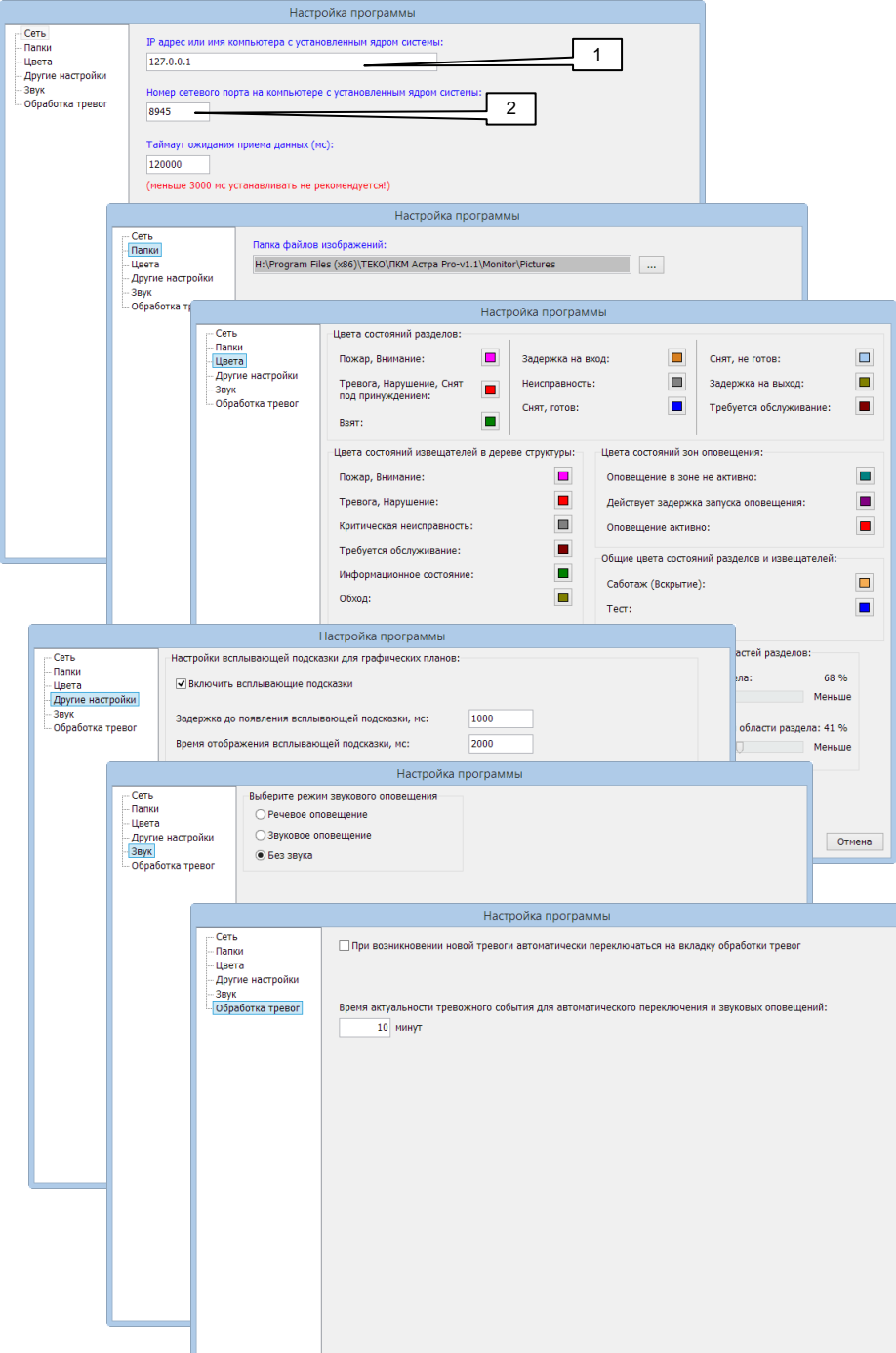
Кроме этого «Инженеру» доступно изменение настроек самой программы **Монитор**, для чего необходимо кликом левой кнопки мыши в меню основного окна вызвать вложенное меню и кликнуть пункт «**Настройка**»



В дереве задач открывшегося окна поочередно перебирая задачи выполнить необходимые изменения относительно ранее предустановленных значений по умолчанию.

В целом работа с вложенным окном настройки несложна и не требует подробных

пояснений за исключением 2-х особенностей:



1 в поле «IP-адрес или имя компьютера с установленным ядром системы» в сетевом решении изменения необходимы, только если настраиваемая программа **Монитор** размещается не на компьютере с работающим **Ядром**. В случае, если это один и тот же компьютер, то должно быть принято значение по умолчанию: «127.0.0.1». Изменение адреса или имени выполняется уже при установке ПКМ (см. «**ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ БЫСТРОЙ УСТАНОВКИ ПКМ**» стр. 9), здесь лишь нужно контролировать правильность адреса.

2 запуск **Ядра** на компьютере, соединяемом с ППКОП через USB-порт, приводит к автоматическому открытию порта внутренних соединений с номером «8945». Данный порт в настоящее время свободен и никакими общеизвестными сервисами не используется. В перспективе для устранения возможных конфликтов занятости будет введена возможность изменения номера порта в настройках **Ядра**. С этой целью в **Мониторе** уже предусмотрена возможность изменения в поле «Номер сетевого порта на компьютере с установленным ядром системы:». В настоящее время не следует производить каких-либо изменений в связи с временным отсутствием настроек **Ядра**.

5) «**Инженер**» авторизуется в **пультах ПУ и ПКУ** с возможностью просмотра состояний устройств и разделов, просмотра неисправностей, работы с журналом.

«**Инженер**» так же, как и «**Техник**» имеет возможность **изменять настройки ПУ или ПКУ**, на котором авторизовался и **корректировать дату и время в ППКОП** системы, но только при условии, если **ППКОП не подключен** к компьютеру с работающим **Ядром**.

Кроме этого в случае, когда **ПУ Астра-Z-8145 Pro** или **ПКУ Астра-814 Pro** не имеют регистрационных параметров в какой-либо системе (удалены), «**Инженер**» имеет право авторизации в них с предустановленным заводским значением PIN-кода «**1 2 3 4 5 6**» и проводить тестирование по значениям:

- Тест клавиатуры
- Тест подсветки
- Тест ЗС (звукового сигнализатора)
- Тест состояния.

Подробнее о тестировании в РЭ на ПУ и ПКУ.



## 17. ИНДИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

### 1) Индикация центрального ППКОП Астра-8945 Pro

Индикатор	Функциональное назначение
Индикатор «ПИТАНИЕ»	Отображение состояния <b>питания</b> ППКОП включая состояние входа Zone для получения информации об исправности источника <b>питания</b>
Индикатор «НАРУШЕНИЕ»	Отображение состояния «Взят», «Снят», «Тревога» во всех <b>охранных и технологических</b> разделах <b>системы</b>
Индикатор «ПОЖАР»	Отображение состояния «Взят», «Снят», «Пожар», «Внимание» во всех <b>пожарных</b> разделах <b>системы</b>
Индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Отображения <b>неисправностей в системе</b>

#### Индикатор «ПИТАНИЕ»

Виды извещений	Индикатор «ПИТАНИЕ»	Условия возникновения
Питание норма	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Основной источник электропитания есть, напряжение в норме. Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме. Вход Zone нагружен оконечным резистором 3,9 кОм
Переход на резервное питание	Мигает <b>зеленым</b> цветом	Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме. Основной источник электропитания выключен (отсутствует), либо напряжение ниже нормы
Неисправность резервного питания	Мигает 2 раза в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,25 секунд</b>	Основной источник питания есть, напряжение в норме. Резервный источник отсутствует или напряжение ниже нормы
Неисправность питания	Мигает 1 раз в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,5 секунд</b>	Основной источник электропитания выключен (отсутствует) или напряжение ниже нормы. Напряжение на резервном источнике электропитания ниже нормы. Цепь входа Zone либо замкнута накоротко, либо разорвана

#### Индикаторы «НАРУШЕНИЕ» и «ПОЖАР»

Виды извещений	Индикаторы		Условия возникновения
	«НАРУШЕНИЕ»	«ПОЖАР»	
Не готов	Не горит	Не горит	Если один из разделов в состоянии нарушения и нет взятых на охрану
Готов	Не горит	-	Если все охраняемые разделы кроме разделов с установленной задержкой на выход в норме
Задержка на вход/выход	Мигает <b>зеленым</b> цветом 1 раз в секунду длительностью 0,5 секунды в течение времени задержки	-	Если инициирована постановка на охрану или нарушен раздел с назначенной задержкой на выход/выход в течение установленного времени на вход/выход
Охрана	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	Если все разделы в норме и взяты на охрану
Тревога	Мигает <b>красным</b> цветом	-	Если нарушен хотя бы один из взятых на охрану разделов
Внимание! Пожарная опасность	-	Мигает <b>красным</b> цветом	Если хотя бы в одном из разделов с установленным параметром «двойная сработка» зафиксировано нарушение одним из источников, привязанных к разделу

Виды извещений	Индикаторы		Условия возникновения
	«НАРУШЕНИЕ»	«ПОЖАР»	
Пожар	-	Включен постоянно <b>красным</b> цветом	Если хотя бы в одном из разделов с установленным параметром «двойная сработка» зафиксировано нарушение более, чем одним из источников, привязанных к разделу. Если хотя бы один из разделов с установленным параметром «однократная сработка» в состоянии нарушения

## Индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ»

Виды извещений	Индикатор «4»	Условия возникновения
Нет неисправностей	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Нет зафиксированных неисправностей в системе
Некритичная неисправность	Мигает <b>зеленым</b> цветом	В системе имеется неисправность, не влияющая на работоспособность
Критичная неисправность	Мигает <b>желтым</b> цветом	В системе имеется неисправность, влияющая на работоспособность

## 2) Индикация радиорасширителей Астра-Z РР, Астра-РИ-М РР

Индикатор	Функциональное назначение
Индикатор «ПИТАНИЕ»	Отображение состояния <b>питания РР</b>
Индикатор «НАРУШЕНИЕ»	Отображение состояния связи с ППКОП и в обслуживаемой <b>радиосети</b>
Индикатор «РАДИОСЕТЬ»	Отображение состояния <b>модуля</b> , установленного в слот <b>А</b>

## Индикатор «ПИТАНИЕ»


Виды извещений	Индикатор «ПИТАНИЕ»	Условия возникновения
Питание норма	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Основной источник электропитания есть, напряжение в норме. Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме
Переход на резервное питание	Мигает <b>зеленым</b> цветом	Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме. Основной источник электропитания выключен (отсутствует), либо напряжение ниже нормы
Неисправность резервного питания	Мигает 2 раза в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,25</b> секунд	Основной источник питания есть, напряжение в норме. Резервный источник отсутствует или напряжение ниже нормы
Неисправность питания	Мигает 1 раз в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,5</b> секунд	Основной источник электропитания выключен (отсутствует) или напряжение ниже нормы. Напряжение на резервном источнике электропитания ниже нормы

Индикаторы «НАРУШЕНИЕ» и «РАДИОСЕТЬ»


Виды извещений	Индикаторы		Условия возникновения
	«НАРУШЕНИЕ»	«РАДИОСЕТЬ»	
РР не зарегистрирован	Не горят		РР не зарегистрирован или произведено удаление регистрационных параметров путем запуска процедуры восстановления заводских настроек в нем
РР зарегистрирован	Горит постоянно зеленым цветом	-	Связь с ППКОП по интерфейсу RS-485 в норме
Нет связи с ППКОП	Мигает желтым цветом с частотой 2 раза в 1 секунду	-	Связь с ППКОП по интерфейсу RS-485 отсутствует вследствие неисправности интерфейсной линии
Неисправность/Блокирование РК	Мигает желтым цветом с частотой 1 раз в 1 секунду	-	При блокировании РК встроенного модуля MPP
Связь в РК	-	Кратковременные вспышки белым цветом. Число вспышек и длительность зависит от сложности послышки	Любое извещение или команда по РК

3) Индикация проводного расширителя Астра-713

Индикатор «»


Виды извещений	Индикатор «  »	Условия возникновения
Питание норма	Горит постоянно зеленым цветом	Напряжение питания в норме от 11,5 до 15 V
Неисправность питания	Мигает 1 раз в секунду красным цветом длительностью 0,5 секунд	Напряжение питания ниже нормы в диапазоне от 11,5 до 10,2 V
	Частое мигание красным цветом синхронно с индикаторами «1» - «8»	Напряжение питания ниже 10,2 V (состояние неработоспособности)

В настоящей версии системы (комплекте версий ПО устройств и ПКМ) индикаторы «1» - «8» отображают состояние связи по интерфейсу RS-485 с ППКОП синхронно

Виды извещений	Индикаторы «1» - «8»	Условия возникновения
РП не зарегистрирован	Не горят все	РП не зарегистрирован, или произведено удаление регистрационных параметров путем запуска процедуры восстановления заводских настроек в нем
Связь - норма	Горят постоянно зеленым цветом	Связь с ППКОП по интерфейсу RS-485 в норме
Нет связи с ППКОП	Мигают красным цветом 2 раза в 1 секунду длительностью 0,25 секунды	Связь с ППКОП по интерфейсу RS-485 отсутствует вследствие неисправности интерфейсной линии
	Частое мигание красным цветом синхронно с индикатором 	Связь с ППКОП по интерфейсу RS-485 отсутствует вследствие падения напряжения питания ниже 10,2 V

#### 4) Индикация проводного релейного модуля Астра-823

Индикатор «»

Виды извещений	Индикатор «  »	Условия возникновения
Питание норма	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Напряжение питания в норме от 11 до 15,5 V
Неисправность питания	Мигает <b>красным</b> цветом	Напряжение питания ниже нормы в диапазоне от 11 до 10,3 V
	Не горит	Напряжение питания ниже 10,3 V (состояние неработоспособности)

Индикаторы «1», «2», «3» и «4»

Виды извещений	Индикаторы		Условия возникновения
	«1» / «2»	«3» / «4»	
Нет связи с ППКОП	Мигают все синхронно <b>красным</b> цветом		Связь с ППКОП по интерфейсу RS-485 отсутствует вследствие неисправности интерфейсной линии
Модуль не зарегистрирован	Не горят все		Модуль не зарегистрирован, или произведено удаление регистрационных параметров путем запуска процедуры восстановления заводских настроек в нем
Реле разомкнуто	Мигают <b>зеленым</b> цветом	-	Целостность цепей нагрузки
Реле замкнуто	Горят постоянно <b>зеленым</b> цветом	-	
В цепи нагрузки короткое замыкание	Мигают <b>зеленым</b> цветом	-	Любое состояние реле
В цепи нагрузки обрыв	Горят постоянно <b>красным</b> цветом	-	
Реле разомкнуто	Горят постоянно <b>красным</b> цветом	Мигают <b>зеленым</b> цветом	Коммутация цепей AC/DC 250 В
Реле замкнуто	Горят постоянно <b>красным</b> цветом	Горят постоянно <b>зеленым</b> цветом	

#### 5) Индикация проводного блока индикации Астра-863

Индикатор «ПИТАНИЕ»

Виды извещений	Индикатор «ПИТАНИЕ»	Условия возникновения
Питание норма	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Основной источник электропитания есть, напряжение в норме. Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме. Вход Zone нагружен оконечным резистором 3,9 кОм
Переход на резервное питание	Мигает <b>зеленым</b> цветом	Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме. Основной источник электропитания выключен (отсутствует), либо напряжение ниже нормы
Неисправность резервного питания	Мигает 2 раза в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,25</b> секунд	Основной источник питания есть, напряжение в норме. Резервный источник отсутствует или напряжение ниже нормы
Неисправность питания	Мигает 1 раз в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,5</b> секунд	Основной источник электропитания выключен (отсутствует) или напряжение ниже нормы. Напряжение на резервном источнике электропитания ниже нормы. Цепь входа Zone либо замкнута накоротко, либо разорвана

Индикатор «**НЕИСПРАВНОСТЬ**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Неисправность»»)

Виды извещений	Индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Условия возникновения
Нет неисправностей	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Нет зафиксированных неисправностей в системе
Неисправность	Мигает <b>1</b> раз в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,5</b> секунды	Есть неисправности в одном или нескольких привязанных разделах
Саботаж	Мигает <b>2</b> раза в секунду <b>желтым</b> цветом длительностью <b>0,25</b> секунд	Есть саботаж (вскрытие устройства, отрыв от стены) в одном или нескольких привязанных разделах

Индикатор «**НАРУШЕНИЕ**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Тревога/Нарушение»»)

Виды извещений	Индикатор «НАРУШЕНИЕ»	Условия возникновения
Не используется	Не горит	Нет привязок разделов охранного или технологического типов
Готов/Не готов	Мигает <b>зеленым</b> цветом <b>1</b> раз в <b>2</b> секунды длительностью <b>0,25</b> секунды	Среди привязанных разделов охранного или технологического типов хотя бы один снят и в любом состоянии (готов/не готов)
Охрана	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	Все привязанные разделы взяты на охрану и нарушений нет
Нарушение/Тревога	Мигает <b>красным</b> цветом	Есть нарушение хотя бы в одном из привязанных разделов, взятых на охрану. Имеет преимущество перед извещениями <b>Готов/Не готов</b> и <b>Охрана</b>

Индикатор «**ТЕСТ**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Тест»»)

Виды извещений	Индикатор «ТЕСТ»	Условия возникновения
Дежурный режим	Не горит	Тестирование не производится
Тест	Включен постоянно <b>желтым</b> цветом	Производится тестирование индикаторов и функций МИ

Индикатор «**ВНИМАНИЕ**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Внимание»»)

Виды извещений	Индикатор «ВНИМАНИЕ»	Условия возникновения
Не используется	Не горит	Нет привязок разделов пожарного типа с двойной сработкой
Не готов	Мигает <b>зеленым</b> цветом <b>1</b> раз в <b>2</b> секунды длительностью <b>0,25</b> с	Среди привязанных разделов пожарного типа с двойной сработкой хотя бы один снят и не готов
Норма	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	В привязанных разделах пожарного типа нет извещения <b>Внимание</b>
Внимание	Мигает <b>красным</b> цветом	Есть извещение <b>Внимание</b> в одном из привязанных пожарных разделов

Индикатор «**ПОЖАР**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Пожар»»)

Виды извещений	Индикатор «Пожар»	Условия возникновения
Не используется	Не горит	Нет привязок разделов пожарного типа
Не готов	Мигает <b>зеленым</b> цветом <b>1</b> раз в <b>2</b> секунды длительностью <b>0,25</b> с	Среди привязанных разделов пожарного типа хотя бы один снят и не готов
Норма	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	В привязанных разделах пожарного типа нет извещения <b>Пожар</b>
Пожар	Включен постоянно <b>красным</b> цветом	Есть извещение <b>Пожар</b> в одном из привязанных пожарных разделов

В настоящей версии системы индикаторы «**ПУСК СИСТЕМ**», «**СИСТЕМЫ ВКЛЮЧЕНЫ**» и «**ОСТАНОВ СИСТЕМ**» не задействованы и выключены.

**Основные индикаторы** блока Астра-863 (виртуальные выходы имеют режим «Отображение состояния раздела») работают по совокупной тактике индикаторов «**НЕИСПРАВНОСТЬ**», «**НАРУШЕНИЕ**», «**ВНИМАНИЕ**» и «**ПОЖАР**» в зависимости от типов привязанных разделов. Дополнительно отображаются извещения:

Виды извещений	Основные индикаторы	Условия возникновения
Нет связи с ППКОП	Мигают все синхронно <b>желтым</b> цветом	Связь с ППКОП по интерфейсу RS-485 отсутствует вследствие неисправности интерфейсной линии
Задержка на вход/выход	Мигает <b>зеленым</b> цветом <b>1</b> раз в секунду длительностью <b>0,5</b> с в течение времени задержки	Если инициирована постановка на охрану или нарушен привязанный раздел с назначенной задержкой на выход/выход в течение установленного времени на вход/выход
Тест	Последовательное включение <b>красным</b> , <b>зеленым</b> и <b>желтым</b> цветами	После подачи напряжения питания
	Последовательное быстрое включение <b>желтым</b> и <b>зеленым</b> цветом в течение 10 секунд	При тестировании устройств в разделах

## 6) Индикация пульта контроля и управления Астра-814 Pro

### Индикатор «ПИТАНИЕ»

Виды извещений	Индикатор «ПИТАНИЕ»	Условия возникновения
Питание норма	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Основной источник электропитания есть, напряжение в норме. Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме. Вход Zone нагружен оконечным резистором 3,9 кОм
Переход на резервное питание	Мигает <b>зеленым</b> цветом	Резервный источник электропитания есть, напряжение в норме. Основной источник электропитания выключен (отсутствует), либо напряжение ниже нормы
Неисправность резервного питания	Мигает 2 раза в секунду <b>желтым</b> цветом длительно <b>0,25</b> секунд	Основной источник питания есть, напряжение в норме. Резервный источник отсутствует или напряжение ниже нормы
Неисправность питания	Мигает 1 раз в секунду <b>желтым</b> цветом длительно <b>0,5</b> секунд	Основной источник электропитания выключен (отсутствует) или напряжение ниже нормы. Напряжение на резервном источнике электропитания ниже нормы. Цепь входа Zone либо замкнута накоротко, либо разорвана

Индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Неисправность»»)

Виды извещений	Индикатор «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Условия возникновения
Нет неисправностей	Горит постоянно <b>зеленым</b> цветом	Нет зафиксированных неисправностей в системе
Неисправность	Мигает 1 раз в секунду <b>желтым</b> цветом длительно <b>0,5</b> секунды	Есть неисправности в одном или нескольких привязанных разделах
Саботаж	Мигает 2 раза в секунду <b>желтым</b> цветом длительно <b>0,25</b> секунд	Есть саботаж (вскрытие устройства, отрыв от стены) в одном или нескольких привязанных разделах

Индикатор «НАРУШЕНИЕ» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Тревога/Нарушение»»)

Виды извещений	Индикатор «НАРУШЕНИЕ»	Условия возникновения
Не используется	Не горит	Нет привязок разделов охранного или технологического типов
Готов/Не готов	Мигает <b>зеленым</b> цветом 1 раз в 2 секунды длительно <b>0,25</b> секунды	Среди привязанных разделов охранного или технологического типов хотя бы один снят и в любом состоянии (готов/не готов)
Охрана	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	Все привязанные разделы взяты на охрану и нарушений нет
Нарушение/Тревога	Мигает <b>красным</b> цветом	Есть нарушение хотя бы в одном из привязанных разделов, взятых на охрану. Имеет преимущество перед извещениями <b>Готов/Не готов</b> и <b>Охрана</b>

Индикатор «**ТЕСТ**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Тест»»)

Виды извещений	Индикатор «ТЕСТ»	Условия возникновения
Тест при включении питания	Горит <b>желтым</b> цветом 20 с	Включение питания
Дежурный режим	Не горит	Тестирование не производится
Тест	Включен постоянно <b>желтым</b> цветом	Производится тестирование извещателей системы

Индикатор «**ВНИМАНИЕ**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Внимание»»)

Виды извещений	Индикатор «ВНИМАНИЕ»	Условия возникновения
Не используется	Не горит	Нет привязок разделов пожарного типа с двойной сработкой
Не готов	Мигает <b>зеленым</b> цветом 1 раз в 2 секунды длительностью 0,25 с	Среди привязанных разделов пожарного типа с двойной сработкой хотя бы один снят и не готов
Норма	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	В привязанных разделах пожарного типа нет извещения <b>Внимание</b>
Внимание	Мигает <b>красным</b> цветом	Есть извещение <b>Внимание</b> в одном из привязанных пожарных разделов

Индикатор «**ПОЖАР**» (виртуальный выход индикатора имеет режим «Обобщенный «Пожар»»)

Виды извещений	Индикатор «ПОЖАР»	Условия возникновения
Не используется	Не горит	Нет привязок разделов пожарного типа
Не готов	Мигает <b>зеленым</b> цветом 1 раз в 2 секунды длительностью 0,25 с	Среди привязанных разделов пожарного типа хотя бы один снят и не готов
Норма	Включен постоянно <b>зеленым</b> цветом	В привязанных разделах пожарного типа нет извещения <b>Пожар</b>
Пожар	Включен постоянно <b>красным</b> цветом	Есть извещение <b>Пожар</b> в одном из привязанных пожарных разделов

В настоящей версии системы индикаторы «**ПУСК СИСТЕМ**», «**СИСТЕМЫ ВКЛ-НЫ**» и «**ОСТАНОВ СИСТЕМ**» не задействованы и выключены.



## 7) Отображение состояния системы на дисплеях ПУ Астра-Z-8145 Pro и ПКУ Астра-814 Pro

В дежурном режиме при отсутствии каких-либо событий или неисправностей на дисплее пульта после нажатия любой из кнопок (за исключением цифровых и кнопки **\***) отображается:

Дежурный режим
21 янв 16:53:45

В случае появления событий или неисправностей отображается первое из поступивших подряд. Например:

- по факту тревоги

Тревога	раз. 002
21 янв	13:16

- по факту пожарной тревоги и запуска РО

Пожар	раз. 001
Запуск РО :	24 сек

По любому из фактов получения тревог/нарушений возможен быстрый просмотр источника/источников после нажатия правой кнопки **■**

Пожар	ИПР 009/1
27 янв	15:02:40

В случае, если источников несколько в ПУ и ПКУ предусмотрено их пролистывание кнопками **▼▲**.

Полный доступ для просмотра состояния разделов системы возможен только путем авторизации PIN-кодами пользователей любых типов (см. п. 8 **Работа пользователя** настоящей «**Инструкции...**» на стр. 63) в рамках полномочий, назначенных при настройках. Возможные действия определены структурой меню описанных в РЭ на ПУ и ПКУ.

Быстрого способа проверок неисправностей и саботажей без прав «Оператора» не предусмотрено.

Для заметок



**Продажа и техподдержка  
ООО “Теко–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**

**Гарантийное обслуживание  
ЗАО “НТЦ “ТЕКО”**

420108, г. Казань,  
ул. Гафури, д.71, а/я 87  
Тел.: +7 (843) 278–95–78  
Факс: +7 (843) 278–95–58  
E-mail: otk@teko.biz  
Web: **www.teko.biz**

Сделано в России

	Соответствует:
ПО в ППКП	версии av2_x
ПКМ Астра-Pro	версии v2_x