



# **Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «А16-512»**

**Руководство по эксплуатации. Часть I**  
РЮИВ 170300.000 РЭ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации  
Редакция 1.8

Минск 2007

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ .....	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	5
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	6
3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ .....	7
4 СОСТАВ ПРИБОРА .....	8
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....	9
5.1 Составные части прибора «А16-512» .....	9
5.1.1 Плата управления ППКОП «А16-512» .....	9
5.1.2 Выносная панель управления ВПУ-А-16 .....	11
5.1.3 Модуль индикации АМИ-16 .....	19
5.1.4 Выносная контрольная панель ВКП .....	22
5.1.5 Модуль расширения АР-16 .....	23
5.1.6 Модуль считывателей АМС-8 .....	25
5.1.7 Релейный модуль РМ-64 .....	27
5.1.8 Модуль процессорный КСО-А .....	27
5.1.9 Репитер Р485-А .....	30
5.1.10 Модуль интерфейса ИС-485 .....	30
5.1.11 Модуль интерфейса ИС-232 .....	31
5.1.12 Модуль интерфейса ИС-USB .....	31
5.1.13 Модуль согласования ИС-RF .....	32
5.1.14 Модуль согласования ИС-RF/A .....	32
5.1.15 Модуль согласования ИС-RF/AD .....	32
5.2 Программирование ППКОП «А16-512» .....	33
5.3 Режимы работы ППКОП «А16-512» .....	33
5.3.1 Режим автономной работы .....	33
5.3.2 Режим работы в составе АСОС «Алеся» .....	34
5.3.3 Режим работы в составе РСПИ .....	34
5.3.4 Работа в режиме пожарной сигнализации .....	34
5.3.5 Функция формирования стартового импульса запуска приборов управления АСПТ .....	36
5.3.6 Функции контроля доступа .....	37
5.3.7 Конструктивные особенности прибора .....	38
6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	39
7 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	39
8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОВОДОВ ДЛЯ МОНТАЖА .....	40
9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСА RS-485 .....	40
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	41

11 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРИБОРА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ .....	41
12 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....	41
13 УПАКОВКА .....	42
14 ХРАНЕНИЕ .....	42
15 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	42
16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	42
17 УТИЛИЗАЦИЯ .....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	49

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

**АСОС «Алеся»** – автоматизированная система охранной сигнализации «Алеся».

**АСПТ** – автоматическая система пожаротушения.

**ГТС** – городская телефонная сеть.

**Дежурный режим** - режим работы прибора после снятия всех поступивших сигналов, в котором прибор в целом и его дополнительные устройства способны принять и передать извещения «Тревога», «Пожар», «Внимание» и «Неисправность».

**ИО** – извещатель охранный.

**ИП** – извещатель пожарный.

**ИПД** – извещатель пожарный дымовой.

**ИПР** – извещатель пожарный ручной.

**ИПТ** – извещатель пожарный тепловой.

**ИСБ** – интегрированная система безопасности.

**ИСБ «Сеть А»** – интегрированная система охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа «Сеть А».

**Ключ «ГЗ»** – ключ пользователя, применяемый для предупреждения операторов ПЦН о производимых действиях на объекте охраны обслуживающим персоналом (группой задержания), а также позволяющий осуществлять снятие состояния «Тревога» и/или «Пожар» с возможностью переустановки шлейфов (зон) в состояние «Охрана» (при условии их нормализации).

**Ключ пользователя** – ключ подтверждающий право пользователя к совершению определенных действий с прибором, в качестве ключа пользователя при работе с прибором «А16-512» возможно использовать: ключи контактного способа считывания DS1990A, DS1991-DS1996; бесконтактные карточки Proximity; цифровой PIN-код.

**Ключ «МОНТЕР»** – ключ пользователя, применяемый для предупреждения операторов ПЦН о производимых действиях на объекте охраны обслуживающим персоналом (электромонтером).

**Ключ «ХОЗЯИН»** – ключ пользователя, дающий право осуществления операций постановки под охрану, снятия с охраны шлейфов (зон).

**«МАСТЕР»-код** – ключ пользователя, дающий право осуществления операций по изменению конфигурации прибора (программирования прибора).

**Линия связи ПЭВМ ПЦН** – линия связи (интерфейс RS232), используемая для соединения ИСБ «Сеть А» с ПЭВМ ПЦН.

**Объектовая линия связи** – линия связи (интерфейс RS485), используемая для соединения приборов в интегрированную систему и подключения выносных панелей управления.

**Пользователь** – лицо, обладающее правом выполнения определенных действий, ограниченных уровнем доступа («МАСТЕР», «ХОЗЯИН», «ГЗ», «МОНТЕР»).

**ППКОП** – прибор приемно-контрольный охранно-пожарный.

**ПО** – программное обеспечение.

**ПЦН** – пульт централизованного наблюдения.

**ПЭВМ** – персональная электронно-вычислительная машина (персональный компьютер).

**РСПИ** – радиоканальная система передачи извещений.

**СЗУ** – светозвуковое устройство.

**СКД** – система контроля доступа.

**СПИ** – система передачи извещений.

**СЦН** – система централизованного наблюдения.

**Тампер** – датчик вскрытия.

**УД** – устройство доступа.

**ШС** – шлейф сигнализации.

**PIN-код** – персональный идентификационный номер (цифровой код) может служить в качестве ключа пользователя при осуществлении операций с прибором (при условии программирования PIN-кода в памяти данного прибора).

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, конструкции, технических характеристик прибора приемно-контрольного охранно-пожарного ППКОП «А16-512» ТУ РБ 190285495.002-2002 (прибор). Данный документ содержит сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования технических возможностей прибора и правильной его эксплуатации.

К монтажу и обслуживанию прибора должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и допуск к работе с электроустановками.

В связи с постоянной работой по совершенствованию прибора, повышающей надежность и улучшающей эксплуатационные качества, в конструкцию прибора могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей редакции «Руководства по эксплуатации» и не ухудшающие параметры прибора.

### **Описание версий прибора**

Версию прошивки центрального процессора прибора можно посмотреть с помощью выносной панели управления ВПУ-А-16 в пункте меню «Контраст» п.п.5.1.2.4

#### **Приборы с прошивкой процессора V3.0**

Приборы выпускались до 31.12.2004 года. Ранние выпуски приборов не имели наклеек на плате. Определить версию прибора можно по установленному процессору PIC18F6525 и кварцевому резонатору 10МГц, а так же по микросхеме памяти 25256. Более поздние выпуски имеют наклейку на плате с указанием версии и ID номера прибора. Приборы данной версии имеют функцию контроля доступа и работают с СПИ «Маяк» при установленном процессоре радиоканала.

#### **Приборы с прошивкой процессора V4.0**

Приборы выпускаются с 01.01.2005 года. Все приборы имеют наклейку на плате с указанием версии и ID-номера прибора. Кроме этого версию прибора можно просмотреть с помощью ВПУ-А-16 в меню «Контрастность». Приборы V4.0 выполняют все функции третьей версии.

Добавлены следующие свойства:

- увеличен журнал событий до 1024;
- улучшен интерфейс общения с пользователем.

#### **Приборы с прошивкой процессора V6.0**

Приборы выпускаются с 01.02.2007 года.

Приборы V6.0 выполняют все функции предыдущих версий.

Добавлены следующие свойства:

- контроль систем оповещения, данное свойство реализовано с помощью технологического шлейфа «Контроль пожаротушения и оповещения»;
- работа в составе РСПИ «ИРБИС», «Андромеда»;
- поддержка стандартного протокола передачи данных Ademco Contact ID;
- поддержка стандартного протокола передачи данных 4+2;
- работа в сети Ethernet.

Более подробное описание свойств приведено далее в руководстве по эксплуатации.

**ВНИМАНИЕ!** По желанию заказчика можно бесплатно обновить версию прошивки центрального процессора прибора при условии обращения в ООО «РовалэнтСпецСервис» по контактным телефонам приведенным ниже, либо предоставления платы управления «А16-512» в офис производителя.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

Прибор предназначен для контроля состояния шлейфов охранной, тревожной и (или) пожарной сигнализации, с соответствующей индикацией состояния на индикаторах выносной панели управления, и выдачи сигналов оповещения на световые, светозвуковые и светоречевые устройства. В случае использования в системах пожарной сигнализации, прибор позволяет формировать сигнал запуска пожарных приборов управления АСПТ. При необходимости возможна организация последующей передачи информации об изменении состояния шлейфов сигнализации по абонентским линиям ГТС на ПЦН автоматизированной системы охранной сигнализации «Алеся», либо на СЦН типа «Нева-10М», «Центр-М».

При работе в составе АСОС «Алеся» прибор использует занятые абонентские линии ГТС, т.е. позволяет вести телефонные разговоры одновременно с передачей информации на ПЦН.

Прибор также предназначен для работы в составе радиоканальных систем передачи извещений типа «МАЯК» («STARS»), «ИРБИС» («Cortex»), «Андромеда» («PIMA»), «Риф Стринг-202» и других.

Возможно объединение приборов в интегрированную систему безопасности по линии связи RS485. При этом предусматривается несколько вариантов организации сети, которые отличаются составом оборудования и функциональными возможностями.

Область применения прибора: системы охранно-тревожной сигнализации, пожарной сигнализации и управления контролем доступа, а также комплексы безопасности с совмещением функций вышеперечисленных систем в любом их сочетании. Приборы применяются для автономной и централизованной охраны от пожаров и несанкционированных проникновений на таких объектах, как квартиры граждан, офисы, магазины, отделения банков, аптеки, административные и производственные помещения.

Для примера, в ШС прибора могут быть включены:

- точечные охранные извещатели (магнитоконтактные);

- извещатели охранные оптико-электронного, ультразвукового, радиоволнового, емкостного, акустического типов, в которых передача извещения «Тревога» осуществляется коммутацией шлейфа с помощью выходов реле извещателя;
- извещатели охранные комбинированные сочетающие различные физические принципы обнаружения;
- выходные цепи приемно-контрольных приборов и им подобные;
- извещатели пожарные тепловые пассивные с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами;
- извещатели пожарные ручные, в которых передача извещения «Пожар» осуществляется в ручную, путем коммутации шлейфа с помощью кнопки или рычага, возможно подключение некоторых типов ИПР в одном шлейфе совместно с извещателями пожарными тепловыми или дымовыми в соответствии со схемой подключения ИПР;
- извещатели пожарные дымовые двухпроводные токопотребляющие (питание в шлейфе с допустимым диапазоном напряжения 9 - 14В);
- извещатели пожарные дымовые четырехпроводные (питание отдельным шлейфом).

Прибор предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

Конструкция прибора не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а так же в пожароопасных помещениях.

По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует группе исполнения ВЗ по ГОСТ 12997-84 в диапазоне температур от минус 20°С до плюс 50°С.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Напряжение питания, В:

- от сети переменного тока частотой  $50 \pm 1$  Гц от 187 до 242
- от резервного источника питания постоянного тока (АКБ 18 А\*ч)  $12 \pm 1,2$

### 2.2 Потребляемая мощность прибора от сети переменного тока при подключении СЗУ и внешних устройств, ВА, не более

60

### 2.3 Ток потребления составными частями прибора по цепи 12 В, А, не более:

- плата управления «А16-512» 0,150
- выносная панель управления ВПУ-А-16 0,070
- модуль расширения АР-16 0,120
- модуль считывателей АМС-8 0,070
- релейный модуль РМ-64 0,080

### 2.4 Напряжение постоянного тока на выходах для питания внешних устройств, В

10 -14

### 2.5 Выходной ток для питания внешних устройств, А, не более:

- выход 1 1
- выход 2 1

### 2.6 Выходной ток для подключения светозвуковых устройств, А, не более:

- выход СЗУ 1 1,5
- выход СЗУ 2 1,5

### 2.7 Максимальный выходной ток встроенного блока питания прибора (рассчитывается из тока потребления прибора + СЗУ + внешние устройства), А, не более

3

### 2.8 Время работы прибора от аккумуляторной батареи 18 А\*ч для приведенных ниже конфигураций (без внешней нагрузки в дежурном режиме) ч, не менее:

- «А16-512», ВПУ-А-16; 80
- «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16 2шт; 40
- «А16-512», ВПУ-А-16 3шт, АР-16 2шт, АМС-8 3шт, РМ-64 3шт. 17

### 2.9 Отключение прибора при напряжении на аккумуляторе, В, менее

10,5

### 2.10 Информационная емкость (количество подключаемых шлейфов сигнализации) прибора в зависимости от конфигурации, шт.

- «А16-512», ВПУ-А-16 16
- «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16 32
- «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16 2шт 48

### 2.11 Информативность прибора (количество выдаваемых извещений о состоянии охраняемого объекта на ВПУ-А-16 и ПЦН АСОС «Алеся»), на один шлейф, шт.

5

### 2.12 Количество независимых зон постановки/снятия в зависимости от конфигурации (программируемое), шт.

- «А16-512», ВПУ-А-16 от 1 до 16
- «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16 от 1 до 32
- «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16 2 шт. от 1 до 48

### 2.13 Оконечный резистор охранного шлейфа, кОм

1,5

2.14 Оконечный резистор пожарного теплового шлейфа, кОм	1,5
2.15 Дополнительный резистор в пожарный тепловой извещатель, кОм	1,5
2.16 Допустимое отклонение сопротивления охранного и пожарного теплового шлейфа, Ом	+300
2.17 Оконечный резистор шлейфа с 2-х проводными дымовыми токопотребляющими извещателями, кОм	2,7
2.18 Дополнительный резистор в 2-х проводные дымовые токопотребляющие извещатели, Ом	560; 1к2
2.19 Допустимое отклонение сопротивления шлейфа с 2-х проводными дымовыми токопотребляющими извещателями, Ом	+50
2.20 Диапазон отсутствия состояния "Тревога" в охранном шлейфе, кОм	1,2...1,8
2.21 Диапазон состояния "Тревога" охранного шлейфа, кОм	0...1,2; более 1,8
2.22 Оконечный резистор шлейфа контроля пожаротушения и оповещения	150 Ом; 2 Вт
2.23 Дополнительный резистор в шлейф контроля пожаротушения и оповещения, Ом	300
2.24 Оконечный резистор шлейфа СЗУ, кОм	1,5
<b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> При необходимости подключения СЗУ с током потребления свыше 3А рекомендуется использовать дополнительный источник питания, схема подключения в данном случае должна соответствовать рисунку 10 Приложение Г.	
2.25 Программируемое время реакции шлейфа сигнализации, мс	60, 250, 500, 750
2.26 Цикличность опроса шлейфов, мс	30
2.27 Напряжение в ШС, В	12
2.28 Максимальный ток в ШС в дежурном режиме (при подключении пожарных дымовых 2-х проводных токопотребляющих извещателей), А, не более:	0,007
2.29 Максимальный ток в ШС в тревожном режиме (при подключении пожарных дымовых 2-х проводных токопотребляющих извещателей), А, не более:	0,040
<b>ВНИМАНИЕ!</b> Возможно подключение до <b>12-ти</b> двухпроводных дымовых токопотребляющих извещателей в один ШС, см. п.п. 5.3.4.1.	
2.30 Количество встроенных релейных выходов в зависимости от конфигурации, шт:	
– «А16-512», ВПУ-А-16;	3
– «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16;	5
– «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16 2шт.	7
2.31 Максимальное количество релейных выходов, шт.	25
2.32 Ток коммутируемый встроенными реле:	
– при напряжении постоянного тока 24 В, А	3
– при напряжении переменного тока 120 В, А	3
2.33 Ток коммутируемый реле РМ-64:	
– при напряжении постоянного тока 28 В, А	6
– при напряжении переменного тока 250 В, А	6
2.34 Количество каналов считывания (устройств доступа) электронных ключей в зависимости от конфигурации:	
– «А16-512», ВПУ-А-16;	2
– «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16;	3
– «А16-512», ВПУ-А-16, АР-16 2шт.	6
2.35 Максимальное количество каналов считывания электронных ключей при использовании 3шт. модулей АМС-8, шт.	30
2.36 Максимальное удаление устройства доступа от модулей АМС-8 и прибора, м	80
2.37 Максимальное количество подключаемых в один шлейф пожарных токопотребляющих извещателей, шт.	12
2.38 Типы и количество электронных ключей доступа, шт:	
– «ХОЗЯИН» при работе в автономном режиме работы	256
– «ХОЗЯИН» при работе с ПЦН АСОС «Алеся»	90
– «ГЗ» (для сброса тревог)	15
– «Электромонтер» (для отметки обслуживающего персонала)	15
2.39 Количество событий хранящихся во внутренней памяти, шт.	1024
2.40 Диапазон рабочих температур, °С	От -20 до +50
2.41 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
2.42 Срок службы, лет	8
2.43 Габаритные размеры прибора, мм, не более	325x390x100
2.44 Масса прибора, кг, не более	3,2

### 3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

3.1 Прибор обеспечивает автоматический переход на работу от резервного источника питания, в случае отключения напряжения сети 220В, и обратно без выдачи тревожных извещений.

3.2 Прибор имеет следующие режимы работы:

- автономный, с выводом информации на ВПУ-А-16 и ПЭВМ;
- в составе ПЦН «Нева» или аналогичными, работающими на релейном уровне;
- в составе АСОС «Алеся»;
- в составе РСПИ «Маяк» («Stars»), «ИРБИС» («Cortex»), «Андромеда» («PIMA») и другими;
- в составе СПИ с поддержкой стандартных протоколов передачи данных Ademco Contact ID и 4+2.

3.3 Типы извещателей, подключаемых к ШС прибора:

- охранные извещатели с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми контактами;
- тревожные кнопки с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми контактами;
- пожарные тепловые извещатели с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми контактами;
- дымовые 4-х проводные извещатели;
- дымовые 2-х проводные извещатели с питанием по ШС и допустимым напряжением питания 9-16В;

3.4 Прибор обеспечивает отключение питания 2-х проводных дымовых извещателей на время не менее 2 с для сброса режима тревоги в извещателе.

3.5 Программно устанавливаемые типы шлейфов (для каждого ШС):

- охранный;
- тревожный;
- пожарный на 4 состояния;
- пожарный на 5 состояний;
- пожарный со срабатыванием на размыкание;
- пожарный со срабатыванием на замыкание;
- дымовой двухпроводный;
- круглосуточный;
- контроля пожаротушения и оповещения.

3.6 Программно устанавливаемые значения времени реакции шлейфа на срабатывание извещателей:

- 60 мс;
- 250 мс;
- 500 мс;
- 750 мс.

3.7 Программно устанавливаемое время задержки на вход/выход для охранных ШС от 1 до 255 с.

3.8 Прибор позволяет осуществлять постановку на охрану и снятие с охраны одновременно нескольких охранных ШС, (количество шлейфов устанавливается программно) путем предъявления соответствующего ключа пользователя. В данном случае охранные ШС должны принадлежать одной зоне.

3.9 В приборе программно устанавливается функция определения 5-ти состояний в пожарных тепловых и дымовых ШС:

- «Норма» - пожарный ШС в дежурном режиме;
- «Обрыв» - пожарный ШС в состоянии неисправность;
- «Короткое замыкание» - пожарный ШС в состоянии неисправность;
- «Внимание» - в пожарном ШС регистрируется срабатывание одного извещателя;
- «Пожар» - в пожарном ШС регистрируется срабатывание двух извещателей.

3.10 В приборе программно устанавливается функция связывания соседних шлейфов, влияющая на выдачу извещения «Пожар» на исполнительные устройства (реле, зуммер, СЗУ). При установке данной функции:

- извещение «Пожар» не выдается на исполнительные устройства, когда тревога произошла в одном из связанных пожарных ШС, однако, в такой ситуации извещение поступает на ВПУ-А-16;
- извещение «Пожар» выдается на исполнительные устройства только в случае, когда тревоги произошли в двух связанных ШС одновременно.

3.11 Для пожарных тепловых и дымовых шлейфов возможно программно установить период времени подтверждения состояния «Пожар» - функция верификации.

3.12 Контроль несанкционированного вскрытия корпуса прибора, как в режиме «Охрана», так и в режиме «Снят с охраны».

3.13 Контроль целостности линии связи с СЗУ на обрыв и на короткое замыкание.

3.14 Контроль целостности линии связи с УД.

## 4 СОСТАВ ПРИБОРА

Базовый состав прибора «А16-512», обеспечивающий контроль состояния 16-ти шлейфов с выводом информации на ЖК-дисплей ВПУ-А-16, приведен в таблице 1.



Таблица 1 – Базовый состав прибора «А16-512»

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО, шт.	ПРИМЕЧАНИЕ
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «А16-512»»	1	
Выносная панель управления ВПУ-А-16	1	
Резистор оконечный шлейфа CR25-1/4W-1,5 кОм 5%	18	
Вставка плавкая ВПТ19-0,5А АГО.481.502 ТУ	1	
Вставка плавкая ВПТ19-1А АГО.481.502 ТУ	2	
Вставка плавкая ВПТ19-2А АГО.481.502 ТУ	1	

## 5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

### 5.1 Составные части прибора «А16-512»

Конструктивно прибор «А16-512» представляет собой металлический корпус, в котором расположены все узлы и блоки прибора. Дверца корпуса фиксируется в закрытом положении механическим замком.

В корпусе прибора на задней стенке имеются отверстия, предназначенные для крепления прибора и подвода проводов. На корпусе прибора располагается датчик вскрытия (тампер), подключаемый к плате управления.

В нижней части корпуса прибора закреплены трансформатор источника питания и сетевая колодка.

В корпусе прибора, на верхней стенке, предусмотрено место для установки модуля РМ-64 при его использовании.

В нижней части корпуса прибора предусмотрено место для размещения аккумуляторной батареи емкостью до 18 А\*ч (типа СА 12580). Батарея подключается к соответствующим клеммам платы управления.

К прибору «А16-512» для расширения функциональных возможностей и в зависимости от требуемой конфигурации предусматривается подключение следующих дополнительных устройств:

- выносная панель управления ВПУ-А-16;
- модуль индикации АМИ-16;
- выносная контрольная панель ВКП;
- модуль расширения АР-16;
- модуль считывателей АМС-8;
- релейный модуль РМ-64;
- модуль процессорный КСО-А;
- репитер Р485-А;
- модуль интерфейса ИС-485;
- модуль интерфейса ИС-232;
- модуль интерфейса ИС-USB;
- модуль согласования ИС-RF;
- модуль согласования ИС-RF/A;
- модуль согласования ИС-RF/AD;

При максимальной комплектации прибора «А16-512» могут быть подключены следующие устройства:

- два модуля расширения АР-16;
- три выносных панели управления ВПУ-А-16 (для отображения состояния прибора и 48 зон пожарной сигнализации достаточно одной ВПУ-А-16, подключение дополнительных ВПУ-А-16 возможно при необходимости организации отдельных постов наблюдения);
- три выносные панели индикации АМИ-16 (для отображения состояния прибора и 48 зон пожарной сигнализации достаточно одной АМИ-16, подключение дополнительных АМИ-16 возможно при необходимости организации отдельных постов наблюдения);
- три релейных модуля РМ-64 (один к прибору и по одному к модулям АР-16).

Структурные схемы прибора в базовой и максимальной комплектации приведены соответственно на рисунке 1 и рисунке 2 Приложения Б.

#### 5.1.1 Плата управления ППКОП «А16-512»

Плата управления является управляющим ядром прибора. К клеммам платы управления подключаются шлейфы сигнализации, СЗУ, устройства доступа, тампер, а также, при необходимости, дополнительные модули расширяющие возможности прибора.

На плате управления расположены разъемы для подключения модулей интерфейса, модулей согласования, релейного модуля РМ-64 и конфигурационные перемычки.

На колодке располагается съемная энергонезависимая микросхема памяти, в которой содержится программа с текущей конфигурацией и журнал до 1024 событий.

Внешний вид платы управления «А16-512», назначение разъемов, перемычек, предохранителей и светодиодов индикации приведен на рисунке 1.

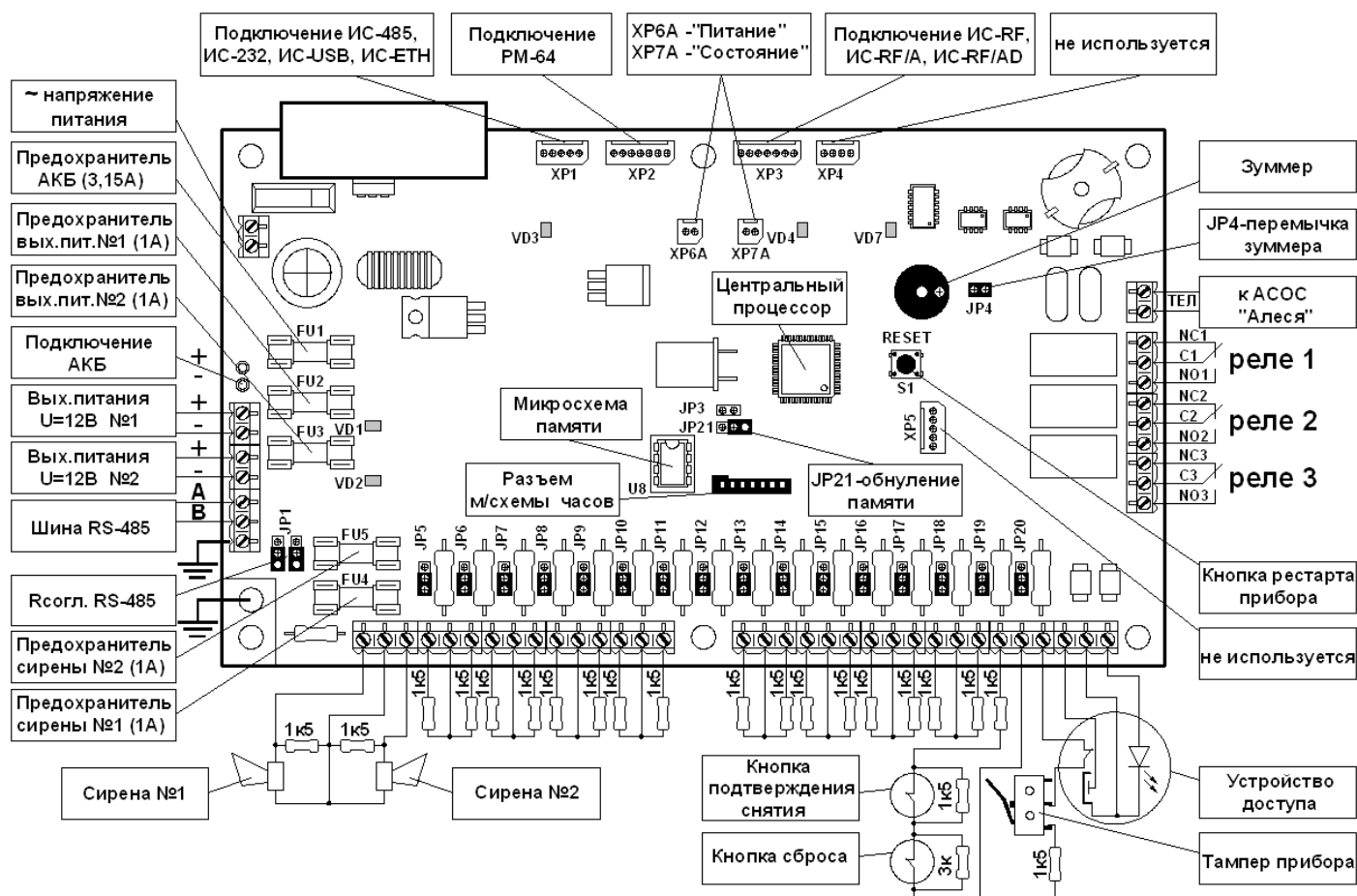


Рисунок 1 - Внешний вид платы управления «А16-512»

Назначение предохранителей:

- FU1 – цепь аккумулятора (3,15А);
- FU2 – выход питания внешних устройств №1 (1А);
- FU3 – выход питания внешних устройств №2 (1А);
- FU4 – сирена №1 (2А);
- FU5 – сирена №2 (2А).

Назначение разъемов:

- XP1 – подключение модулей IC-232, IC-485, IC-USB, IC-ETH;
- XP2 – подключение PM-64;
- XP3 – подключение модулей IC-RF, IC-RF/A, IC-RF/AD;
- XP4 – не используется;
- XP5 – технологический;
- XP6A – выносной светодиод индикации питания;
- XP7A – выносной светодиод индикации состояния.

Назначение светодиодов:

- VD1 – индикация наличия напряжения на выходе питания внешних устройств №1;
- VD2 – индикация наличия напряжения на выходе питания внешних устройств №2;
- VD3 – индикация наличия связи с компьютером;
- VD4 – индикация наличия связи с передатчиком;
- VD7 – индикация обмена с ACOC «Алеся».

Назначение перемычек:

- JP1 – предназначены для подключения согласующих резисторов в линию RS485;
- JP2 – не используются;
- JP3 – используется только при перешивке версии центрального процессора;
- JP4 – включение/выключение зуммера;
- JP5 ... JP20 – предназначены для выбора типа шлейфа (нижнее положение – охранные тепловые извещатели, верхнее - двухпроводные дымовые токопотребляющие извещатели);
- JP21 – обнуление памяти конфигурации прибора.

Назначение контактов клеммных колодок платы управления прибора «А16-512» приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение контактов клеммных колодок платы управления «А16-512»

КОНТАКТ	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
~ 16	~ U питания с трансформатора	
~ 16	~ U питания с трансформатора	
+ 12V	«+12В» Выход питания внешних устройств №1	
+ BAT	«+» Выход для подключения АКБ	
- BAT	«-» Выход для подключения АКБ	
⊥	«-» Общий выхода питания внешних устройств №1	
+ 12V	«+12В» Выход питания внешних устройств №2	
⊥	«-» Общий выхода питания внешних устройств №2	
A	Шина А линии связи RS485	
B	Шина В линии связи RS485	
BELL 1	«+» Выход для подключения СЗУ №1	
⊥	«-» Общий выхода СЗУ №1 и СЗУ №2	
BELL 2	«+» Выход для подключения СЗУ №2	
Z1	Шлейф сигнализации №1	
⊥	Общий шлейфов №1, 2	
Z2	Шлейф сигнализации №2	
Z3	Шлейф сигнализации №3	
⊥	Общий шлейфов №3, 4	
Z4	Шлейф сигнализации №4	
Z5	Шлейф сигнализации №5	
⊥	Общий шлейфов №5, 6	
Z 6	Шлейф сигнализации №6	
Z 7	Шлейф сигнализации №7	
⊥	Общий шлейфов №7, 8	
Z8	Шлейф сигнализации №8	
Z9	Шлейф сигнализации №9	
⊥	Общий шлейфов №9, 10	
Z10	Шлейф сигнализации №10	
Z11	Шлейф сигнализации №11	
⊥	Общий шлейфов №11, 12	
Z12	Шлейф сигнализации №12	
Z13	Шлейф сигнализации №13	
⊥	Общий шлейфов №13, 14	
Z14	Шлейф сигнализации №14	
Z15	Шлейф сигнализации №15	
⊥	Общий шлейфов №15, 16	
Z16	Шлейф сигнализации №16	
KEY	Не используется	
⊥	Общий тамперного шлейфа (датчика вскрытия)	
TMP	Тамперный шлейф. Для тампера прибора и УД	
TP	Сигнальный провод устройства доступа (Touch Memory)	
⊥	Общий для устройства доступа	
LED	Светодиод устройства доступа	
NO	Нормально - разомкнутый контакт реле	с указанием № реле
C	Общий контакт реле	с указанием № реле
NC	Нормально-замкнутый контакт реле	с указанием № реле

### 5.1.2 Выносная панель управления ВПУ-А-16

Выносная панель управления ВПУ-А-16 (клавиатура) служит для контроля за состоянием охранных, пожарных и тревожных шлейфов сигнализации. С помощью клавиатуры осуществляется постановка/снятие с охраны шлейфов (зон) путем набора индивидуального кода постановки/снятия, сброс тревог, программирование конфигурации прибора, индикацию на ЖК-дисплее и звуковое оповещение встроенным зуммером о наличии тревог и системных неисправностей.

Клавиатура позволяет контролировать до 48-ми шлейфов сигнализации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** К прибору (вне зависимости от количества шлейфов) возможно подключение до трех клавиатур ВПУ-А-16, для организации постов наблюдения в разных местах охраняемого объекта. Внешний вид клавиатуры ВПУ-А-16 представлен на рисунке 2.

#### 5.1.2.1 Функциональное назначение клавиш клавиатуры ВПУ-А-16.

Цифровые клавиши «0» ... «9» служат для ввода данных.

- **«ВПЕРЕД»** – перемещение вперед по страницам программы, перемещение вперед внутри страницы, перемещение вперед по режимам «Меню».
- **«НАЗАД»** – перемещение назад по страницам программы, перемещение назад внутри страницы, перемещение назад по режимам «Меню».
- **«ВВОД»** – вход в текущий режим «Меню», вход в адресную страницу (ячейку) программы, подтверждение предъявления ключа пользователя.
- **«ОТМЕНА»** – выход на верхний уровень в пунктах программы (например, из ячейки в страницу).
- **«#»** – выбор зоны для индикации на экране.

Кроме того, в разделе «Программа» для ввода данных в шестнадцатеричном коде некоторым клавишам соответствуют буквенные значения, нанесенные на корпус клавиатуры:

- |                   |        |                 |        |
|-------------------|--------|-----------------|--------|
| – <b>«ОТМЕНА»</b> | – «А»; | – <b>«ВВОД»</b> | – «D»; |
| – <b>«ВПЕРЕД»</b> | – «В»; | – <b>«#»</b>    | – «E»; |
| – <b>«НАЗАД»</b>  | – «С»; | – <b>«*»</b>    | – «F». |

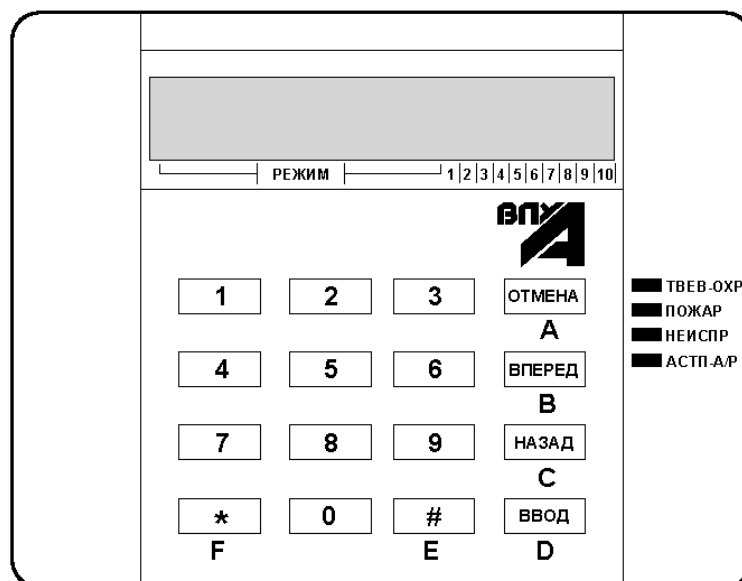


Рисунок 2 – Внешний вид выносной панели управления ВПУ-А-16

Нажатие любой клавиши на клавиатуре сопровождается включением подсветки ЖК-дисплея и клавиш, а также коротким сигналом зуммера.

5.1.2.2 Режимы индикации светодиодов состояния ППКОП «А16-512» на ВПУ-А-16 приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Режимы индикации светодиодов состояния ППКОП «А16-512» на ВПУ-А-16

НАИМЕНОВАНИЕ	РЕЖИМ РАБОТЫ СВЕТОДИОДА	ИНДИЦИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ
<b>«ТРЕВ-ОХР»</b>	не горит	прибор снят с охраны
	горит постоянно	все зоны прибора находятся на охране
	медленно пульсирует (1 раз в 1 с)	взятие шлейфов на охрану, считывание ключа в режиме АСОС «Алеся»
	быстро пульсирует (4 раза в 1 с)	система находится в состоянии «Тревога»
<b>«ПОЖАР»</b>	не горит	нет тревог в пожарных шлейфах
	медленно пульсирует (2 раза в 1 с)	«Внимание» в пожарных шлейфах
	быстро пульсирует (4 раза в 1 с)	«Пожар» в пожарных шлейфах
<b>«НЕИСПР»</b>	не горит	нет неисправностей в приборе
	медленно пульсирует (2 раза в 1 с)	неисправность в приборе
<b>«АСТП-А/Р»</b>	служебный светодиод (режим работы задается программно)	

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при наличии неисправности в приборе зуммер клавиатуры с промежутком в 4 минуты будет выдавать 10 коротких сигналов.

5.1.2.3 Работа зуммера ЖКИ клавиатуры ВПУ-А-16.

Зуммер клавиатуры не программируется на различные режимы работы, а имеет жесткий алгоритм:

- короткие сигналы (1 раз в 4 секунды) – произошло событие в приборе;
- постоянный сигнал зуммера – произошло тревожное событие в приборе.

Выход подключения сирены к клавиатуре будет активирован только по тревожным событиям.

#### 5.1.2.4 Подключение клавиатуры ВПУ-А-16 к прибору «А16-512»

Подключение клавиатуры ВПУ-А-16 к ППКОП «А16-512» осуществляется по линии связи RS485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **P485-A** п.п.5.1.8.

Питание клавиатуры ВПУ-А-16 осуществляется непосредственно от прибора «А16-512» или отдельного ИБП напряжением 12 В.

Подключить клавиатуру ВПУ-А-16 к плате управления ППКОП «А16-512» в соответствии с их схемами подключения путем соединения соответствующих проводов (шина **А** ВПУ-А-16 подключается к **А** «А16-512», шина **В** ВПУ-А-16 к шине **В** «А16-512»).

Потребляемый клавиатурой ток:

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| – с включенной подсветкой..... | 0,07 А, |
| – без подсветки.....           | 0,02 А. |

Внешний вид клавиатуры ВПУ-А-16 со снятой задней крышкой и указанием расположения перемычек и контактных клемм подключения представлен на рисунке 3.

Назначение перемычек:

- JP1 – подключение оконечных, согласующих резисторов к шине RS485;
- JP3 – установка включения звучания зуммера;
- JP4(1,2,3) – установка адреса ВПУ-А-16 в случае подключения нескольких клавиатур к прибору «А16-512» (таблица 4);

Таблица 4 – Установка адреса ВПУ-А-16

Номер перемычки JP4	Адрес 1	Адрес 2	Адрес 3
JP4-3	+	+	+
JP4-2	+		
JP4-1		+	

+ перемычка установлена.

- JP4(4) – отключение тампера клавиатуры;
- JP5 – включение постоянной подсветки.

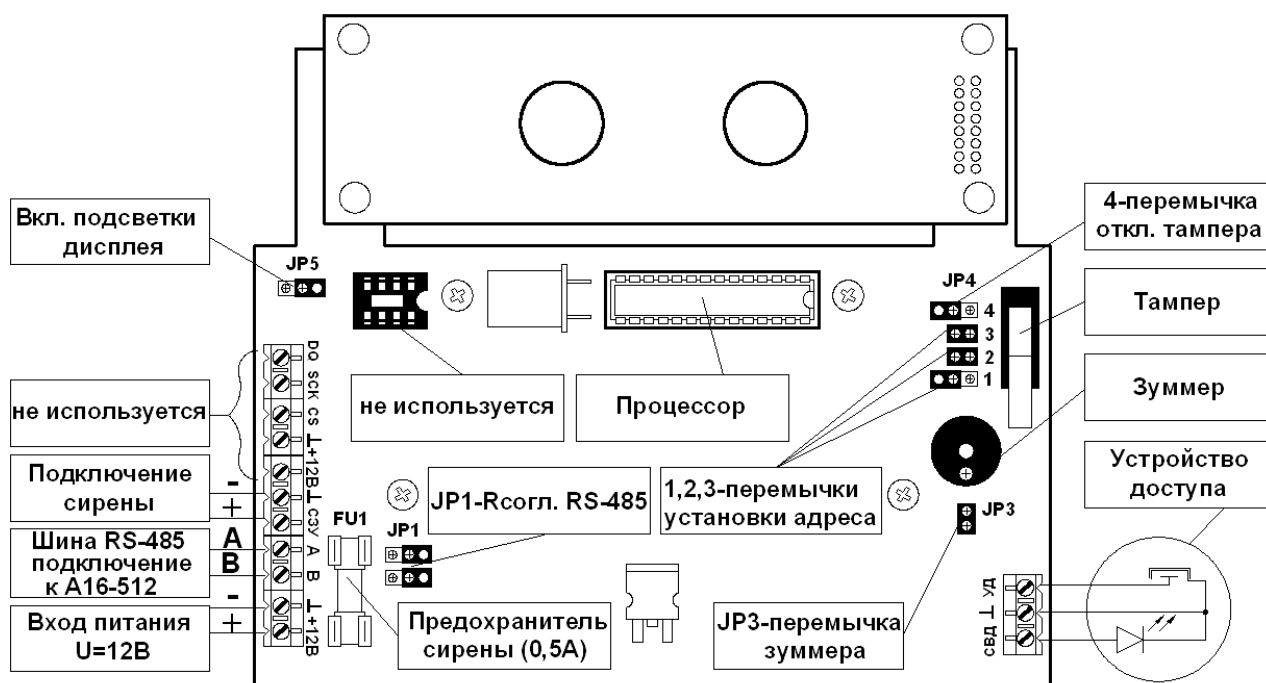


Рисунок 3 - Внешний вид клавиатуры ВПУ-А-16 со снятой задней крышкой

**ВНИМАНИЕ!** Устройства доступа подключаются к контактам УД прибора и к контактам УД ВПУ-А-16 *независимо друг от друга.*

5.1.2.3 Сообщения выдаваемые клавиатурой приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Сообщения выдаваемые ВПУ-А-16

Уровень сообщения	Вид сообщения	Расшифровка сообщения
0	СБОЙ	Сбой в приборе
	НОРМА ШЛЕЙФ хх	Переход шлейфа в состояние НОРМА (хх - номер шлейфа)
	НОРМА СЕТИ	Восстановление питания от 220В
	НОРМА АКБ	Восстановление питания от АКБ
	НОРМА Сирена 1 (2)	Восстановление линии связи с сиреной 1 (2)
	ЗАКРЫТ*	Нормализация тампера с указанием модуля прибора
	ВОСТ. СВЯЗИ*	Восстановление связи с указанием модуля прибора, либо АСОС «Алеся» или радиопередатчика (см. раздел неисправности в части II руководства)
1	ВКЛЮЧЕНИЕ	Включение прибора
	ОТКЛЮЧЕНИЕ	Отключение прибора
	НЕИСПРАВЕН Шлейф: хх КЗ (ОБРЫВ)	Неисправность шлейфа с указанием номера ( хх ) и вида неисправности (КЗ, Обрыв)
	НЕТ СЕТИ	Отсутствие сети 220В
	РАЗРЯД АКБ	Разряд АКБ
	НЕИСПРАВЕН Сирена: 1 (2)	Неисправность сирены 1 (2)
2	ВЗЯТИЕ Зона: хх Ключ уу	Постановка на охрану с указанием зоны прибора ( хх ) и номера ключа ( уу ) пользователя.
	СНЯТИЕ Зона: хх Ключ уу	Снятие с охраны с указанием зоны прибора ( хх ) и номера ключа ( уу ) пользователя.
	ОТМЕТКА ГЗ Ключ уу	Отметка ключа ГЗ с указанием номера ( уу ) ключа.
	МОНТЁР Ключ уу	Отметка ключа МОНТЁР с указанием номера ( уу ) ключа.
3	ПРОГРАММА	Прибор в режиме программирования (выдается на клавиатурах не активных в данный момент)
	ЧАСЫ	Не установлены часы прибора
	ТРЕВ. КНОПКА Шлейф: хх	Тревога в тревожном шлейфе с указанием номера ( хх ) шлейфа
	ПРИНУЖДЕНИЕ	Снятие под принуждением
	ПОЖАР Шлейф: хх	ПОЖАР с указанием номера ( хх ) шлейфа
	ТРЕВОГА Шлейф: хх	ТРЕВОГА с указанием номера ( хх ) шлейфа
	ВСКРЫТ*	Нарушение тампера с указанием модуля прибора
	ПОДБОР	Подбор ключа
	НЕТ СВЯЗИ*	Потеря связи с указанием модуля прибора
	ВНИМАНИЕ	ВНИМАНИЕ с указанием номера ( хх ) шлейфа
	ЗАДЕРЖКА	Индикация во время задержки включения активатора (активатор №1 индицируется как выход:1 и т.д. до активатора №28 – выход:28)
	ВКЛЮЧЕНИЕ	Включение активатора (активатор №1 индицируется как выход:1 и т.д. до активатора №28 – выход:28)
	ОТКЛЮЧЕНИЕ	Отключение активатора (активатор №1 индицируется как выход:1 и т.д. до активатора №28 – выход:28)
	ОБНОВЛЕНИЕ	Изменение версии прошивки прибора
	ПАРОЛЬ	Изменение мастер кода прибора

**ПРИМЕЧАНИЕ:** \* - для приборов версии V3.0 и ниже расшифровка модуля прибора не выдаётся.

Приборы с прошивкой процессора V4.0 и выше, позволяют программно задать автоматическое снятие сообщения на ЖК-дисплее ВПУ-А-16 через 15 секунд в зависимости от уровня сообщения (см. раздел программирование в части II руководства).

#### 5.1.2.4 Основные режимы работы

После подключения клавиатуры к прибору и подачи питания, если в приборе нет неисправностей, на дисплее появится надпись «Включение» и встроенный зуммер выдаст короткие сигналы для привлечения

внимания. Нажатие клавиши «ОТМЕНА» приведет к возврату клавиатуры в основной режим работы и на ЖК-дисплее появится надпись «СИСТЕМА А16».

Меню клавиатуры включает в себя ряд режимов и пунктов.

Режим «**Обзор**» включает пункты:

- «Состояние зон»;
- «Состояние шлейфов зон»;
- «Тревоги и неисправности».

Режим «**Постановка/Снятие**», «**Журнал событий**» включает пункты:

- «Постановка/Снятие зон прибора» - осуществление операций постановки и снятия зон с охраны;
- «Журнал событий» - просмотр событий из журнала, даты и времени;
- «Часы» - просмотр/установка времени в приборе.

Режим «**Сервис**» включает пункты:

- «Журнал событий» - просмотр событий из журнала, даты и времени;
- «Часы» - просмотр/установка времени в приборе;
- «Программа» - изменение программы прибора;
- «Тест» - просмотр уровней АЦП шлейфов, выхода питания, АКБ, сетевого питания, СЗУ, модулей расширения;
- «Контраст» - просмотр и регулировка уровня контрастности ЖК-дисплея; ID-номера прибора; версии прошивки процессора прибора; даты компиляции прошивки процессора.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все пункты и режимы доступны для пользователей системы:

- режим «Обзор» - доступен без ввода кода;
- режимы просмотра пунктов меню «Журнал событий» и «Часы» доступны для пользователей с правами доступа «Хозяин» и «Мастер»;
- режим «Сервис» доступен для пользователей с правами доступа «Мастер».

#### 5.1.2.5 Работа в режиме «Обзор».

Вход в режим «Обзор» не защищен кодом. В режиме обзора можно просмотреть следующие свойства системы:

- состояние зон;
- состояние шлейфов;
- наличие неисправностей и их описание (данный пункт будет присутствовать, если в приборе имеются неисправности);
- наличие тревог и их описание (просматриваются в разделах «Состояние зон» и «Состояние шлейфов»).

Структурная блок-схема работы в режиме обзора приведена на рисунке 4.

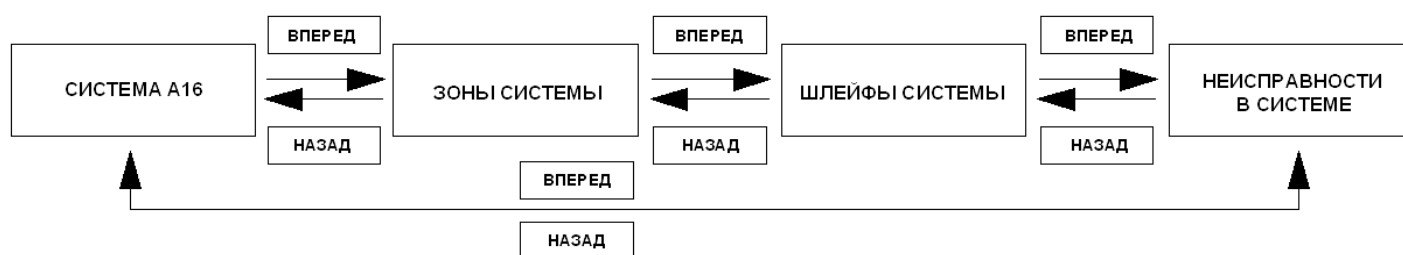


Рисунок 4 - Структурная блок-схема работы ВПУ-А-16 в режиме «Обзор»

Порядок работы в режиме обзора

При нажатии на клавишу «ВПЕРЕД», клавиатура из основного режима перейдет в режим обзора зон прибора. При этом на ЖК-дисплее появятся обозначения зон и их состояние.

Буквы и знаки над цифрами 1,2,3... -10, означают состояние зон. Подробное описание буквенно-знаковых обозначений описано в таблице 6.

Таблица 6 - Описание буквенно-знаковых обозначений зон на ЖК-дисплее ВПУ-А-16

Обозначение	Значение	Пояснение
1	2	3
« П »	« ПОЖАР »	Пожар в пожарном шлейфе зоны
« Т »	« ТРЕВОГА »	Тревога в охранном шлейфе зоны

Продолжение таблицы 6

1	2	3
« В »	« ВНИМАНИЕ »	Внимание в пожарном шлейфе зоны (произошло однократное срабатывание извещателя и идет отсчет времени ожидания (верификации), либо тревоги во втором извещателе)
« А »	« АВАРИЯ »	Неисправность в пожарном шлейфе зоны
« О »	« ОХРАНА »	Шлейфы зоны на охране
« Р »	« РЕМОНТ »	Шлейфы зоны не на охране и нарушены
« Н »	« НОРМА »	Шлейфы зоны не на охране и в норме
« - »	« - »	Зона не определена

Если в приборе зарегистрировано более 20 зон, с помощью клавиш «ВПЕРЕД» и «НАЗАД» проверяется состояние остальных зон.

После проверки последней зоны и нажатия клавиши «ВПЕРЕД», клавиатура перейдет в режим обзора шлейфов прибора.

Буквы и знаки над цифрами 1,2,3...-10, означают состояние шлейфов. Подробное описание буквенно-знаковых обозначений описано в таблице 7.

Если в зоне зарегистрировано более 20 шлейфов, с помощью клавиш «ВПЕРЕД» и «НАЗАД» проверяется состояние остальных шлейфов.

Таблица 7 - Описание буквенно-знаковых обозначений шлейфов на ЖК-дисплее ВПУ-А-16

Обозначение	Пояснение
« П »	Пожар в пожарном шлейфе
« Т »	Тревога в охранном шлейфе
« В »	Внимание в пожарном шлейфе (произошло однократное срабатывание извещателя и идет отсчет времени ожидания (верификации) либо тревоги во втором извещателе)
« Х »	Неисправность в пожарном шлейфе
« О »	Шлейф на охране
« х »	Шлейф не на охране и нарушен
« Н »	Шлейф не на охране и в норме

После проверки последнего шлейфа и нажатия клавиши «ВПЕРЕД», клавиатура перейдет в режим неисправностей прибора если таковые имеются.

Неисправности отображаемые на ЖК-дисплее ВПУ-А-16 описаны в таблице 8.

Таблица 8 - Неисправности отображаемые на ЖК-дисплее ВПУ-А-16

Обозначение	Пояснение
1	2
«Часы»	В приборе не установлены часы. Устранение: Войдите в раздел установки часов и установите время.
«Сеть»	Нет питания от сети 220В. Устранение: Проверьте наличие 220В на входе питания прибора, сетевой предохранитель.
«АКБ»	Нет подключена АКБ либо она разряжена. Устранение: Проверьте наличие АКБ в приборе, полярность подключения, предохранитель АКБ.
«Тампер»	<b>Только для приборов V3.0 и ниже</b> Нарушен какой либо тампер модулей входящих в состав прибора. Устранение: Проверьте наличие оконечных резисторов в цепи тамперов устройств (клеммы «ТМП» «1»), плотность закрытия крышек модулей
«Нет связи»	<b>Только для приборов V3.0 и ниже</b> Нет связи с каким либо модулем. По состоянию шлейфов прибора можно определить отсутствие связи с расширителями. Устранение: Проверьте с каким из модулей нет связи по состоянию на самом модуле. Определив модуль проверьте линию связи и питания с данным модулем.
<b>Для приборов V4.0 и выше</b>	
«TA.AP1»	Нарушен тампер расширителя по адресу №1. Устранение: Проверьте установку оконечного резистора тампера, закройте крышку.



Продолжение таблицы 8

1	2
«ТА.АР2»	Нарушен тампер расширителя по адресу №2. Устранение: Проверьте установку оконечного резистора тампера, закройте крышку.
«ТА.БАЗА»	Нарушен тампер платы управления «А16-512». Устранение: Проверьте плотность закрытия крышки.
«ТА.ВПУ1»	Нарушен тампер клавиатуры ВПУ-А-16 по адресу №1. Устранение: Проверьте плотность закрытия крышки.
«ТА.ВПУ2»	Нет связи с ВПУ-А-16 по адресу №2. Устранение: Проверьте плотность закрытия крышки.
«ТА.ВПУ3»	Нарушен тампер клавиатуры ВПУ-А-16 по адресу №3. Устранение: Проверьте плотность закрытия крышки.
«ТА.АМИ1»	Нарушен тампер модуля индикации АМИ-16 по адресу №1. Устранение: Проверьте плотность закрытия крышки.
«ТА.АМИ2»	Нарушен тампер модуля индикации АМИ-16 по адресу №2. Устранение: Проверьте плотность закрытия крышки.
«ТА.АМИ3»	Нарушен тампер модуля индикации АМИ-16 по адресу №3. Устранение: Проверьте плотность закрытия крышки.
«ТА.АМС1»	Нарушен тампер модуля считывателей АМС-8 по адресу №1. Устранение: Проверьте установку оконечного резистора тампера, закройте крышку.
«ТА.АМС2»	Нарушен тампер модуля считывателей АМС-8 по адресу №2. Устранение: Проверьте установку оконечного резистора тампера, закройте крышку.
«ТА.АМС3»	Нет связи с модулем считывателей АМС-8 по адресу №3. Устранение: Проверьте установку оконечного резистора тампера, закройте крышку.
«СВ.АР1»	Нет связи с расширителем по адресу №1. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.АР2»	Нет связи с расширителем по адресу №2. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.ВПУ1»	Нет связи с ВПУ-А-16 по адресу №1. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.ВПУ2»	Нет связи с ВПУ-А-16 по адресу №2. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.ВПУ3»	Нет связи с ВПУ-А-16 по адресу №3. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.АМИ1»	Нет связи с АМИ-16 по адресу №1. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.АМИ2»	Нет связи с АМИ-16 по адресу №2. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.АМИ3»	Нет связи с АМИ-16 по адресу №3. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.АМС1»	Нет связи с модулем считывателей АМС-8 по адресу №1. Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.АМС2»	Нет связи с модулем считывателей АМС-8 по адресу №2. Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«СВ.АМС3»	Нет связи с модулем считывателей АМС-8 по адресу №3. Устранение: Проверьте линию связи RS485, установку согласующих перемычек.
«АСОС»	Нет связи с АСОС «Алеся». Устранение: Проверьте подключение телефонной линии. Уточните наличие кроссировки на АТС и формуляра на АСОС.

Если в данный момент тревог и неисправностей нет, то клавиатура выведет индикацию «СИСТЕМА А16». При наличии тревог и неисправностей осуществляется их просмотр нажатием на клавишу «ВПЕРЕД».

После просмотра всех неисправностей и нажатия на клавишу «ВПЕРЕД» клавиатура выйдет в основной режим работы и на ЖК-дисплее отобразится надпись «СИСТЕМА А16».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При обнаружении во время работы прибора в дежурном режиме неисправностей загорится светодиод «НЕИСПР», периодически зазвучит зуммер и клавиатура перейдет из основного режима работы в режим просмотра сообщений о неисправностях, причем неисправность обнаруженная первой будет находится на ЖК-дисплее до нажатия клавиши «ОТМЕНА». (в приборах V4.0 и выше режим индикации программируемый).

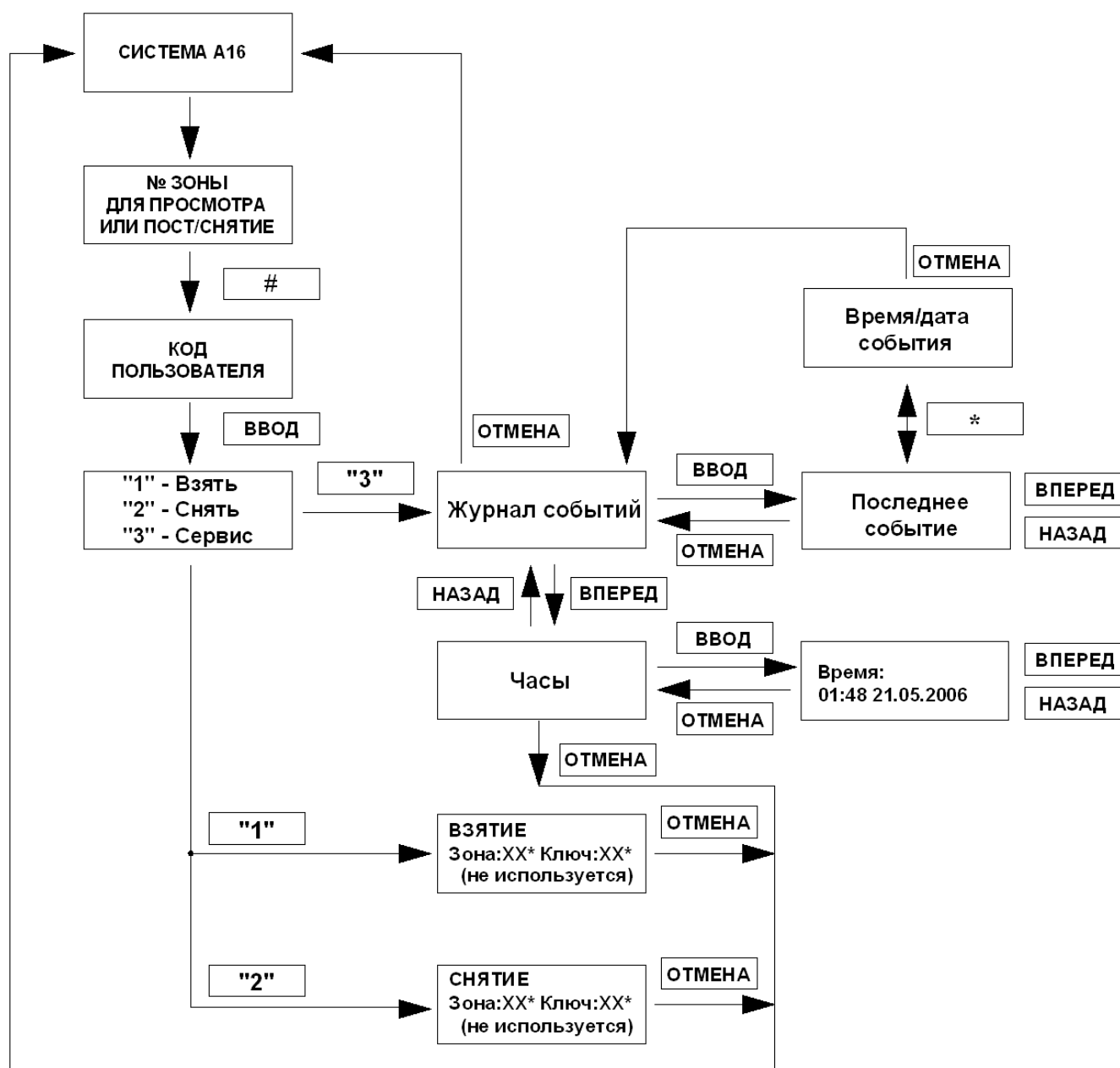
При устранении всех неисправностей надпись «Неисправность: xx» (xx - общее количество неисправностей в приборе) на дисплее клавиатуры уберется автоматически.

#### 5.1.2.5 Работа в режимах «Постановки/Снятия» и «Журнала событий»

Данный режим работы позволяет выполнять следующие действия:

- просмотр журнала событий прибора;
- просмотр времени установленного в приборе;
- постановка / снятие зоны на / с охраны.

Блок схема работы клавиатуры в режиме постановки/снятия, а также просмотра журнала и времени установленного в приборе показана на рисунке 5.



\* - число описывающее номер зоны либо номер ключа.

Рисунок 5 - Блок схема работы клавиатуры в режиме постановки/снятия

Просмотр журнала событий.

Наберите код хозяина, прописанный в приборе, и нажмите клавишу «ВВОД». На дисплее клавиатуры высветится меню: «1» – Взять, «2» – Снять, «3» – Сервис.

В появившемся меню выберите свойство «Сервис» путем нажатия клавиши «3».

Нажатием клавиши «ВВОД» войдите в «Журнал событий». На дисплее клавиатуры появится последнее событие, произошедшее в приборе.

Просмотреть события можно с помощью клавиш «ВПЕРЕД» или «НАЗАД», а также задав конкретный номер события с помощью клавиши «#» (при нажатии на клавишу «#» появится курсор в поле номера сообщения и с помощью клавиш «0», «1»...«9» вводится требуемый номер). Событие, произошедшее последним будет иметь номер «000», предыдущее событие – номер «001» и т.д.

С помощью клавиши «\*» можно просмотреть время и дату события отображаемого на ЖК-дисплее (если текущие дата и время установлены в приборе правильно).

С помощью клавиш «ВПЕРЕД», «НАЗАД» можно просмотреть время и дату регистрации событий. Вернутся в подменю просмотра типа событий можно с помощью клавиши «\*». Для выхода из любого режима в основной режим пользуйтесь кнопкой «ОТМЕНА».

Постановка на охрану, снятие с охраны.

Введите номер зоны для постановки/снятия и нажмите клавишу «#» (на дисплее высветится состояние данной зоны).

Для успешной постановки в местах помеченных на ЖК-дисплее знаком «-» должна находится буква «Н».

Наберите код постановки/снятия (запрограммированный ранее) и нажмите клавишу «ВВОД». На экране высветится запрос о типе действия, которое вы желаете произвести. Нажав клавишу «1» либо «2» вы без дополнительного подтверждения осуществите выбранное вами действие.

Для выхода из любого режима в основной режим, пользуйтесь кнопкой «ОТМЕНА».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** более подробная информация по клавиатуре ВПУ-А-16, а также методы программирования прибора с помощью клавиатуры приведены в «Руководство по эксплуатации. Часть II. Программирование прибора».

### 5.1.3 Модуль индикации АМИ-16

Модуль индикации АМИ-16 (светодиодная клавиатура) предназначена для работы в составе «А16-512» и служит для контроля за состоянием охранных, пожарных и тревожных шлейфов сигнализации. С помощью светодиодной клавиатуры осуществляется постановка/снятие с охраны шлейфов (зон) путем предъявления ключей пользователей постановки/снятия, сброс тревог, индикация состояния шлейфов и зон, звуковое оповещение встроенным зуммером о наличии тревог и системных неисправностей.

Светодиодная клавиатура позволяет контролировать до 48-ми зон/шлейфов сигнализации.

**ВНИМАНИЕ!** Применение трёх светодиодных клавиатур не исключает возможность использования трёх клавиатур ВПУ-А-16, так как они являются различными устройствами в составе прибора.

Внешний вид лицевой панели светодиодной клавиатуры представлен на рисунке 6.

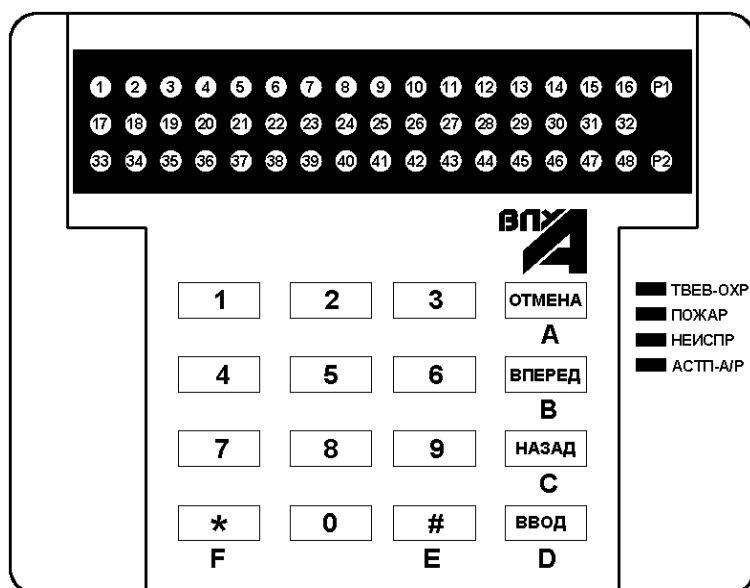


Рисунок 6 - Внешний вид лицевой панели АМИ-16

#### 5.1.3.1 Назначение светодиодов клавиатуры.

Светодиоды 1-48 – трёхцветные многофункциональные. В зависимости от выбранного режима отображают следующую информацию:

##### 5.1.3.1.1 Режим «Состояние шлейфов» прибора («P1», «P2» не светятся):

Таблица 6 – Работа светодиодов шлейфов в режиме «Состояние шлейфов»

РЕЖИМ РАБОТЫ СВЕТОДИОДА	ИНДИЦИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ
Не светится	шлейф в норме, не на охране
Красное свечение	
Светится постоянно	шлейф в норме, на охране
Пульсирует медленно (1 раз в 1 с)	шлейф берется на охрану либо идет передача ключа ГЗ, Монтер в системе АСОС "Алеся"
Пульсирует очень быстро (4 раза в 1 с)	шлейф в состоянии «Тревога»
Зеленое свечение	
Светится постоянно	шлейф нарушен, не на охране
Желтое (оранжевое) свечение	
Пульсирует быстро (3 раза в 1 с)	пожарный шлейф в состоянии «Неисправность»
Красно-зеленое свечение	
Пульсирует попеременно	пожарный шлейф в состоянии «Внимание».

5.1.3.1.2 Режим «Состояние зон» прибора («Р1» не светится «Р2» - светится):

- индикация состояния зон (зона – группа шлейфов) совпадает с индикацией состояния шлейфов.

5.1.3.1.3 Режим «Неисправности» в приборе («Р1», «Р2» светятся):

Таблица 7 – Работа светодиодов шлейфов в режиме «Неисправности»

№ св/диода	Индицируемая неисправность	Режим индикации
1	Питание	Светодиод зелёного свечения – не светится – нет питания; – светится – питание в норме; – пульсирует 1 раз в 2 секунды – разряжена либо отсутствует АКБ; – пульсирует 2 раза в секунду – нет сетевого питания; – пульсирует 4 раза в секунду – нет сети и разряжен АКБ.
2	Тампер	Светодиод красного свечения – не светится – тампера прибора в норме; – светится – тампера прибора нарушены.
3	Подбор ключа	Светодиод красного свечения – не светится – нет подбора ключа в приборе; – светится – подбор ключа в приборе.
4	Связь	Светодиод красного свечения – не светится – связь с модулями в норме; – светится – нет связи с модулями прибора.
5	Сирена 1	Светодиод красного свечения – не светится – сирена 1 в норме; – светится – сирена 1 в обрыве, либо КЗ.
6	Сирена 2	Светодиод красного свечения – не светится – сирена 1 в норме; – светится – сирена 1 в обрыве, либо КЗ.

5.1.3.1.4 Режим «Состояние шлейфов выбранной зоны» («Р1» светится, «Р2» - нет):

- если на клавиатуре выбрать зону прибора (зона выбирается нажатием соответствующих цифровых клавиш и клавиши «#») то будет отображаться состояние шлейфов выбранной зоны. Совместно со светодиодами шлейфа загорится светодиод «Р1». Индикация состояния шлейфов аналогична индикации п.п.5.1.3.1.1.

Светодиоды «Р1», «Р2»:

- не светятся – режим индикации состояния шлейфов прибора.
- светится «Р1» – выбран режим 1 индикации состояния шлейфов выбранной зоны.
- светится «Р2» – выбран режим 2 индикации состояния зон прибора.
- светятся «Р1» и «Р2» - выбран режим индикации неисправностей в приборе.

Светодиод «Охр/Трев» (ранее просто «Тревога»):

- не светится – прибор снят с охраны;
- светится постоянно – все зоны прибора находятся на охране;

- медленно пульсирует (1 раз в 1 с) - взятие шлейфов на охрану, считывание ключа в режиме АСОС «Алеся»;
- быстро пульсирует (4 раза в 1 с) - тревога в приборе.

**Светодиод «Пожар»:**

- не светится – нет тревог в пожарных шлейфах прибора;
- медленно пульсирует (2 раза в 1 с) – «внимание» в пожарных шлейфах;
- быстро пульсирует (4 раза в 1 с) – «тревога» в пожарных шлейфах.

**Светодиод «Неиспр»:**

- не светится – нет неисправностей в приборе;
- медленно пульсирует (2 раза в 1 с) – неисправность в приборе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** при наличии неисправности в приборе зуммер клавиатуры с промежутком в 4 минуты будет выдавать 10 коротких сигналов.

**Светодиод «Аспт-А/Р»:**

- режим работы задается программно.

**5.1.3.2 Назначение клавиш клавиатуры:**

- **«0» ---- «9»** служат для ввода данных.
- **«ВПЕРЕД»** – перемещение вперед по режимам «Меню».
- **«НАЗАД»** – перемещение назад по режимам «Меню».
- **«ВВОД»** – после введения кода пользователя подтверждение действий.
- **«ОТМЕНА»** – выход в режим индикации состояния шлейфов.
- **«#»** - выбор зоны для индикации на экране.

Нажатие любой клавиши на клавиатуре сопровождается включением подсветки клавиш, а также коротким сигналом встроенного зуммера.

**5.1.3.3 Подключение светодиодной клавиатуры АМИ-16 к прибору «А16-512».**

Подключение светодиодной клавиатуры АМИ-16 к ППКОП «А16-512» осуществляется по линии связи RS485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **P485-A** п.п.5.1.8.

Подключить светодиодную клавиатуру АМИ-16 к плате управления ППКОП «А16-512» в соответствии с их схемами подключения путем соединения соответствующих проводов (шина **A** АМИ-16 подключается к **A** «А16-512», шина **B** АМИ-16 к шине **B** «А16-512»).

Питание светодиодной клавиатуры осуществляется непосредственно от ППКОП «А16-512» или отдельного ИБП напряжением 12 В.

Потребляемый клавиатурой ток, не более.....0,150 А.

**ВНИМАНИЕ!** К прибору (вне зависимости от количества шлейфов) возможно подключение **не более трех** светодиодных клавиатур АМИ-16, для организации постов наблюдения в разных местах охраняемого объекта.

Внешний вид светодиодной клавиатуры АМИ-16 со снятой задней крышкой аналогичен ВПУ-А-16 рисунок 3. Расположение переключателей так же соответствует ВПУ-А-16.

**5.1.3.4 Работа со светодиодной клавиатурой АМИ-16**

В светодиодной клавиатуре возможен только режим «ОБЗОР».

В данном режиме можно просмотреть следующие свойства системы:

- состояние шлейфов;
- состояние зон;
- наличие неисправностей и их расшифровка по светодиодам (данный пункт будет присутствовать, если в приборе имеются неисправности);
- наличие тревог (просматриваются в разделах «Состояние зон» и «Состояние шлейфов»).

Структурная блок-схема работы в режиме «Обзор» приведена на рисунке 7.

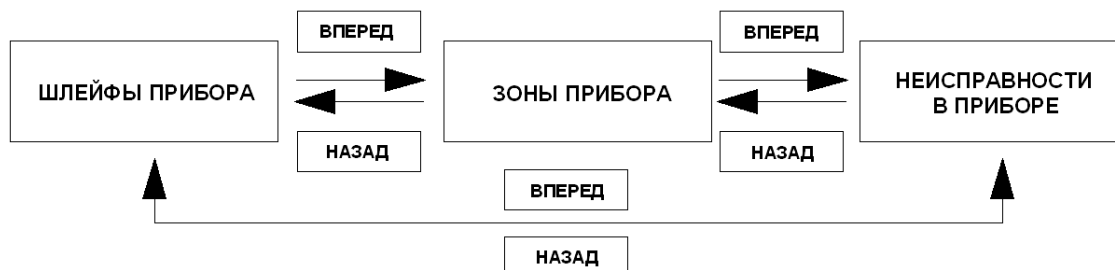


Рисунок 7 - Структурная блок-схема работы АМИ-16 в режиме «Обзор»

Порядок работы в режиме «Обзор».

После включения клавиатура отображает состояние шлейфов прибора. Данный режим является основным для прибора.

При нажатии на клавишу «ВПЕРЕД», клавиатура из основного режима перейдет в режим обзора зон прибора. При этом на светодиодах высветится количество зон прибора и их состояние.

При нажатии на клавишу «ВПЕРЕД», клавиатура из режима индикации зон перейдет в режим индикации неисправностей (таблица 7). Если в приборе нет неисправностей, то в разделе неисправности будет светиться зеленым цветом первый светодиод, говорящий о норме питания.

При необходимости просмотреть состояние шлейфов конкретной зоны необходимо выбрать с помощью цифровых клавиш номер зоны и нажать клавишу «#». На светодиодах высветится состояние шлейфов отнесенных к выбранной зоне.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае если клавиатура оставлена в режиме индикации состояния зон, неисправностей либо просмотра состояния шлейфов выбранной зоны, то она перейдет в режим индикации шлейфов по истечении 30 секунд.

Порядок работы в режиме «Постановка на охрану» и «Снятие с охраны»:

- ввести номер зоны для постановки/снятия;
- далее необходимо нажать клавишу «#» (на светодиодах высветится состояние шлейфов данной зоны);

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для успешной постановки все светодиоды выбранной зоны должны находиться в состоянии «Норма» (не должны светиться).

- затем необходимо предъявить ключ пользователя (ввести PIN-код) с правами «Хозяин» (запрограммированный ранее);
- клавишей «ВВОД» подтвердить предъявление ключа пользователя;
- выбрать выполняемое действие клавишей «1» для взятия на охрану, либо клавишей «2» для снятия с охраны.

После выполненных действий шлейфы системы перейдут в состояние «Охрана», «Снят с охраны» в зависимости от выбранного действия.

#### 5.1.4 Выносная контрольная панель ВКП

Выносная контрольная панель (ВКП) предназначена для работы в составе прибора «А16-512» в качестве считывателя бесконтактных Proximity карточек HID, EM-MARIN, Ангстрем.

Питание ВКП осуществляется непосредственно от платы управления прибора 12В.

К плате управления «А16-512» возможно подключение одной ВКП:

- один выход ТР с интерфейсом связи Touch Memory.

Подключение бесконтактного считывателя осуществляется к выходам устройств доступа ТР.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение ВКП осуществляется к свободному контакту ТР. Совместное подключение на один контакт ТР устройства доступа бесконтактного способа считывания и устройства доступа контактного способа считывания **не рекомендуется**.

С помощью бесконтактного считывателя ВКП осуществляется:

- постановка под охрану шлейфов (зон), снятие с охраны шлейфов (зон) путем предъявления карточек постановки/снятия;
- сброс состояния «Тревога» путем предъявления карточек «ГЗ»;
- индикация общего состояния системы (дежурный режим, на охране, тревога, пожар, неисправность);
- проход при выполнении функций СКД по предъявлению карточек СКД.

Внешний вид выносной контрольной панели ВКП представлен на рисунке 3.

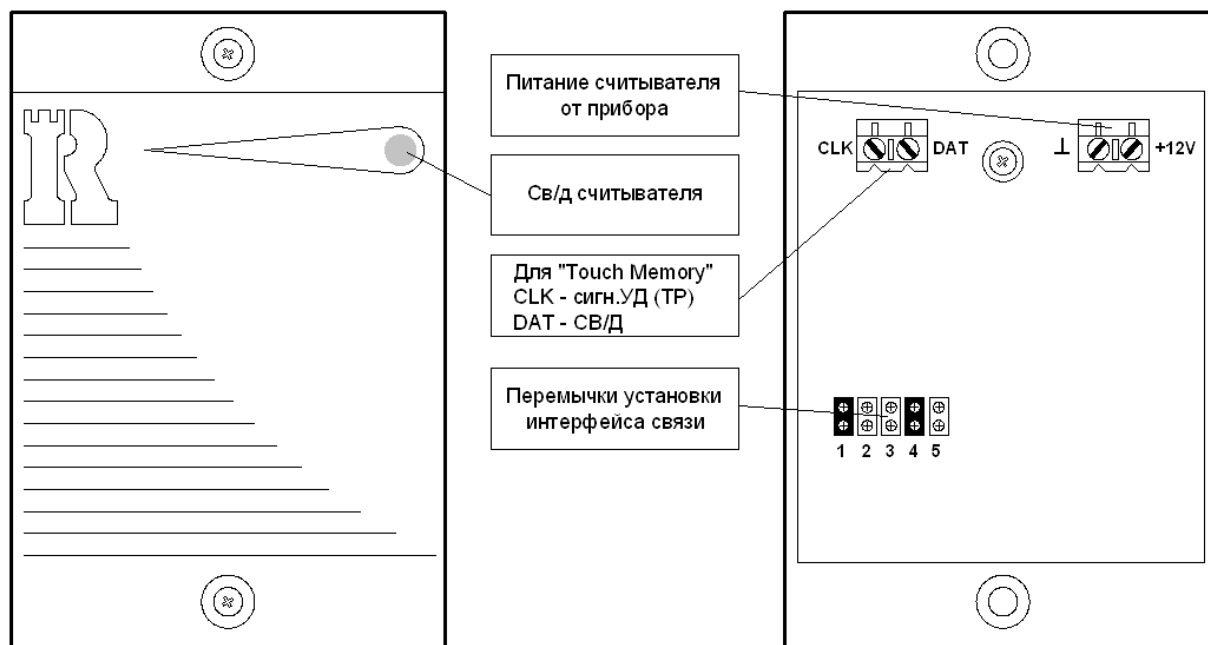


Рисунок 3 – Внешний вид выносной контрольной панели ВКП

#### 5.1.4.1 Технические характеристики ВКП:

- напряжение питания, В.....от 9 до18;
- тип считывателя:.....бесконтактный (15-20 см);
- тип применяемых ключей.....HID, EM-MARIN, Ангстрем;
- интерфейс связи.....Touch Memory;
- максимальный ток, в дежурном режиме, мА.....25;
- максимальный ток, мА.....40;
- габаритные размеры ВКП, мм.....50x80x22;
- масса ВКП, кг, не более.....0,05;
- срок службы ВКП, лет, не менее.....8.

#### 5.1.4.2 Порядок монтажа и использования.

Произведите подключение ВКП согласно маркировке на печатной плате.

Интерфейсы связи выбираются с помощью перемычек.

### 5.1.5 Модуль расширения AP-16

Модуль расширения AP-16 предназначен для работы в составе прибора «A16-512» и служит для увеличения количества ШС и реле управления внешними устройствами.

#### 5.1.5.1 Функциональные возможности AP-16:

- контроль 16-ти шлейфов охранной и (или) пожарной сигнализации;
- различение 4-х состояний для охранных и 5-ти состояний для пожарных шлейфов;
- разбиение шлейфов на независимые зоны;
- гибкое программирование функций и свойств шлейфов;
- формирование извещения «ТРЕВОГА ВСПЫТИЕ» при обрыве соединительных проводов устройства доступа и вскрытии корпуса;
- 2 релейных выхода (4 при подключении модуля PM-64-2 или 8 при подключении модуля PM-64-6);
- универсальная внешняя цифровая шина RS485, протяженностью до 1200м, для подключения к прибору;
- наличие входа для подключения устройства доступа.

#### 5.1.5.2 Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В.....	12±1,2
Ток потребления модуля, мА, не более.....	120
Число шлейфов сигнализации, шт.....	16
Время реакции шлейфа (программируемое), мс.....	60, 250, 500, 750
Отклонение времени реакции, %, не более.....	±15
Оконечный резистор охранного шлейфа, кОм.....	1,5
Оконечный резистор пожарного теплового шлейфа, кОм.....	1,5
Дополнительный резистор в пожарный тепловой извещатель, кОм.....	1,5
Допустимое отклонение сопротивления охранного и пожарного теплового шлейфа, Ом.....	+300

Оконечный резистор шлейфа с 2-х проводными дымовыми токопотребляющими извещателями, кОм.....	2,7 кОм
Дополнительный резистор в 2-х проводные дымовые токопотребляющие извещатели, Ом.....	560
Допустимое отклонение сопротивления шлейфа с 2-х проводными дымовыми токопотребляющими извещателями, Ом.....	+50
Диапазон отсутствия тревоги в охранном шлейфе, кОм.....	1,4...1,9
Диапазон состояния "тревога" охранного шлейфа, кОм.....	0...1,2; более 2,0
Максимальное удаление устройства доступа от модуля, м.....	80
Ток коммутируемый встроенными реле:	
– при напряжении постоянного тока 24 В, А.....	3
– при напряжении переменного тока 120 В, А.....	3
Диапазон рабочих температур.....	от минус 20 до плюс 50 °С
Габаритные размеры корпуса, мм, не более.....	216x160x80
Масса модуля, кг, не более.....	0,5
Срок службы модуля, лет, не менее.....	8

#### 5.1.5.3 Подключение модуля расширения AP-16 к прибору «А16-512».

Подключение модуля расширения AP-16 к ППКОП «А16-512» осуществляется по линии связи RS485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **P485-A** п.п.5.1.8.

Подключить модуль расширения AP-16 к плате управления ППКОП «А16-512» в соответствии с их схемами подключения путем соединения соответствующих проводов (шина **A** AP-16 подключается к **A** «А16-512», шина **B** AP-16 к шине **B** «А16-512»).

Питание модуля расширения AP-16 осуществляется непосредственно от ППКОП «А16-512» или отдельного ИБП напряжением 12 В.

- потребляемый модулем расширения ток, не более.....0,150 А.

**ВНИМАНИЕ!** К прибору возможно подключение **не более двух** модулей расширения AP-16, для организации подключения и контроля до 48 шлейфов сигнализации.

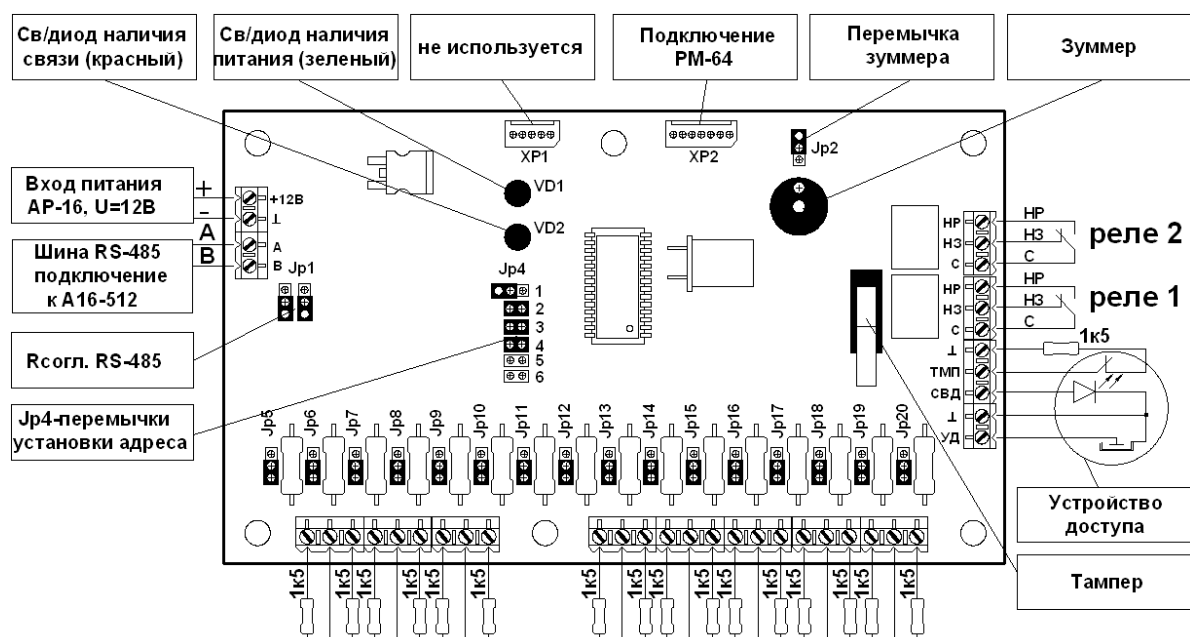
#### 5.1.5.4 Внешний вид модуля расширения AP-16 представлен на рисунке 8.

Назначение разъемов:

- XP1 – технологический;
- XP2 – подключение релейного модуля РМ-64.

Назначение светодиодов:

- VD1 – индикация наличия напряжения питания модуля AP-16 (светится - питание AP-16 в норме, не светится – отсутствие питания 12В);
- VD2 – индикация наличия связи с платой «А16-512». Мерцает – связь с «А16-512» в норме. Не светится и зуммер выдает сигнал 1 раз в 4 секунды – связь с «А16-512» отсутствует.



JP5 ... JP20 - перемычки предназначены для выбора типа ШПС:

- нижнее положение - тепловые извещатели;
- верхнее положение - двухпроводные дымовые токопотребляющие извещатели.

Рисунок 8 - Внешний вид модуля расширения AP-16



Назначение перемычек:

- JP1 – предназначены для подключения согласующих резисторов в линию RS485;
- JP2 – предназначена для включения/отключения внутреннего зуммера;
- JP5 ... JP20 – предназначены для выбора типа шлейфа (нижнее положение – тепловые извещатели, верхнее - двухпроводные дымовые токопотребляющие извещатели);
- JP4 (1,2,3,4,5,6) – установка адреса AP-16 в случае подключения нескольких расширителей к прибору «А16-512» (таблица 8)

Таблица 8 – Установка адреса AP-16

Номер перемычки	Адрес 1 (с 17 по 32 ШС)	Адрес 2 (с 33 по 48 ШС)
JP4-1		+
JP4-2	+	
JP4-3	+	+
JP4-4	+	+
JP4-5		
JP4-6		

+ перемычка установлена.

Зуммер BZ1-работает согласно запрограммированного в «А16-512» режима. Если связи с «А16-512» нет, то зуммер выдает сигнал 1 раз в 4 секунды.

**ВНИМАНИЕ!** Тампер (датчик вскрытия) модуля расширения расположен на плате AP-16, также на колодке расположены клеммы для подключения тампера УД. При подключении тампера УД последовательно с ним устанавливается оконечный резистор 1,5кОм. Если тампер УД не подключается, то оконечный резистор необходимо **в обязательном порядке установить** на клеммной колодке модуля.

### 5.1.6 Модуль считывателей АМС-8

Модуль считывателей АМС-8 предназначен для работы в составе прибора «А16-512» и служит для организации 8-ми независимых каналов считывания ключей с независимым контролем состояния зон охраны.

#### 5.1.6.1 Функциональные возможности

- подключение до 8-ми устройств доступа;
- формирование извещения «ТРЕВОГА ВСКРЫТИЕ» при обрыве соединительных проводов устройства доступа и вскрытии корпуса;
- универсальная внешняя цифровая шина RS485, протяженностью до 1200м, для подключения к прибору.

#### 5.1.6.2 Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В.....	12±1,2
Ток потребления модуля, мА, не более.....	70
Число каналов считывания электронных ключей, шт.....	8
Число каналов индикации состояния зон прибора, шт.....	8
Максимальное удаление устройства доступа от модуля АМС-8, м.....	80
Максимальный ток подключаемого светодиода индикации не более, мА.....	10
Диапазон рабочих температур.....	от минус 20 до плюс 50 °С
Габаритные размеры корпуса, мм, не более.....	175х90х30
Масса модуля, кг, не более.....	0,3
Срок службы модуля, лет, не менее.....	8

#### 5.1.6.3 Подключение модуля считывателей АМС-8 к прибору «А16-512».

Подключение модуля считывателей АМС-8 к ППКОП «А16-512» осуществляется по линии связи RS485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **P485-A** п.п.5.1.8.

Подключить модуль считывателей АМС-8 к плате управления ППКОП «А16-512» в соответствии с их схемами подключения путем соединения соответствующих проводов (шина **A** AP-16 подключается к **A** «А16-512», шина **B** AP-16 к шине **B** «А16-512»).

Питание модуля считывателей АМС-8 осуществляется непосредственно от ППКОП «А16-512» или отдельного ИБП напряжением 12 В.

Потребляемый модулем расширения ток, не более.....0,070 А.

**ВНИМАНИЕ!** К прибору возможно подключение **не более трех** модулей считывателей АМС-8, для организации подключения и контроля до 24 независимых выносных устройств доступа (считывателей).

5.1.6.4 Внешний вид модуля АМС-8 расположение перемычек и индикации представлен на рисунке 9.

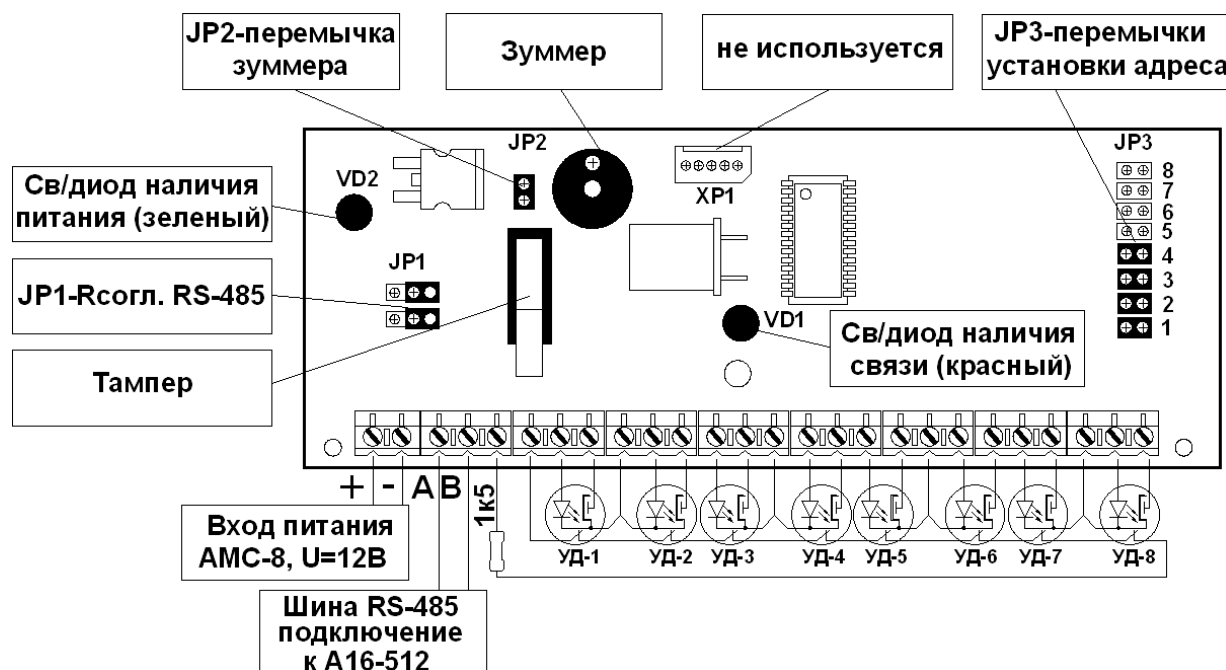


Рисунок 9 - Внешний вид модуля считывателей АМС-8

Назначение перемычек:

- JP1 предназначены для подключения согласующих резисторов в линию RS485;
- JP2 предназначена для включения/отключения внутреннего зуммера;
- JP3 - отвечают за адрес модуля считывателей в приборе «А16-512». Установка перемычек адреса указана в таблице 9.

Таблица 9 - Установка адреса АМС-8

Номер перемычки	Адрес 1 (с 1 по 8 УД)	Адрес 2 (с 9 по 16 УД)	Адрес 3 (с 17 по 24 УД)
JP3-1		+	
JP3-2	+		
JP3-3	+	+	+
JP3-4	+	+	+
JP3-5			
JP3-6			
JP3-7			
JP3-8			

+ перемычка установлена

Назначение светодиодов:

- VD1 – индицирует наличие связи с платой «А16-512» (мерцает - связь с «А16-512» в норме, не светится - связь с «А16-512» отсутствует);
- VD2 – индицирует наличие напряжения питания модуля АМС-8.

Зуммер работает согласно запрограммированного в «А16-512» режима. Если связи с «А16-512» нет, то зуммер выдает сигнал 1 раз в 4 секунды.

Разъем XP1 - технологический.

**ВНИМАНИЕ!** Тампер (датчик вскрытия) модуля считывателей расположен на плате АМС-8, также на колодке расположены клеммы для подключения тампера УД. При подключении тампера УД последовательно с ним устанавливается оконечный резистор 1,5кОм. Если тампер УД не подключается, то оконечный резистор необходимо **в обязательном порядке установить** на клеммной колодке модуля.

### 5.1.7 Релейный модуль РМ-64

Релейный модуль РМ-64 предназначен для работы в составе ППКОП «А16-512» и служит для расширения возможностей прибора.

Релейный модуль РМ-64 устанавливается внутри корпуса прибора и подключается к разъему ХР2 при помощи шлейфа.

Питание модуля осуществляется непосредственно от прибора. Не допускается использование отдельных источников бесперебойного питания.

Внешний вид РМ-64 (исполнение РМ-64-2 и РМ-62-6) представлен на рисунке 10.

#### 5.1.7.1 Функциональные возможности релейного модуля при подключении к прибору «А16-512»:

- управление 2-я внешними устройствами в исполнении РМ-64-2;
- управление 4-я внешними устройствами в исполнении РМ-64-6.

#### 5.1.7.2 Технические характеристики РМ-64.

- номинальное напряжение питания, В.....12±1,2
- ток потребления модуля, мА, не более.....80
- коммутируемый ток РМ-64-2, А:
  - напряжение постоянного тока 24 В:.....3
  - напряжение переменного тока 120 В:.....3
- коммутируемый ток РМ-64-6, А:
  - напряжение постоянного тока 28 В:.....6
  - напряжение переменного тока 250 В:.....6
- диапазон рабочих температур, °С .....от -20 до + 50

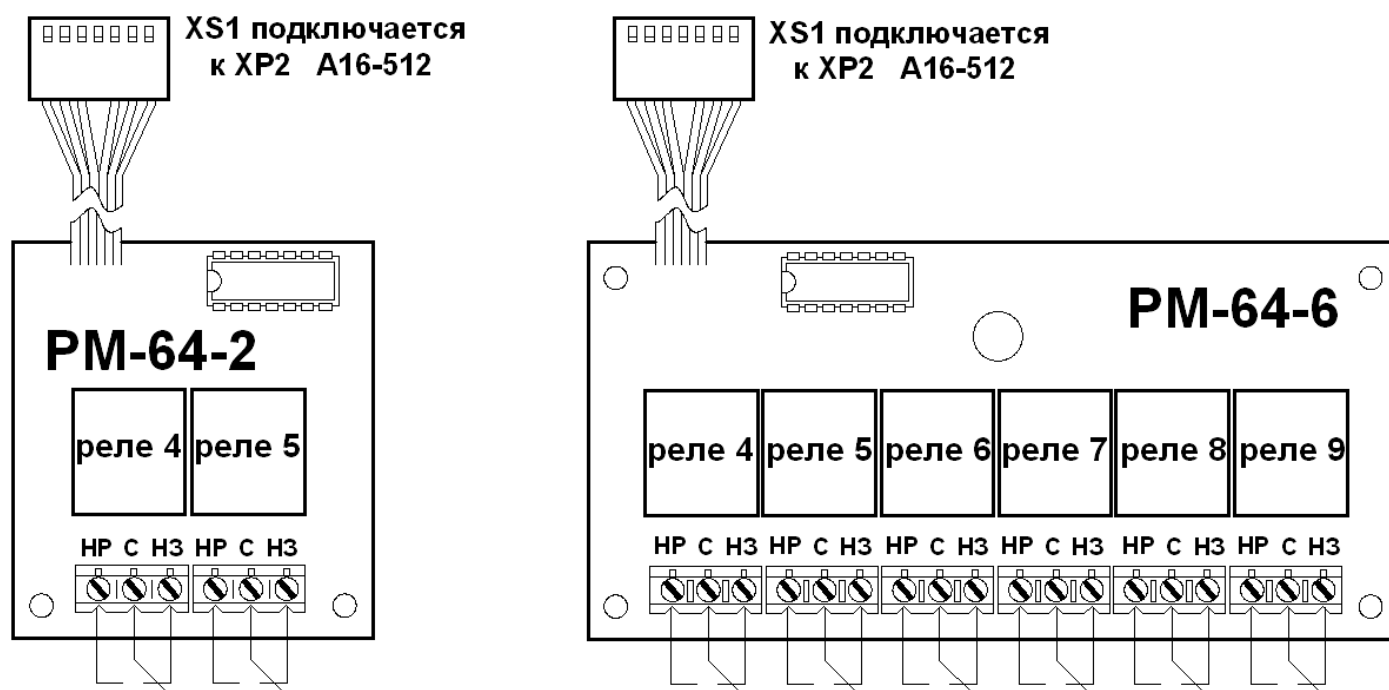


Рисунок 10 – Внешний вид релейного модуля РМ-64 (исполнение РМ-64-2 и РМ-62-6)

**ВНИМАНИЕ!** Подключение модуля РМ-64 к другому разъему платы управления может привести к выходу из строя платы управления и релейного модуля.

### 5.1.8 Модуль процессорный КСО-А

5.1.8.1 Модуль процессорный КСО-А предназначен для объединения в единую интегрированную систему охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа «Сеть А» (ИСБ «Сеть А») до 32-х устройств (приборы «А6», «А16-512» и до 4-х выносных панелей управления серии ВПУ-А-16) с возможностью осуществления мониторинга на ПЭВМ с установленным специализированным программным обеспечением.

Информация о состоянии приборов объединенных в единую ИСБ «Сеть А» может обрабатываться при помощи ПЭВМ подключаемого по линии связи RS232 или передаваться на ПЦН при условии использования ИСБ «Сеть А» в составе РСПИ типа «Маяк», «Stars», «ИРБИС», «Андромеда», «Риф Стринг-202» и других, а так же при работе прибора в составе систем «Нева», «Центр» и других, использующих релейную коммутацию линий связи.

**ВНИМАНИЕ!** При подключении устройств к КСО-А необходимо придерживаться определенных требований:

длина соединительных проводов линии связи RS485 – до 1200 м;

питание модуля КСО-А допускается осуществлять от отдельных источников бесперебойного питания напряжением 12 В.

общее количество подключаемых устройств по объектовой линии связи RS485 ограничивается количеством поддерживаемых адресов по шине RS485 и **не должно** превышать **32**, при следующих ограничениях по занимаемым адресам на линии связи:

ВПУ-А-16: 1 адрес (но не более 4-х ВПУ-А-16);

ППКП А16-02: 1 адрес;

ППКП А16-04: 1 адрес;

ППКП А16-06: 1 адрес;

ППКП А16-512: 4 адреса.

при подключении дополнительных устройств по линии связи RS485 рекомендуется распределять их общее количество поровну на две линии связи RS485 (X1 или X2).

**ПРИМЕР:** необходимо к модулю процессорному КСО-А подключить дополнительные устройства общим количеством 19, в этом случае рекомендуется 10 устройств подключить к первой объектовой линии связи RS485 (X1) и 9 устройств ко второй объектовой линии связи RS485 (X2).

5.1.8.2 Реализация сетевых решений с использованием модуля КСО-А позволяет:

- организовывать сбор данных о состоянии приборов включенных в ИСБ «Сеть А»;
- отображать информацию состоянии приборов;
- вести и просматривать журнал событий хранящийся в памяти КСО-А;
- программировать КСО-А под конфигурацию сети.

5.1.8.3 Технические характеристики модуля процессорного КСО-А

- напряжение питания, В.....12+10%
- пульсации питающего напряжения, мВ, не более.....100
- ток, потребляемый от источника питания, мА, не более.....100
- количество встроенных портов RS485, шт.....2
- количество встроенных портов RS232, шт.....1
- наличие локальной шины для подключения плат расширения;
- количество разъемов для подключения периферийных устройств, шт.....3
- встроенные энергонезависимые часы реального времени;
- наличие энергонезависимой памяти;
- наличие встроенной звуковой сигнализации;
- наличие встроенной световой сигнализации;
- наличие входа для подключения тампера.

5.1.8.4 Внешний вид модуля процессорного КСО-А и расположение перемычек и индикации представлен на рисунке 11.

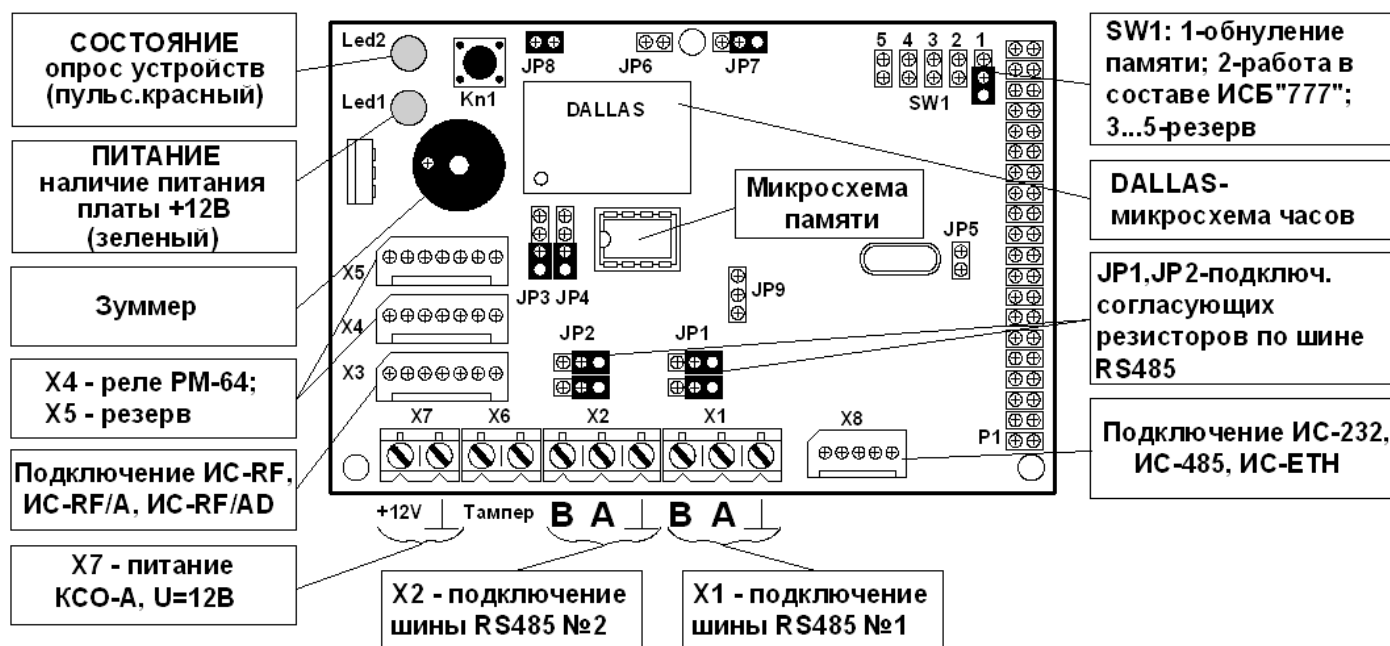


Рисунок 11 - Внешний вид модуля процессорного КСО-А  
Назначение перемычек на плате модуля:

J1, J2 – при установке данных перемычек подключаются согласующие резисторы по шине RS-485. Данные перемычки должны быть установлены, если модуль является оконечным устройством в сети.

J3-J9 – перемычки технологические, переставлять нельзя.

В случае использования ИСБ «Сеть А» в составе РСПИ «Stars» или «Маяк» совместно с передатчиком, соединение производится с помощью разъема, расположение контактов которого должно соответствовать рисунку 12.

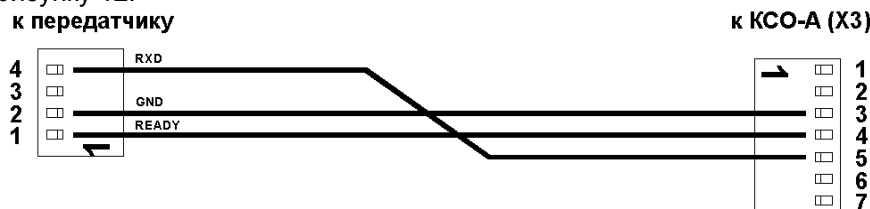


Рисунок 12 – Разъем для использования ИСБ «Сеть А» в составе РСПИ «Stars» или «Маяк»

5.1.8.5 Подключение устройств «А6», «А16-512» к модулю процессорному КСО-А осуществляется с помощью модуля интерфейса ИС-485 по объектовой линии связи RS485 (X1 или X2).

5.1.8.6 Подключение выносной панели управления ВПУ-А-16 к модулю процессорному КСО-А осуществляется непосредственно на клеммы объектовой линии связи RS485(X1 или X2) с учетом ограничений п.п.5.1.8.1.

Основные режимы работы клавиатуры ВПУ-А-16 при подключении к модулю процессорному КСО-А.

После подключения клавиатуры ВПУ-А-16 и подачи питания, если в системе нет неисправностей или приборы «А6», «А16-512» не зарегистрированы, на дисплее появится надпись «СИСТЕМА АХХ», рисунок 13.

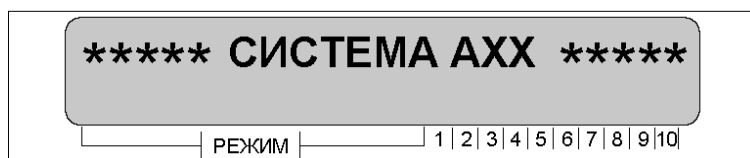


Рисунок 13

Меню клавиатуры ВПУ-А-16 включает в себя ряд режимов и пунктов.

Режим **«ОБЗОР»** включает пункты доступные для просмотра:

- «Состояние зон» - просмотр состояния зон;
- «Состояние шлейфов зон» - просмотр состояния шлейфов;
- «Тревоги и неисправности» - просмотр тревог и неисправностей.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Переход между пунктами осуществляется нажатием кнопок «ВПЕРЕД», «НАЗАД».

Режим **«СИСТЕМА»** доступен при вводе «МАСТЕР»-кода (необходимо набрать: **1234** (заводской «МАСТЕР»-код), подтвердить ввод кода клавишей «ВВОД», далее необходимо выбрать **3**-Сервис).

Режим «СИСТЕМА» включает пункты:

- «Журнал событий» - просмотр журнала событий;
- «Часы» - корректировка часов реального времени;
- «Программа» - программирование памяти КСО-А (ID-номера приборов, работа в составе РСПИ, работа РМ-64, изменение «МАСТЕР»-кода пользователя)
- «Контраст» - изменение контрастности ЖК-дисплея с индикацией ID-номера КСО-А.

Режим **«ПОСТАНОВКА/СНЯТИЕ»** доступен после выбора номера прибора в составе ИСБ «Сеть А» и предъявления ключа «ХОЗЯИН» и включает пункты:

- «Постановка/снятие системы»;
- «Просмотр журнала событий»;
- «Время события»;
- «Текущее время».

Режим **«ПРОГРАММА»** для программирования приборов «А6», «А16-512» доступен после выбора номера прибора в ИСБ «Сеть А», (к примеру, **0401**, т.е. выбор 4-го прибора в сети) подтверждения выбора клавишей «#» и вводе «МАСТЕР»-кода выбранного прибора (заводской «МАСТЕР»-код – «1»), подтвердить клавишей «ВВОД» и включает пункты:

- «Выбор действий: «Считать», «Изменить», «Записать»»;
- «Выбор программной страницы»;
- «Выбор программного адреса»;
- «Ввод данных»;
- «Просмотр журнала событий»;
- «Время события»;
- «Установка времени».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Более подробная информация по клавиатуре ВПУ-А-16, а также методы программирования прибора с помощью клавиатуры приведены в «Руководство по эксплуатации. Часть II. Программирование прибора».

5.1.8.5 Структурная схема построения интегрированной системы охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа "Сеть А" на базе модуля процессорного КСО-А приведена на рисунке 1 приложения В.

### 5.1.9 Репитер Р485-А

Репитер Р485-А интерфейса RS485 предназначен для увеличения расстояния между устройствами подключаемыми по линии связи RS485, а так же для организации сегментированной или кольцевой схемы подключения с изоляцией неисправных участков сети.

Репитер применяется, если расстояние между наиболее удаленными устройствами в сети превышает 1200 м, а так же при меньших расстояниях, если качество связи неудовлетворительное.

Репитер автоматически определяет направление трансляции данных между двумя сегментами. Репитер автоматически отключает неисправный сегмент от остальной сети.

Условно все устройства подключаемые по линии связи RS485 можно разделить на две группы: ведущие устройства (**MASTER**) и ведомые устройства (**SLAVE**).

К группе MASTER относятся:

- модуль процессорный КСО-А (для устройств подключаемых по объектовой линии связи RS485)
- прибор «А16-512» (для устройств подключаемых по локальной линии связи RS485).

К группе SLAVE при подключении устройств по объектовой линии связи к КСО-А относятся:

- выносная панель управления ВПУ-А-16;
- прибор «А16-512».

К группе SLAVE при подключении устройств по локальной линии связи к прибору «А16-512» относятся:

- выносная панель управления ВПУ-А-16;
- модуль индикации АМИ-16;
- модуль расширения АР-16.

**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения устойчивой работы, допускается последовательно включать **не более двух** репитеров между устройством MASTER и SLAVE.

В случае если в сети более 2-х репитеров, то оконечные резисторы сопротивлением 120 Ом (терминаторы) выставляются в 2-х крайних репитерах.

Внешний вид репитера Р485-А представлен на рисунке 14.

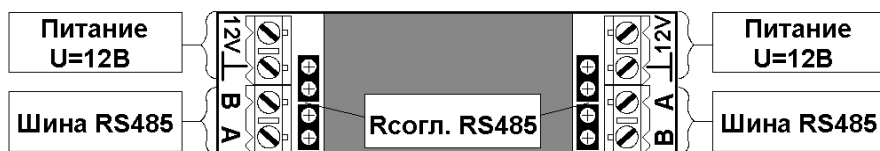


Рисунок 14 - Внешний вид репитера Р485-А

### 5.1.10 Модуль интерфейса ИС-485

Модуль интерфейса ИС-485 предназначен для подключения прибора «А16-512» к объектовой шине обмена данными в формате протокола RS485 с целью обеспечения возможности объединения приборов в единую интегрированную систему охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа «Сеть А» с помощью модуля процессорного КСО-А, что позволяет дистанционно осуществлять контроль и управление состоянием всех приборов сети с помощью ПЭВМ и специализированного ПО, либо с помощью выносной панели управления ВПУ-А-16 подключенной к КСО-А.

Внешний вид модуля ИС-485 представлен на рисунке 15.



Рисунок 15 – Внешний вид модуля интерфейса ИС-485

### 5.1.11 Модуль интерфейса ИС-232

Модуль интерфейса ИС-232 предназначен для подключения ППКОП «А16-512» к ПЭВМ и обеспечения обмена данными между ними в формате протокола RS232.

Модуль ИС-232 позволяет программировать прибор «А16-512» и дистанционно осуществлять контроль и управление его состоянием на ПЭВМ. Внешний вид модуля ИС-232 представлен на рисунке 16.



Рисунок 16 – Внешний вид модуля ИС-232

Порядок подключения модуля ИС-232:

- отключить прибор от сети 220В и аккумулятора;
- разъем DB9 модуля подключить к свободному COM-порту ПЭВМ с установленным специализированным программным обеспечением;
- разъем XS1 модуля подключить к разъему XP1 платы управления ППКОП «А16-512»;
- включить прибор в сеть 220В;
- запустить на ПЭВМ специализированное программное обеспечение;
- установить в программе номер COM-порта, к которому подключен модуль ИС-232;
- загрузить конфигурацию из прибора в ПЭВМ, произвести редактирование необходимых параметров, после чего записать программу в прибор п.п.5.2.

### 5.1.12 Модуль интерфейса ИС-USB

Модуль интерфейса ИС-USB предназначен для подключения ППКОП «А16-512» к шине USB ПЭВМ с установленным специализированным ПО и обеспечения обмена данными между ними.

Модуль ИС-USB позволяет программировать прибор и осуществлять контроль его состояния на ПЭВМ. Внешний вид модуля ИС-USB показан на рисунке 17.

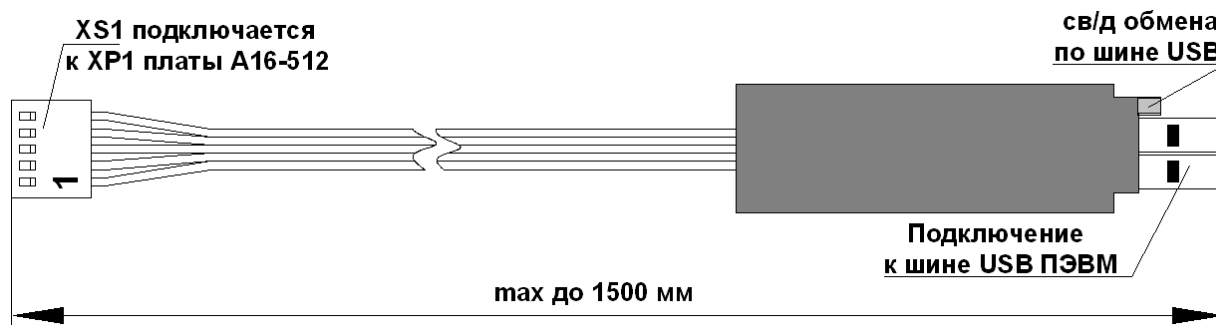


Рисунок 17 - Внешний вид модуля ИС-USB

Порядок подключения модуля ИС-USB:

- отключить прибор от сети 220В и аккумулятора;
- подключить разъем модуля ИС-USB к свободной шине USB ПЭВМ с установленным специализированным программным обеспечением;
- проинсталлировать драйвер модуля ИС-USB (mchpcdc.inf);
- разъем XS1 модуля подключить к разъему XP1 платы управления ППКОП «А16-512»;
- включить прибор в сеть 220В;
- запустить на ПЭВМ специализированное программное обеспечение;
- установить в программе номер эмулируемого COM-порта, к которому подключен модуль ИС-USB;
- считать конфигурацию из микросхемы памяти в ПЭВМ, произвести редактирование необходимых параметров, после чего записать программу в микросхему памяти (п.п.5.2).

**ВНИМАНИЕ!** Использование модуля ИС-USB возможно под управлением операционной системы Windows XP и при инсталляции специального драйвера *mchpcdc.inf*, входящего в комплект поставки.

### 5.1.13 Модуль согласования ИС-RF

Модуль согласования ИС-RF предназначен подключения прибора «А16-512» к радиопередатчику при работе в составе РСПИ «МАЯК», «STARS», «ИРБИС», «Андромеда» где передача информации на ПЦН осуществляется с использованием радиоканала.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Подключение ИС-RF к радиопередатчикам различных исполнений осуществляется через специальные переходники-адаптеры.

Программирование конфигурации под заданный режим работы осуществляется в соответствии с таблицами программирования.

Внешний вид модуля ИС-RF представлен на рисунке 18.

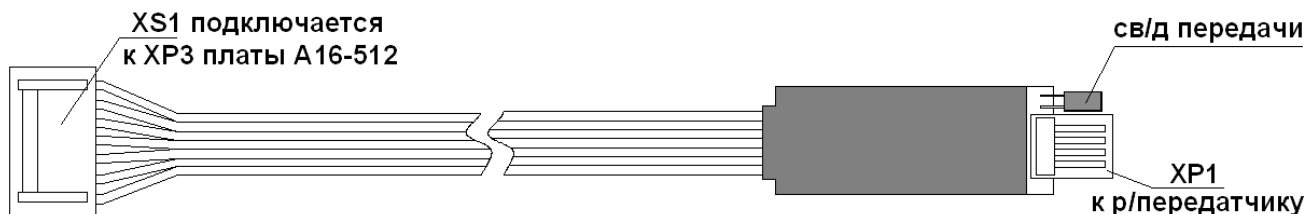


Рисунок 18 – Внешний вид модуля согласования ИС-RF

### 5.1.14 Модуль согласования ИС-RF/A

Модуль согласования ИС-RF/A предназначен для согласования ППКОП «А16-512» с устройствами поддерживающими работу с использованием стандартного протокола передачи данных Ademco Contact ID.

Модуль согласования ИС-RF/A предназначен для работы совместно с передатчиком-коммуникатором «Риф Стринг RS-202ТС» и аналогичными устройствами, передача информации в которых осуществляется от прибора к передатчику с использованием стандартного протокола Ademco Contact ID, передатчик декодирует полученный сигнал, формирует радиосигнал и отправляет его по радиоэфиру на ПЦН «Риф Стринг-202» (Альтоника).

**ВНИМАНИЕ!** Питание передатчика-коммуникатора осуществляется непосредственно от прибора «А16-512» напряжением 12 В, питание от внешних источников **не допускается**.

Программирование конфигурации под заданный режим работы осуществляется в соответствии с таблицами программирования.

Внешний вид ИС-RF/A представлен на рисунке 19.

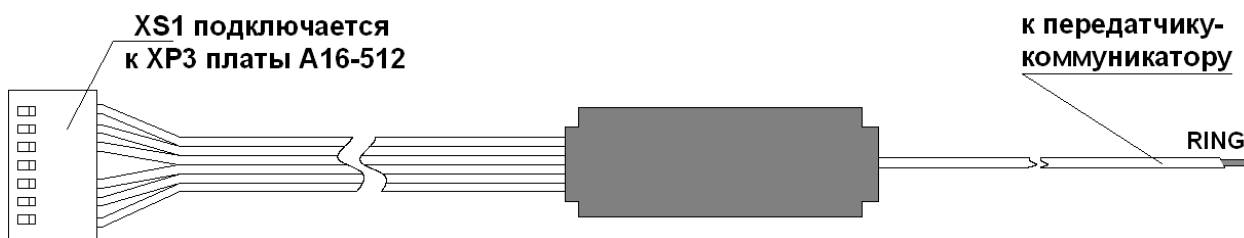


Рисунок 19 – Внешний вид модуля согласования ИС-RF/A

### 5.1.15 Модуль согласования ИС-RF/AD

Модуль согласования ИС-RF/AD предназначен для согласования приборов приемно-контрольных охранно-пожарных «А16-512» (версии прошивки 6.0) для работы с устройствами, поддерживающими стандартные протоколы передачи данных Ademco Contact ID и 4+2 (передатчик-коммуникатор «Риф Стринг RS-202ТС», Лунь-5С, GSM SNT и др.).

При регистрации прибором (модулем процессорным) вновь произошедшего события модуль ИС-RF/AD переходит в состояние дозвона по ранее запрограммированному первому номеру телефона и получив сигнал готовности передает данные о произошедшем событии. При неудачной попытке дозвона по первому номеру телефона модуль автоматически переходит к дозвону по второму запрограммированному номеру телефона. Количество попыток дозвона ограничено 3-мя поочередно по каждому из номеров, при всех неудачных попытках дозвона производится сброс модуля на 2 мин. и затем, по истечении времени, осуществляется очередная попытка установить сеанс связи для передачи данных.

Модуль согласования ИС-RF/AD не производит логическую обработку данных, поэтому объем и число передаваемых извещений определяется прибором (модулем процессорным).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В приборе «А16-512» для дозвона возможно запрограммировать два телефонных номера.



Внешний вид модуля ИС-RF/AD представлен на рисунке 20.

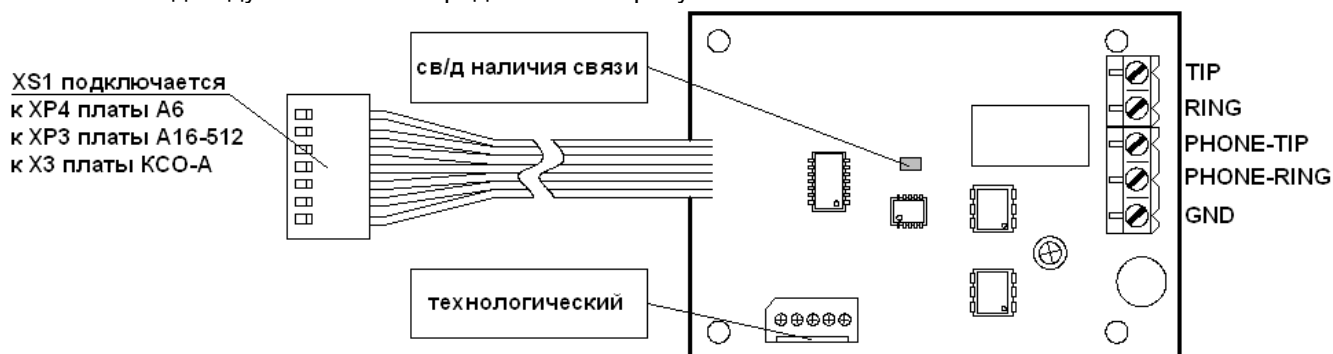


Рисунок 20 – Внешний вид модуля согласования ИС-RF/AD

Порядок установки модуля согласования ИС-RF/AD:

- перед установкой отключить прибор от сети ~220В и аккумулятора;
- установить модуль согласования внутри корпуса прибора;
- подключить разъем модуля в соответствующий слот на плате управления, разъем имеет направляющие, не позволяющие вставить его наоборот, рисунок 1;
- включить прибор в сеть ~220В, произвести программирование конфигурации прибора;
- по завершению программирования обесточить прибор (отключить сеть ~220В и аккумулятор);
- включить прибор и проверить наличие обмена данными между прибором и устройством поддерживающим стандартные протоколы передачи данных Ademco Contact ID, либо 4+2 (исполнения ИС-RF/AD).

**ВНИМАНИЕ!** Подключение модуля ИС-RF/AD к другому разъему платы управления может привести к выходу из строя платы управления и модуля.

## 5.2 Программирование ППКОП «А16-512»

Конфигурация ППКОП «А16-512» может быть запрограммирована одним из нескольких способов на выбор:

- при помощи ПЭВМ с установленным специализированным программным обеспечением и с использованием модулей ИС-232 (п.п.5.1.10), ИС-USB (п.п.5.1.11);
- с помощью клавиатуры ВПУ-А-16 и соответствующих таблиц программирования.

Для осуществления программирования приборов необходимо провести редактирование ряда групп параметров выделенных в определенные программные страницы. После редактирования, измененная конфигурация путем записи заносится в энергонезависимую память прибора.

Микросхема памяти конфигурации прибора «А16-512» содержит следующие программные страницы:

- **«ОБЩИЕ»:** задаются общие свойства прибора;
- **«ШЛЕЙФЫ»:** определяются параметры каждого из шлейфов сигнализации;
- **«ЗОНЫ»:** задаются свойства зон и соответствие шлейфов зонам;
- **«КОНТРОЛЬ ДОСТУПА»:** задаются параметры системы контроля доступа;
- **«АКТИВАТОРЫ»:** выбираются параметры работы внешних устройств (зуммер, СЗУ, реле);
- **«ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА»:** привязка активаторов к исполнительным устройствам;
- **«КЛЮЧИ»:** вводятся ключи пользователей («ГЗ», «МОНТЕР» и «МАСТЕР»).

Программирование параметров прибора при помощи ПЭВМ является одним из наиболее удобных и наглядных способов. Данный вариант программирования дает возможность создавать архив и хранить в виде файлов на ПЭВМ программные настройки каждого прибора, что позволяет восстановить в любой момент полную конфигурацию прибора на любом из объектов.

Выносной пульт управления ВПУ-А-16 рекомендуется использовать при программировании прибора или оперативном внесении изменений в его программные настройки непосредственно на объекте.

Описание способов и особенностей программирования приборов «А16-512» изложены в документе «Руководство по эксплуатации. Часть II» РЮИБ 170100.000 РЭ. Программирование прибора».

## 5.3 Режимы работы ППКОП «А16-512»

### 5.3.1 Режим автономной работы

В автономном режиме работы прибор осуществляет контроль за состоянием шлейфов сигнализации с выдачей сигналов о тревоге и неисправности в них с помощью СЗУ, встроенного зуммера и ВПУ-А-16 без передачи сигналов на ПЦН.

Прибор в данном режиме работы может выполнять функции охранной и пожарной сигнализации, выдавать сигнал на системы управления пожарной автоматики, а также выполнять функции контроля и управления доступом.

Постановка и снятие с охраны шлейфов охранной и тревожной сигнализации происходит сразу после предъявления электронного ключа или спустя установленного времени (если программируется задержка постановки на охрану и/или задержка снятия с охраны).

Автономный режим используется также при работе прибора в составе систем «Нева», «Центр» и других, использующих релейную коммутацию линий связи. В этом случае необходимо соответствующее программирование выходных реле прибора.

### 5.3.2 Режим работы в составе АСОС «Алеся»

Данный режим работы, в отличие от автономного, обеспечивает передачу тревожных и служебных извещений на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) АСОС «Алеся» с помощью специального протокола обмена по абонетским линиям ГТС.

Для работы прибора в данном режиме должна быть обеспечена устойчивая связь с АСОС «Алеся».

Программирование прибора для работы в данном режиме отличается от программирования для автономного режима только установкой трех параметров:

- тип автоматизированной системы: режим АСОС «Алеся»;
- код линии для АСОС «Алеся»: в десятичной системе исчисления;
- количество формуляров на АСОС «Алеся».

### 5.3.3 Режим работы в составе РСПИ

Режим работы прибора «А16-512» в составе радиоканальных систем передачи информации характеризуется передачей тревожных и служебных извещений на приемную станцию ПЦН при использовании в качестве линии связи радиоканал.

Для организации работы приборов в составе РСПИ «Маяк», «STARS», «ИРБИС», «Андромеда», «Риф Стринг-202» необходимо осуществить программирование прибора для работы в данном режиме охраны, для этого при программировании конфигурации прибора в программной странице «Общие» необходимо указать тип канала связи (тип РСПИ) и соответствующие настройки для выбранного типа РСПИ.

Подключение передатчика работающего в составе РСПИ «Маяк», «STARS», «ИРБИС», «Андромеда» к прибору осуществляется к разъему ХРЗ через модуль согласования ИС-RF, обеспечивающий формирование извещений в выбранном формате (п.п.5.1.12).

Сформированные извещения направляются передатчику для осуществления передачи на ПЦН.

Подключение передатчика-коммуникатора «Риф Стринг RS-202TC» работающего в составе РСПИ «Риф Стринг-202», осуществляется к разъему ХРЗ через модуль согласования ИС-RF/A (п.п.5.1.13). Передатчик-коммуникатор декодирует полученный (с использованием протокола Ademco Contact ID) сигнал от прибора, формирует радиосигнал и передает его по радиоэфиру на ПЦН «Риф Стринг-202».

Питание передатчика необходимо осуществлять непосредственно от АКБ подключенной к прибору. Не допускается использование отдельных источников бесперебойного питания, диаметр жил питания при этом должен быть не менее 0,45 мм.

**ВНИМАНИЕ!** Корпус прибора «А16-512» при использовании в составе РСПИ в обязательном порядке должен быть заземлен. Не допускается заменять заземление «занулением».

Схема подключения радиопередатчика CORTEX RT 4-5se к прибору «А16-512» для работы в составе РСПИ «ИРБИС» приведена в Приложении Д на рисунке 1.

В составе РСПИ возможно использование одного передатчика совместно с несколькими приборами «А16-512». Достигается это посредством объединения приборов «А16-512» в единую интегрированную систему охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа «Сеть А» при помощи модуля процессорного КСО-А, с последующей передачей информации в передатчик. При этом на ПЦН посылаются извещения о состоянии каждого прибора системы.

Приборы «А16-512» также могут применяться и в тех РСПИ, в которых для передачи тревожных извещений из прибора в передатчик используются нормально замкнутые и нормально разомкнутые контакты реле. В этом случае модуль согласования ИС-RF (ИС-RF/A) в прибор не устанавливается, но необходимо установить и подключить релейный модуль РМ-64. Программирование прибора производится так же, как и для автономного режима работы (в разделе «Общие свойства системы» устанавливается автономный режим работы), а настройки для реле определяются логикой работы, принятой в данной РСПИ.

### 5.3.4 Работа в режиме пожарной сигнализации

#### 5.3.4.1 Работа прибора с дымовыми двухпроводными токопотребляющими извещателями.

##### 5.3.4.1.1 Режим работы с верификацией.

В этом режиме при срабатывании извещателя прибор с помощью реле сброса снимает напряжение в шлейфе (на 4 секунды), сбрасывая извещатель в состояние «Норма», и выдает на ВПУ-А-16 сигнал

«Внимание». При повторном срабатывании любого извещателя в этом же шлейфе, в течении запрограммированного времени (при программировании прибора время можно выбрать от 5 до 254 с), прибор выдает сигнал «Пожар».

5.3.4.1.2 Режим выдачи сигнала «Пожар» по срабатыванию двух извещателей в одном шлейфе (шлейф с 5-ю состояниями).

В этом режиме прибор при срабатывании одного извещателя в шлейфе выдает на ВПУ-А-16 сигнал «Внимание» и оставляет извещатель в сработавшем режиме. При срабатывании второго извещателя, находящегося в этом же шлейфе прибор выдает сигнал «Пожар». Для выбора данного режима необходимо запрограммировать время верификации 255.

5.3.4.1.3 Режим работы с верификацией и определением режима «Пожар» в двух извещателях одного шлейфа.

Данный режим совмещает два вышеперечисленных режима (программируется реле сброса и время верификации 255). В этом случае при срабатывании одного извещателя прибор при помощи реле сброса снимает напряжение в шлейфе, тем самым сбрасывая извещатель, и выдает на ВПУ-А-16 сигнал «Внимание». При повторном срабатывании извещателя этого же шлейфа, в течение времени верификации, сигнал «Внимание» сохраняется и прибор ожидает срабатывания второго извещателя в этом шлейфе. При срабатывании второго извещателя прибор выдает сигнал «Пожар».

5.3.4.1.4 Подключение дымовых двухпроводных токопотребляющих извещателей различных типов приведено на рис. 3 - 8 Приложения Г.

При подключении двухпроводных дымовых токопотребляющих извещателей перемычка соответствующего шлейфа на плате прибора или расширителя переставляется в верхнее положение. Шлейф подключается к +12В через реле сброса и к сигнальному контакту шлейфа (на плате подписан как Z и номер шлейфа).

**ВНИМАНИЕ!** Возможно подключение до 12-ти двухпроводных дымовых токопотребляющих извещателей в один шлейф.

5.3.4.1.5 В дымовом пожарном шлейфе возможно одновременное применение дымовых токопотребляющих, а также тепловых и ручных извещателей с **нормально разомкнутыми** контактами. При использовании ручных извещателей для корректной выдачи сигнала «Пожар» сопротивление R2 выбирается в пределах от 100 Ом до 560 Ом.

**ВНИМАНИЕ!** Подбор резистора R2 по сопротивлению необходим из-за конструктивных различий ручных извещателей (контактные пассивные, активные с токопотребляющей схемой и т.д.), поэтому предприятие – изготовитель рекомендует ручные извещатели включать в отдельный пожарный шлейф, программируемый на 4 состояния, при такой схеме подключения, подбор резистора не требуется.

Схемы одновременного подключения в один шлейф дымовых, тепловых и ручных извещателей приведены на рисунках 4-8 Приложения Г.

5.3.4.2 Работа прибора с тепловыми извещателями.

5.3.4.2.1 Режим работы на обрыв и короткое замыкание.

Шлейфы прибора программируются как пожарный на обрыв (Пожарный на XX) либо пожарный на короткое замыкание (Пожарный на K3).

Режим «Пожар» возникает в случае обрыва либо короткого замыкания. Сопротивления параллельно контактам извещателя не устанавливаются.

5.3.4.2.2 Режим работы на обрыв и короткое замыкание с верификацией.

Шлейфы прибора программируются как пожарный на обрыв (Пожарный на XX) либо пожарный на короткое замыкание (Пожарный на K3), с указанием временем верификации не менее 10 сек.

В этом режиме, при срабатывании извещателя (обрыве либо коротком замыкании шлейфа), прибор при помощи реле сброса снимает напряжение в шлейфе (на 4 секунды), и выдает на ВПУ-А-16 сигнал «Внимание». Если после подачи напряжения в шлейф извещатель остается в сработавшем состоянии, прибор в течении 5 секунд переходит в режим «Пожар».

5.3.4.2.3 Режим работы с 4-мя состояниями шлейфа.

Шлейфы программируются как пожарные на 4-ре состояния.

В данном режиме при обрыве, либо коротком замыкании шлейфа прибор выдает сигнал «Неисправность». При срабатывании извещателя прибор переходит в режим «Пожар». Параллельно контактам каждого извещателя устанавливается сопротивление 1,5кОм.

В данном режиме так же можно организовать верификацию теплового шлейфа, запрограммировав реле сброса. Алгоритм аналогичен п.5.3.4.2.1

5.3.4.2.4 Режим работы с 5-ю состояниями шлейфа (сигнал «Пожар» по срабатыванию двух извещателей в одном шлейфе).

В данном режиме при срабатывании первого извещателя в шлейфе прибор на ВПУ-А-16 выдает сигнал «Внимание». При срабатывании второго извещателя в шлейфе прибор переходит в режим «Пожар». Для выбора данного режима необходимо запрограммировать время верификации 255.

5.3.4.2.5 Режим работы с верификацией и определением режима «Пожар» при срабатывании двух извещателей в одном шлейфе.

В этом случае при срабатывании извещателя прибор при помощи реле сброса снимает напряжение в шлейфе и выдает на ВПУ-А-16 сигнал «Внимание». При повторном срабатывании извещателя этого же

шлейфа в течение времени верификации сигнал «Внимание» сохраняется и прибор ожидает срабатывания второго извещателя этого же шлейфа. При срабатывании второго извещателя прибор выдает сигнал «Пожар».

5.3.4.2.6 Схемы подключения тепловых извещателей приведены на рис. 2,3 Приложения Г.

При использовании ручного пожарного извещателя и программировании шлейфа на 5-ть состояний для выдачи сигнала «Пожар» контакты шунтируются резистором 3кОм. Если возникнет необходимость в выдаче ручным извещателем сигнала «Внимание» необходимо установить резистор 1,5кОм.

**ВНИМАНИЕ!** Если в тепловых шлейфах используется реле сброса, данное свойство необходимо запрограммировать на отдельное реле. Реле сброса дымового шлейфа не может быть использовано для сброса тепловых шлейфов, так как различаются схемы подключения Приложение Г.

5.3.4.3 Работа в режиме связанных шлейфов.

5.3.4.3.1 При использовании в приборе функции двух связанных ШС сигнал «Пожар» формируется при возникновении сигналов «Пожар» в двух шлейфах одновременно. Функция связывания задается при программировании прибора. Связанными могут быть только два соседних шлейфа. Каждый из связанных шлейфов должен быть запрограммирован в соответствии с типами извещателей установленных в нем.

5.3.4.4 Работа в режиме шлейфа контроля пожаротушения и оповещения.

5.3.4.4.1 Данный тип шлейфа можно использовать при необходимости организации подключения дополнительных устройств оповещения (световых, светозвуковых, светоречевых и др. в соответствии с классификацией систем оповещения СО-1 и СО-2) и контроля их состояния помимо существующих выходов СЗУ. Возможно подключение в шлейф «Контроля пожаротушения» следующих типов световых, светозвуковых, светоречевых устройств: АСТО 12 (12В), АСТО 12 Р(12В), ПКИ-1, LD-H96, SOA-4PS и других с аналогичными характеристиками.

**ВНИМАНИЕ!** Количество подключаемых световых, светозвуковых, светоречевых устройств в шлейф «Контроль пожаротушения и оповещения» выбирается из расчета тока потребления данными устройствами и ограничивается величиной тока коммутируемого выходом исполнительного реле. Для схемы с включением дополнительных устройств оповещения с питанием от встроенного источника питания, ограничивается максимальным током выхода для питания внешних устройств.

Для корректной работы ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» необходимо:

- запрограммировать тип шлейфа прибора как «Контроль пожаротушения»;
- указать номер исполнительного реле;
- отнести Активатор, созданный по уровню тревоги «Неисправность», для шлейфа «Контроль пожаротушения и оповещения» к исполнительному устройству Зуммер и/или Сирена.

Схемы подключения шлейфа «Контроль пожаротушения и оповещения» представлены в Приложении Г на рисунках 10 и 11.

## **5.3.5 Функция формирования стартового импульса запуска приборов управления АСПТ**

Данная функция предназначена для включения установок дымоудаления, систем оповещения, отключения вентиляции и кондиционирования.

Формирование стартового импульса запуска приборов АСПТ происходит при срабатывании 2-х извещателей, установленных в одном защищаемом помещении. Стартовый импульс может формироваться по трем вариантам.

5.3.5.1 Формирование стартового импульса при срабатывании двух извещателей установленных в одном ШС. При срабатывании первого извещателя, реле запрограммированное на сброс питания в соответствующем ШС разрывает цепь подачи питания в ШС. По истечении 2-х секунд, питание снова подается в ШС. После этого прибор 8 секунд ожидает восстановления состояния извещателя и по истечении этого времени начинает отсчет программно установленного времени верификации 255 секунд. Во время отсчета времени верификации светодиод соответствующего ШС индицирует состояние «Внимание». Если в период отсчета времени верификации произойдет срабатывание двух извещателей, то будет выдан сигнал «Пожар» и стартовый импульс запуска приборов АСПТ. Если в период верификации не произошло срабатывание второго извещателя и все извещатели исправны, ШС переходит в состояние «Охрана».

5.3.5.2 Формирование стартового импульса при срабатывании двух извещателей установленных в двух связанных ШС. При использовании в приборе функции двух связанных ШС формирование стартового импульса происходит при срабатывании извещателей только в обоих ШС.

5.3.5.3 Формирование стартового импульса по срабатыванию одного извещателя в ШС. При этом сразу после срабатывания извещателя, реле запрограммированное на сброс питания в соответствующем шлейфе разрывает цепь подачи питания в шлейф на 2 секунды, после чего питание опять подается в шлейф. После этого прибор 8 секунд ожидает восстановления состояния извещателя и по истечении этого времени начинает отсчет программно установленного времени верификации (как правило, в данном случае длительность времени верификации программируют в диапазоне от 20 до 60 секунд). Во время отсчета времени верификации светодиод соответствующего ШС индицирует состояние «Внимание». Если в пределах отсчета

времени верификации не произошло повторного срабатывания извещателя в этом же шлейфе, то по окончании отсчета шлейф переходит в режим «Охрана». Если же во время отсчета времени верификации произойдет повторное срабатывание извещателя, то светодиод ШС начинает индицировать состояние «Пожар», а прибор сформирует стартовый импульс запуска.

### 5.3.6 Функции контроля доступа

В приборе реализована поддержка функции системы контроля доступа, что позволяет организовать управление дверными электрическими замками.

Возможно два варианта управления замками:

- без контроля направления прохода (до 24-х замков);
- с контролем направления прохода (до 12-ти замков).

Управление дверными замками осуществляется при предъявлении ключа пользователя. В качестве ключа пользователя могут быть использованы:

- ключи контактного способа считывания DS1990A;
- пластиковые карточки бесконтактного способа считывания Proximity;
- PIN-код, набираемый на клавиатуре.

Количество ключей пользователей для управления замками до 255. Возможно управление одним ключом несколькими замками. В этом случае ключ должен быть запрограммирован на необходимое количество подсистем доступа. При этом данный ключ будет открывать любую из дверей относящихся к подсистемам доступа в зависимости от того, к считывателю какой двери он был поднесен.

Особенности работы с ключами:

- Ключи доступа, отнесенные к различным зонам, позволяют управлять этими зонами с соответствующих устройств доступа;
- Ключи доступа, отнесенные к различным зонам, позволяют управлять этими зонами с устройства доступа подключенного к клавиатуре при выборе номера зоны для управления;
- Одним ключом пользователя можно управлять любым количеством зон при соответствующем программировании;
- Ключ пользователя управляет зоной, которая задана в описании ключа в следующих случаях:
  - для ключа не задан проход через СКД, связанную с зоной;
  - зона поставлена на охрану;
  - зона снята с охраны и идет отсчет времени задержки постановки на охрану.
- Ключ пользователя управляет СКД в следующих случаях:
  - ключ отнесен к СКД и зона не стоит на охране;
  - ключ служит для постановки/снятия зоны с охраны, а так же прохода через СКД и не запущен отсчёт времени задержки постановки на охрану;
  - если для СКД установлен режим «проход по любому ключу», не находящемуся в памяти прибора имеется возможность пройти через СКД если данная зона не поставлена на охрану любому имеющему ключ DS1990.

Для корректной работы СКД необходимо задать зоны которые входят в систему контроля доступа, а так же шлейфы в которых установлены кнопки постановки на охрану и открытия двери. В каждый шлейф, включая шлейф кнопки подтверждения снятия можно включить две нормально замкнутые (в не нажатом состоянии замкнуты) кнопки. Назовем данные кнопки условно КН1 и КН2. Параллельно контактам кнопки КН1 устанавливается резистор 1,5кОм, а кнопки КН2 3кОм. В этом случае при нажатии КН1 (кнопка выхода) осуществляется открытие замка (кнопка устанавливается внутри помещения), при нажатии КН2 прибор переходит в состояние ожидания постановки на охрану на период запрограммированного времени, рисунок 21.

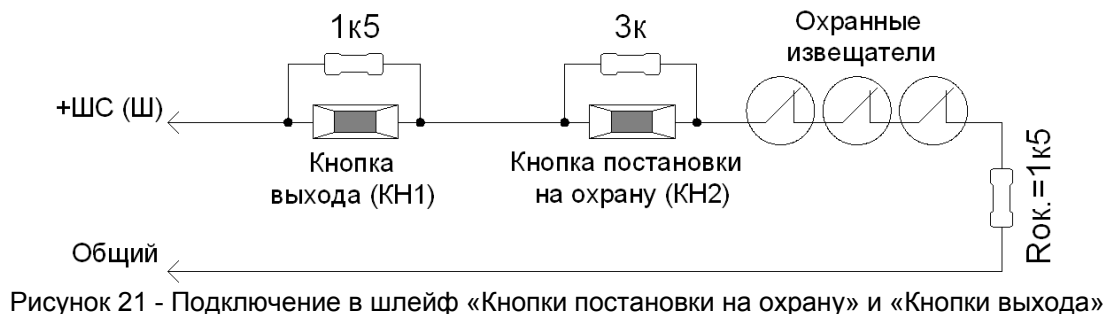


Рисунок 21 - Подключение в шлейф «Кнопки постановки на охрану» и «Кнопки выхода»

Для постановки зоны, содержащей СКД на охрану необходимо запрограммировать время подтверждения взятия на охрану (время в течение которого необходимо предъявить ключ для постановки прибора на охрану после нажатия кнопки КН2).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Кнопки могут быть включены в охранный шлейф прибора, содержащий охранные извещатели. При таком включении обе кнопки устанавливаются внутри охраняемого помещения, и охранные извещатели должны находиться в норме в момент нажатия кнопок (извещатели открытия двери, окон, разбития

стекла и т.д.). Для кнопок может быть выделен отдельный шлейф. В этом случае снимается требование к установке кнопки взятия на охрану внутри охраняемого помещения.

Функцией контроля доступа можно управлять с УД подключенных к модулям АМС-8, а так же с УД платы управления и/или клавиатуры, либо набором PIN-кода на клавиатуре. Максимальное количество УД, с использованием модулей АМС-8, до 24.

Каждое УД АМС-8 принадлежит конкретному замку. При необходимости организации контроля направления прохода присваивается 2 УД к одному замку.

С УД платы управления прибора и клавиатуры можно управлять любой из СКД.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При конфигурировании подсистем доступа необходимо учесть следующее, конкретной зоне задается конкретная подсистема доступа **строго** по номерам, т.е. зоне с № 1 можно создать и присвоить подсистему доступа с № 1, зоне с № 9 можно создать и присвоить подсистему доступа с № 9, и т.д.

Приборы могут управлять как электромагнитными так и электромеханическими замками. При подключении к прибору замков следует учитывать их суммарный ток потребления и нагрузочную способность выходов прибора для питания внешних устройств. Встроенный источник питания прибора обеспечивает ток для питания внешних устройств до 1А. При превышении нагрузочной способности выходов питания внешних устройств прибора, питание на замки необходимо подавать от дополнительных внешних источников питания.

Выполняя функции контроля доступа, прибор в полной мере обеспечивает реализацию всех охранно-пожарных функций. Постановка на охрану производится путем прикладывания ключа к одному из универсальных УД либо УД контроля доступа. При постановке на охрану с УД контроля доступа необходимо предварительно нажать кнопку «Постановка на охрану» и в течение запрограммированного времени предъявить соответствующий электронный ключ.

При работе прибора в составе АСОС «Алеся» функции контроля доступа являются фоновыми, то есть информация о проходах (открытии замков) не передается и не отображаются на АСОС «Алеся».

### 5.3.7 Конструктивные особенности прибора

#### 5.3.7.1 Адресация модулей в приборе.

В приборе применена адресация в пределах модулей. Возможные адреса на соответствующих модулях:

- выносная панель управления ВПУ-А-16 - **№1, №2, №3** (если в приборе используется одна ВПУ-А-16, то адрес может быть любой из трех);
- модуль индикации АМИ-16 - **№1, №2, №3** (если используется один АМИ-16, то адрес может быть любой из трёх);
- модуль расширения АР-16 - **№1, №2** (при установке адрес №1 отвечает за шлейфы 17-32, а №2 за шлейфы 33-48);
- модуль считывателей АМС-8 - **№1, №2, №3** (адрес №1 – УД №1-8, адрес №2 – УД №9-16, адрес №3 – УД №17-24).

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается установка одинаковых адресов в однотипных модулях.

#### 5.3.7.2 Особенности функций устройств доступа (УД) применяемых в приборе.

Прибор позволяет подключать до 33-х устройств доступа, каждое по отдельному каналу считывания. По модулям прибора УД распределяются следующим образом:

- выносная панель управления ВПУ-А-16 – **1** шт. на каждую;
- модуль индикации АМИ-16 – **1** шт. на каждую;
- плата управления «А16-512» – **1** шт.;
- модуль расширения АР-16 – **1** шт. на каждый;
- модуль считывателей АМС-8 – **8** шт. на каждый.

С помощью УД подключенного к ВПУ-А-16 и АМИ-16 можно осуществлять следующие действия:

- выполнять постановку/снятие охранной зоны (открывать замок) при соответствии ключ – одна зона (зона может содержать любое запрограммированное количество шлейфов). При этом на клавиатуре необходимо после предъявления ключа указать выполняемое действие («1»-Взять, «2»-Снять, «5»-Вход);
- выполнять постановку/снятие охранной зоны (открывать замок) при соответствии ключ – любое количество зон. При этом на клавиатуре перед предъявлением ключа необходимо выбрать номер зоны («х»#, где х - номер зоны), предъявить ключ и указать выполняемое действие («1»-Взять, «2»-Снять, «5»-Вход). Если перед предъявлением ключа не был выбран номер зоны, то ключ будет управлять зоной с младшим номером.
- производить отметку ключом «ГЗ», «Монтер». При этом на клавиатуре необходимо после предъявления ключа дать подтверждение об отметке, («1»-Взять, «2»-Снять);
- вместо ключа можно применять цифровой код, набираемый на клавиатуре.

С помощью УД подключенного к плате управления «А16-512» можно осуществлять следующие действия:

- выполнять постановку/снятие охранной зоны (открывать замок) при соответствии ключ – одна зона без дополнительного подтверждения;
- при соответствии ключ – любое количество зон будет возможность управлять только зоной с младшим номером;

- производить отметку ключом «ГЗ», «Монтер» без дополнительного подтверждения.

С помощью УД, подключенного к АМС-8, можно осуществлять следующие действия:

- выполнять постановку/снятие охранной зоны (открывать замок) относящейся к данному устройству доступа без дополнительного подтверждения;
- производить отметку ключом «ГЗ», «Монтер» без дополнительного подтверждения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При соответствии ключ - любое количество зон, управление каждой запрограммированной зоной возможно при предъявлении ключа к УД соответствующей зоны. Если ключ предъявлен к УД зоны, не запрограммированной на данный ключ, то никаких действий выполняться не будет.

Устройства доступа подключенные к модулю считывателей АМС-8, по умолчанию распределяются следующим образом:

- АМС-8 с адресом №1 – УД 1-8;
- АМС-8 с адресом №2 – УД 9-16;
- АМС-8 с адресом №3 – УД 17-24.

Режимы работы светодиода УД подключенного к плате управления «А16-512»:

- не светится – прибор снят с охраны;
- светится постоянно – все зоны прибора находятся на охране;
- медленно пульсирует (1 раз в 4с) – нет связи модуля с прибором «А16-512» (индикация не распространяется на светодиод УД подключенный к «А16-512»);
- пульсирует (1 раз в 1 с) - взятие шлейфов на охрану, считывание ключа в режиме «Алеся»;
- быстро пульсирует (4 раза в 1 с) - тревога в приборе.

### 5.3.7.3 Распределение номеров реле в приборе

В приборе может использоваться до 25 реле (при наличии модулей МР-64). Реле, входящие в состав прибора, универсальные и могут быть запрограммированы произвольным образом.

Распределение номеров приведено на рисунке 22.

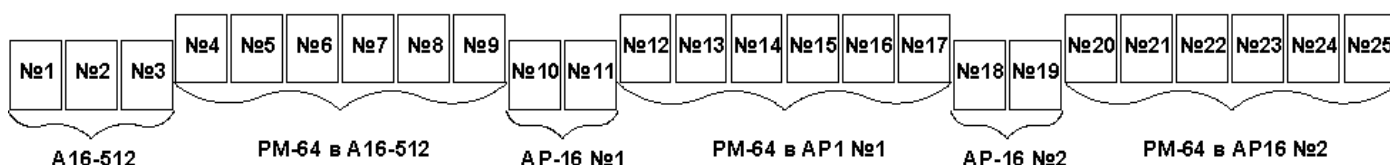


Рисунок 22 – Распределение номеров реле в ППКОП «А16-512»

Все реле имеют жестко привязанный номер. К примеру, реле на «А16-512» всегда будут иметь №1, 2, 3; на АР-16 по адресу 1 №10, 11; на АР-16 по адресу 2 №18, 19 и т.д. в соответствии с выше приведенной схемой.

## 6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже и эксплуатации прибора необходимо строго соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Не допускается установка и эксплуатация прибора во взрывоопасных и пожароопасных зонах, характеристика которых приведена в "Правилах устройства электроустановок" (ПУЭ).

К работам по монтажу, установке и обслуживанию прибора должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и допуск к работам.

Монтаж прибора, смену предохранителей, а также профилактические работы и осмотр производить только после отключения прибора от сети 220 В и аккумуляторной батареи. Данное требование распространяется и на работы по обслуживанию и проверке состояния прибора.

Корпус прибора должен быть надежно заземлен. Значение сопротивления соединения между заземляющим болтом и контуром заземления не должно превышать 0,1 Ом.

Электрические провода должны быть защищены от возможного нарушения изоляции в местах обгибания металлических кромок.

Запрещается использовать самодельные предохранители и предохранители, не соответствующие номинальному значению.

При хранении и транспортировании прибора применение специальных мер безопасности не требуется.

## 7 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Прежде чем приступить к монтажу и вводу в эксплуатацию прибора, необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

Прибор устанавливается на стенах или других конструкциях внутри охраняемого объекта в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, возможных механических повреждений и доступа

посторонних лиц. Место установки должно обеспечивать удобство работы с прибором и подключение к питающей сети.

Прибор имеет одно эксплуатационное положение, когда плоскость лицевой панели прибора расположена вертикально.

Установочный чертеж прибора приведен в приложении В.

Выносные звуковые и световые оповещатели рекомендуется устанавливать в местах, удобных для визуального и слухового восприятия.

Устройство доступа устанавливается за пределами охраняемого помещения (у входной двери) на расстоянии не более 80 м от прибора. Если необходимо подключить несколько устройств доступа параллельно, то суммарная длина соединительных проводов не должна превышать указанной цифры.

Провод для подключения прибора к сети 220 В не входит в комплект поставки.

**ВНИМАНИЕ!** Для подключения прибора к сети 220 В должен использоваться гибкий провод, соответствующий ГОСТ 7399-80, имеющий двойную изоляцию. Номинальное сечение провода не менее 0,5 мм<sup>2</sup>.

Все входные и выходные цепи подключаются к прибору в соответствии со схемами подключения, приведенными в приложениях Б, Г, Д, Е, с помощью колодок расположенных на платах прибора.

При использовании прибора в составе АСОС «Алеся» не допускается подключение телефонных аппаратов на участке абонентской линии между блоком подключения БП «Аларм» и телефонной распределительной коробкой.

Аккумуляторная батарея подключается с помощью двух изолированных проводников отходящих от основной платы прибора. Красный проводник должен быть подключен к клемме "+" аккумулятора. В случае ошибки подключения проводов сгорает предохранитель в цепи аккумулятора, что приводит к постоянной индикации о разряде аккумулятора.

**ВНИМАНИЕ!** Не использовать при подключении к клеммам модулей и платы управления прибора провода сечением более 0,5 мм во избежание выхода из строя клеммных колодок. В случае необходимости использования проводов больших сечений рекомендуется использовать переходные колодки с целью уменьшения сечения подключаемого провода.

## 8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОВОДОВ ДЛЯ МОНТАЖА

8.1 Для организации линии связи с модулями ВПУ-А-16, АР-16, АМС-8 рекомендуется применять экранированную витую пару категории 5 таких марок, как, например, КМС-2, AWG, FTP, LSZH, STP, S/UTP, S/STP, ГВПВЭ-5(6), МВПВЭ-5, ШВПВЭ-5 или других, обладающих аналогичными параметрами.

8.2 Для организации ШС рекомендуется применять экранированные провода таких марок, как КМВЭВ, КМВЭФ или других, обладающих аналогичными параметрами.

## 9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСА RS-485

9.1 Общая длина линии связи RS-485 без использования специальных повторителей-ретрансляторов может достигать 1200 м. При этом предъявляются следующие требования к параметрам кабеля: сечение одной жилы кабеля должно быть не менее 0.16 мм<sup>2</sup> (диаметр жилы не менее 0.45), а погонная ёмкость между проводами А и В интерфейса не должна превышать 60 пФ / м. Это даёт суммарное сопротивление одной жилы провода 100 Ом и суммарную ёмкость 72 нФ.

9.2 Интерфейс RS-485 подразумевает структуру сети типа «шина». Для предотвращения влияния электростатических помех и искажения сигнала в результате отражения – линия должна быть нагружена с обоих концов согласующими резисторами, которые размещены на платах устройств. Резисторы включаются в работу методом установки соответствующих перемычек на платах устройств.

9.3 В случаях, когда длины интерфейса в 1200 м недостаточно, возможно использование специального повторителя – ретранслятора интерфейса RS-485, такого, как Р485-А. Ретранслятор позволяет увеличить длину линии на 1200 м дополнительно. Линия, продолжающаяся после ретранслятора, рассматривается как отдельная линия в части подключения в работу согласующих резисторов, т. е. резисторы нужно включать в работу в устройствах, находящихся на концах этой линии.

9.4 Для улучшения качества связи с устройствами в линии в условиях повышенного уровня электромагнитных помех допускается также применять ретранслятор и при коротких линиях (до 1200 м).

9.5 Не рекомендуется использовать конфигурацию, отличную от "шины", однако зачастую на объектах эксплуатации возникает необходимость создания сети, типа "звезда". При этом суммарная емкость всех проводов не должна превышать 240 нФ, а максимальное сопротивление одной жилы провода двух наиболее протяжённых лучей, не должно превышать 340 Ом. В случае сложной (многолучевой или древовидной) конфигурации необходимо провести анализ конкретной конфигурации, прежде чем дать заключение о работоспособности такой схемы подключения. Для этого необходимо знать общее количество лучей "звезды", длину каждого луча, количество модулей в луче, параметры кабеля, который используется для организации линий связи. В большинстве случаев проблему сложной конфигурации можно решить с помощью повторителей-ретрансляторов интерфейса, таких, как Р485-А.

9.6 При необходимости неоднократного разветвления в линии допускается использование нескольких ретрансляторов при условии, что каждая новая линия, образованная ретранслятором, не будет содержать



ответвлений на дополнительные ретрансляторы. Таким образом, при проектировании СПС, содержащей несколько ретрансляторов, они должны располагаться в линии так, чтобы ответвления на ретрансляторы осуществлялись с основной линии.

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 6.

Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание прибора, должен хорошо знать конструкцию и режимы эксплуатации прибора.

Для обеспечения надежной работы прибора в течение длительного периода эксплуатации необходимо своевременно проводить регламентные работы, примерный объем которых приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию прибора «А16-512»

Наименование работ	Назначение	Виды и последовательность работ	Периодичность проведения
Регламентные работы №1	Профилактический осмотр	1. Отключить прибор от сети 220 В; 2. Открыть переднюю крышку; 3. Отключить от прибора аккумуляторную батарею; 4. Произвести внешний осмотр; 5. Проверить состояние крепления винтов, надежность контактных соединений, отсутствие механических повреждений и следов коррозии; 6. Удалить грязь и пыль с поверхностей прибора; 7. Подключить АКБ к прибору; 8. Закрыть переднюю крышку; 9. Подключить прибор к сети 220 В.	Один раз в месяц
Регламентные работы №2	Проверка технического состояния и работоспособности	1. Произвести внешний осмотр, проверить состояние крепления, надежность контактных соединений, удалить грязь, пыль и влагу с поверхности прибора. 2. Проверить функционирование прибора, при условии работы в следующих режимах: – в автономном режиме работы, согласно п.п. 5.3.1; – в режиме работы в составе АСОС «Алеся», согласно п.п. 5.3.2; – в режиме работы в составе РСПИ, согласно п.п. 5.3.3.	Один раз в шесть месяцев

## 11 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРИБОРА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Текущий ремонт прибора и дополнительных модулей осуществляется на предприятии-изготовителе, у официальных дилеров, имеющих разрешение на выполнение данных видов работ, а также в мастерских объединения «Охрана» при МВД Республики Беларусь.

Ремонт прибора должен производиться только в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда.

## 12 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Каждый прибор имеет следующую маркировку:

- товарный знак, наименование предприятия изготовителя;
- условное обозначение прибора;
- условное обозначение ТУ;
- заводской номер прибора;
- дата изготовления.

На лицевой панели прибора имеется его условное обозначение и надписи, отражающие функциональное назначение каждого светодиода.

Один из винтов крепления платы управления к корпусу заклеивается защитной полоской специальной бумаги, при отклеивании которой нарушаются и не восстанавливаются надписи на ее поверхности. На защитную полоску нанесено наименование предприятия и контактные телефоны.

## **13 УПАКОВКА**

Прибор упакован в потребительскую тару – картонную коробку.  
Габаритные размеры грузового места не более - (390х330х110) мм.  
Масса грузового места не более - 4 кг.

## **14 ХРАНЕНИЕ**

Прибор должен храниться в упаковке предприятия изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 40°C и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°C без конденсации влаги.

В помещениях для хранения приборов не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

## **15 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Транспортирование приборов должно осуществляться в упакованном виде в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов, а также автомобильным транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование прибора должно осуществляться при температуре от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха не более 80% при 25°C.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха прибор перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

## **16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения 12 месяцев с момента выпуска.

На одном из винтов крепления платы находится технологическая бирка из легко разрушаемого материала, повреждение которой освобождает изготовителя от гарантийных обязательств.

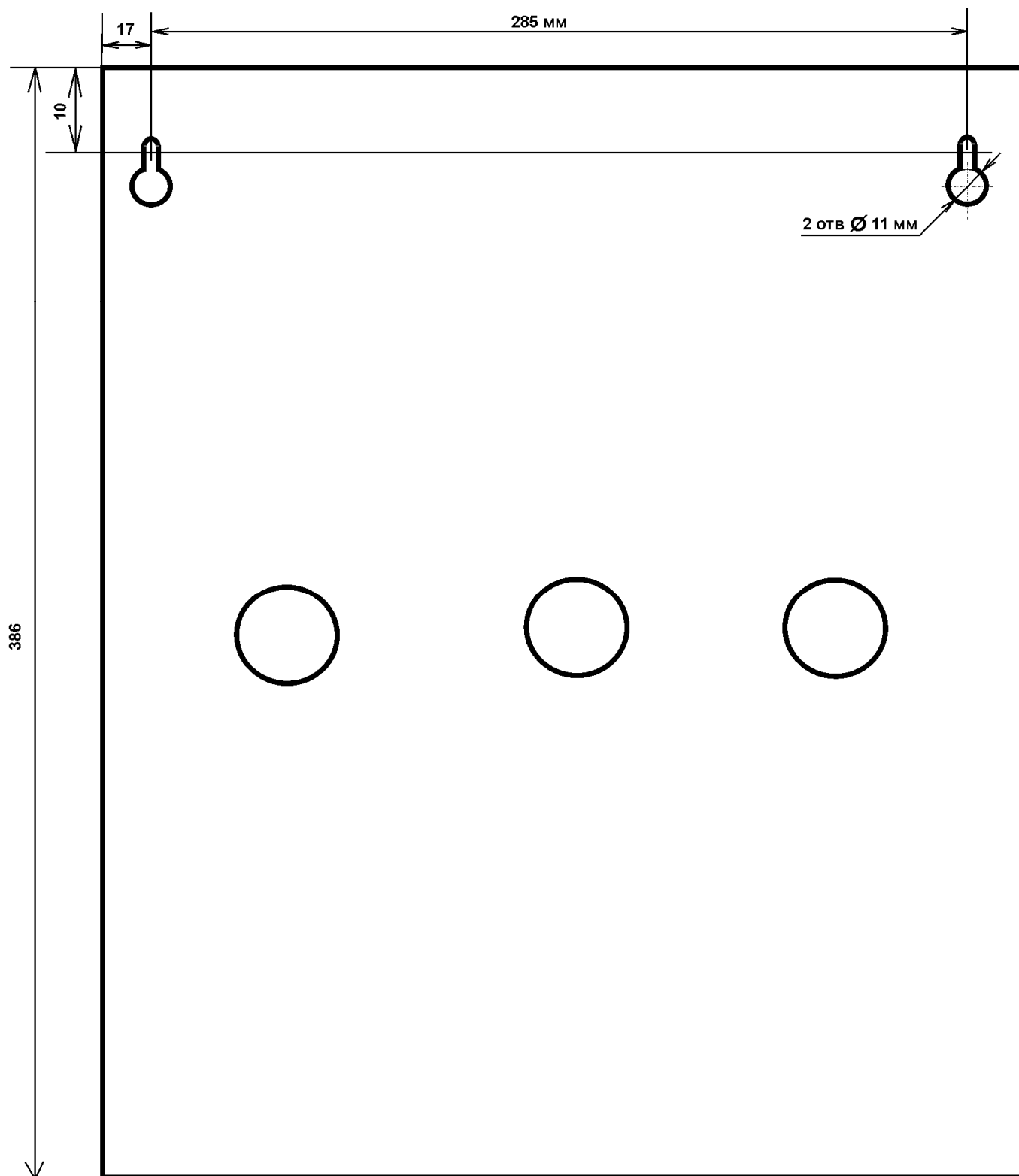
## **17 УТИЛИЗАЦИЯ**

Прибор не содержит в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требует специальных мер при утилизации.

По истечении срока службы прибор утилизируется с учетом содержания драгоценных металлов.

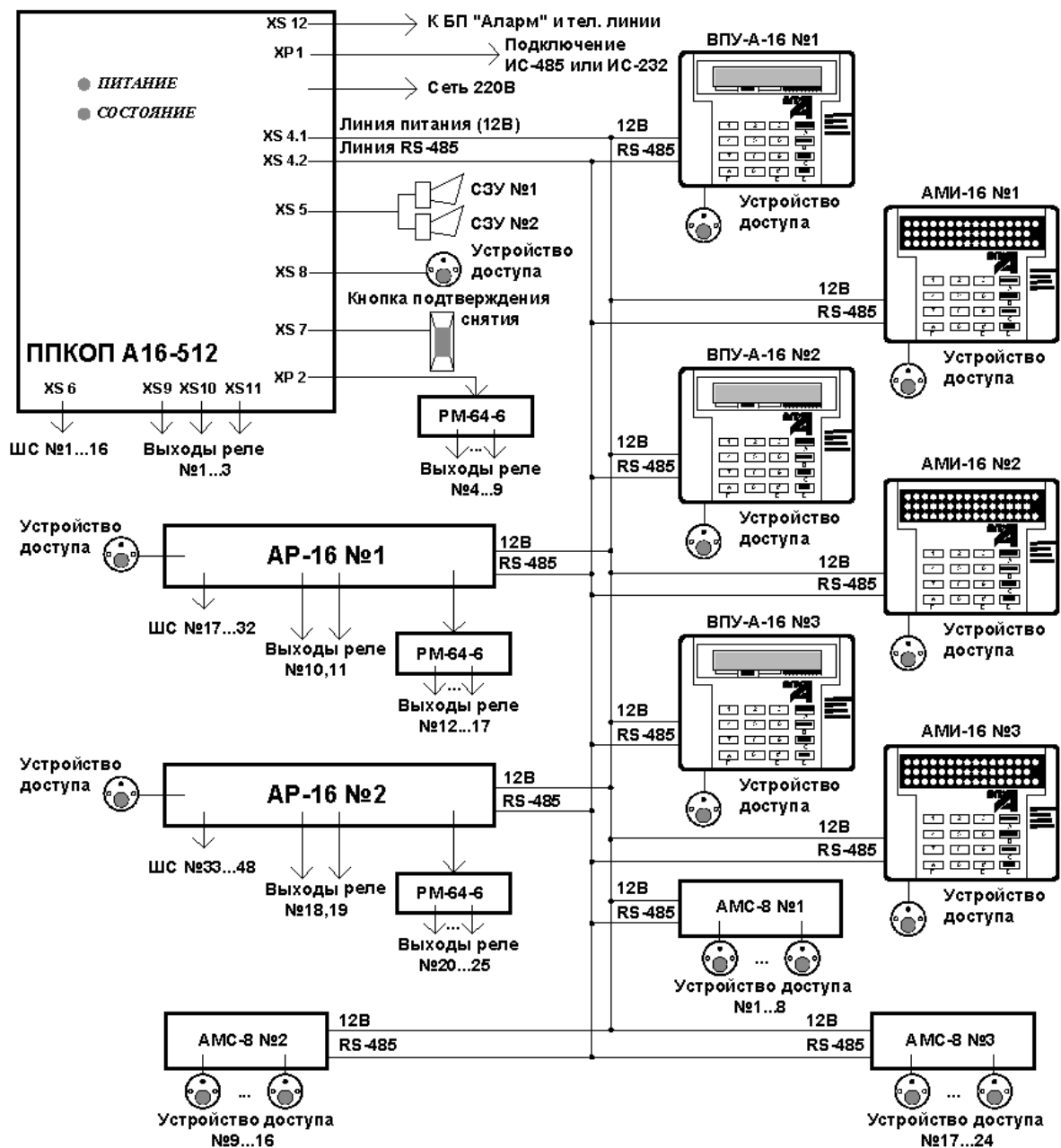
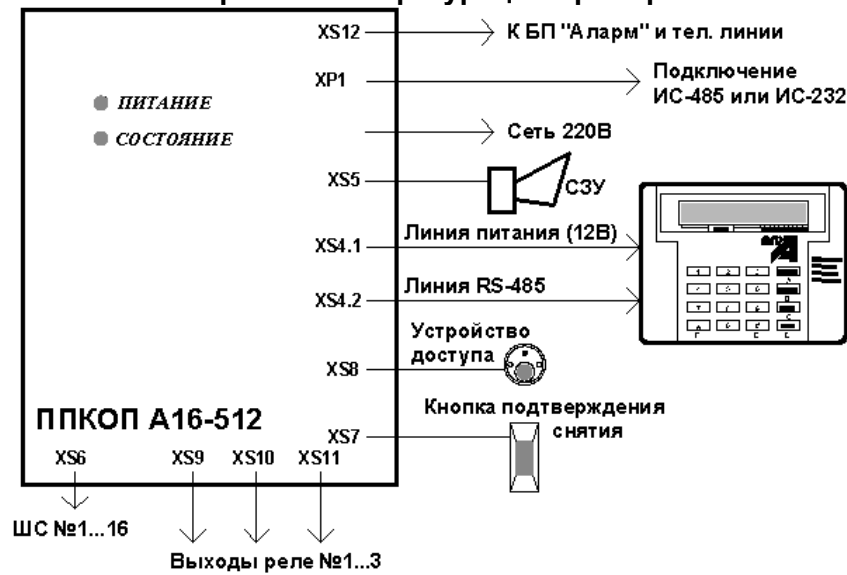
Содержание драгоценных металлов указано в паспортах на прибор и дополнительные модули.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Установочный чертеж прибора**

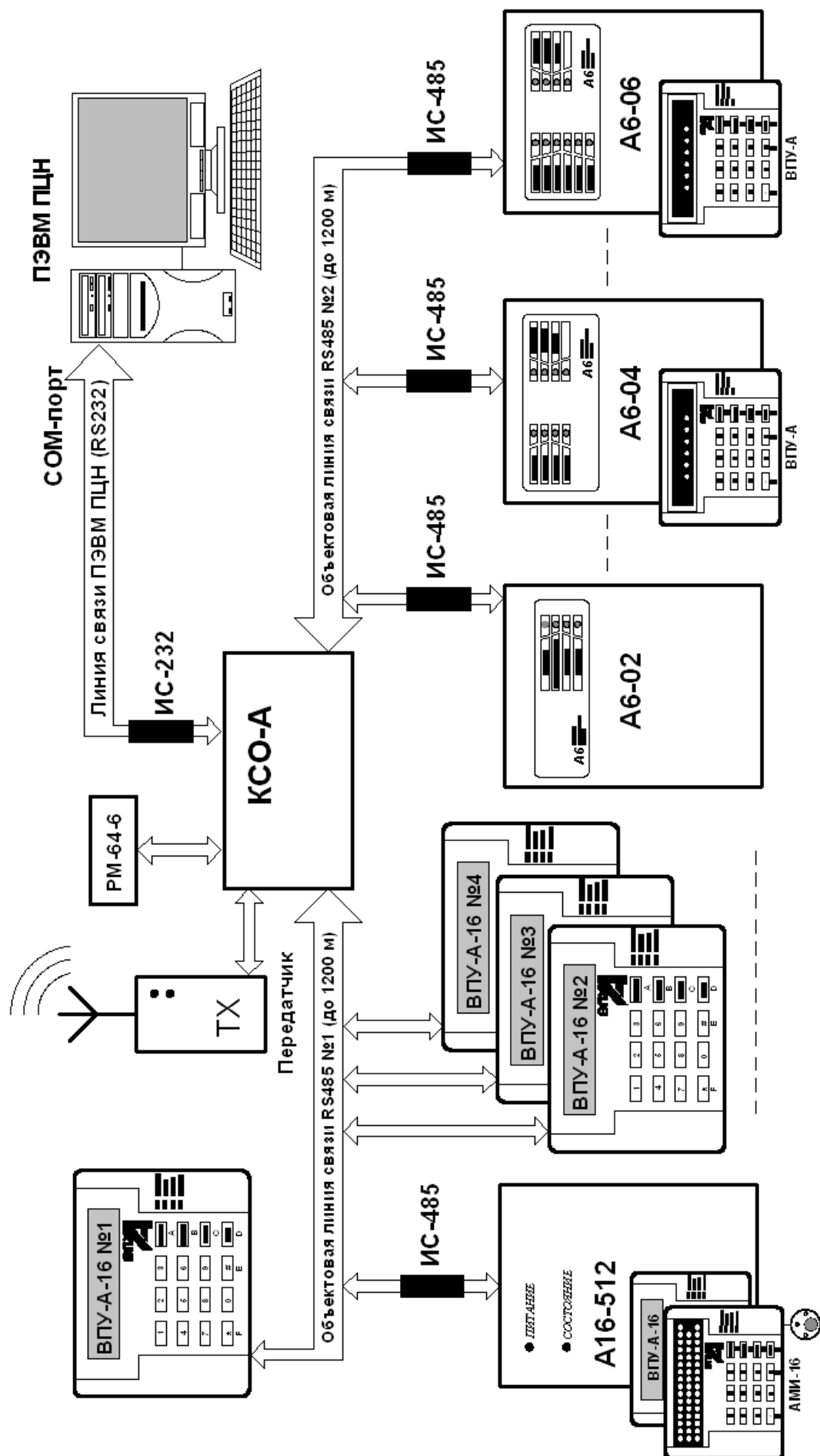


## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Варианты конфигурации прибора



# **ПРИЛОЖЕНИЕ В** **Структурная схема ИСБ «Сеть А» на базе модуля процессорного КСО-А**



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Схемы подключения извещателей в шлейфы охранной и пожарной сигнализации

ИО - извещатели охранные  
или тревожные кнопки  
с нормально замкнутыми  
контактами  
 $R_{ок}=1,5кОм$

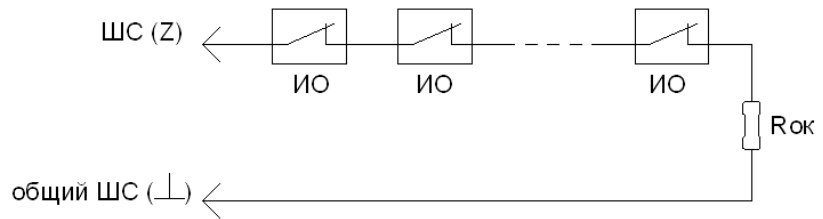


Рисунок 1 - Схема подключения охранных извещателей с нормально замкнутыми контактами в охранные ШС и круглосуточные ШС

ИП - извещатели пожарные  
(тепловые, дымовые 4-х  
проводные) с нормально замкнутыми  
контактами  
 $R_{ок}=1,5кОм$   
При необходимости организации  
верификации ШС, в разрыв общего  
провода ШС включается контакт  
реле сброса

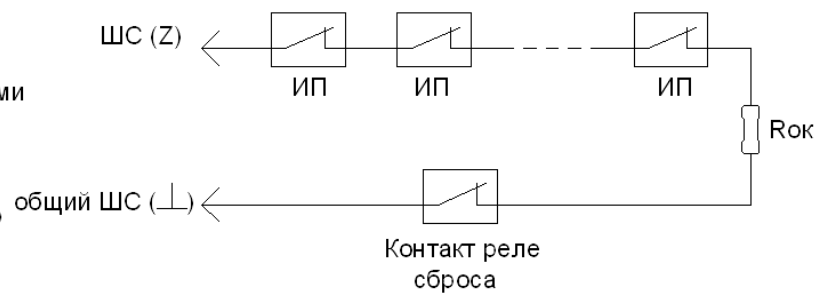


Рисунок 2 - Схема подключения пожарных извещателей с нормально замкнутыми контактами в обычный пожарный ШС с выдачей сигнала «Пожар» при обрыве ШС

ИП - извещатели пожарные  
(тепловые, дымовые 4-х  
проводные) с нормально замкнутыми  
контактами  
 $R_{ок}=1,5кОм$ ;  $R1=1,5кОм$   
При необходимости организации  
верификации ШС, в разрыв общего  
провода ШС включается контакт  
реле сброса

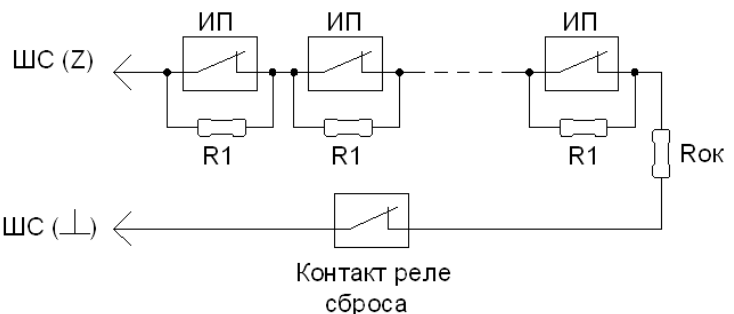


Рисунок 3 - Схема подключения пожарных извещателей с нормально замкнутыми контактами в обычный пожарный ШС с контролем 4-х или 5-ти состояний

ИПД - извещатели пожарные  
дымовые  
 $R_{ок}=2,7кОм$ ;  
 $R1=560 Ом$  для моделей:  
5М, 44, 54Т, 3СУ  
 $R1=1,2кОм$  для модели: 41М

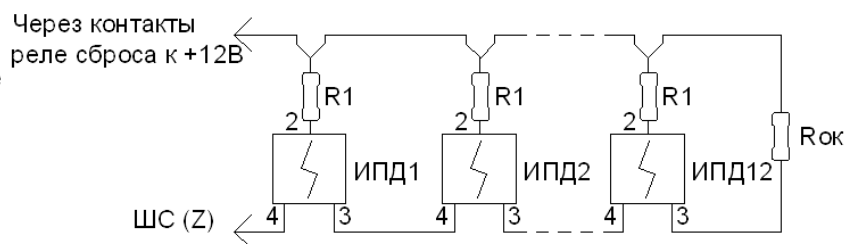


Рисунок 4 - Схема подключения дымовых 2-х проводных извещателей ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М в пожарный ШС с контролем 5-ти состояний

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

ИПД - извещатели пожарные  
дымовые  
ИПТ - извещатели пожарные  
тепловые

 $R_{OK} = 2,7 \text{ kOM};$ 

R1=560 Ом для моделей:

5M, 44, 54T,3CY;

$R1=1,2\text{кОм}$  для модели: 41M;

$R_2 = 1,5 \text{ кОм}$  для ИПТ

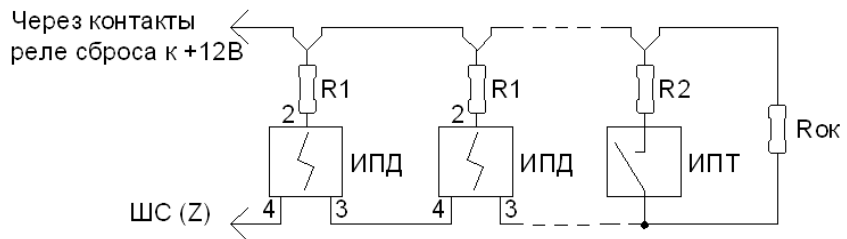


Рисунок 5 - Схема подключения дымовых 2-х проводных извещателей ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М и тепловых извещателей с нормально разомкнутыми контактами в один пожарный ШС с контролем 5-ти состояний

ИПД - извещатели пожарные  
дымовые  
ИПР - извещатели пожарные  
ручные

 $R_{0K} = 2,7 \text{ kOM};$ 

R1=560 Ом для моделей:

5M, 44, 54T, 3CY;

$R1=1,2\text{кОм}$  для модели: 4

$R_2 = \text{от } 100 \text{ Ом до } 560 \text{ Ом}$

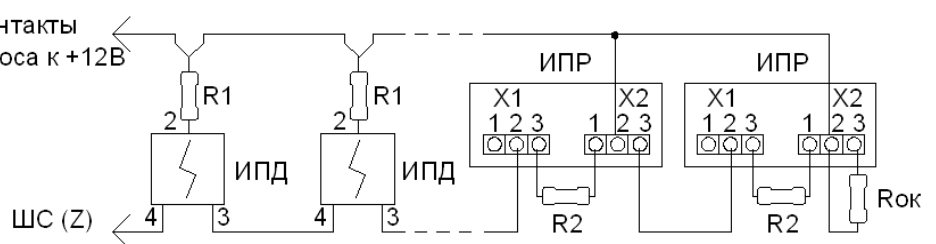


Рисунок 6 - Схема подключения ручных извещателей ИПР-3СУ и ИП5-2Р в пожарный ШС совместно с дымовыми 2-х проводными извещателями ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М.

Перемычки в ИПР: J1 установлена, J2 и J3 сняты

ИПД - извещатели пожарные  
дымовые  
ИПР - извещатели пожарные  
ручные

 $R_{OK} = 2,7 \text{ kOM};$ 

R1=560 Ом для моделей:

5M, 44, 54T, 3CY;

$R1=1,2\text{кОм}$  для модели: 41M;

R2= от 100 Ом до 560 Ом

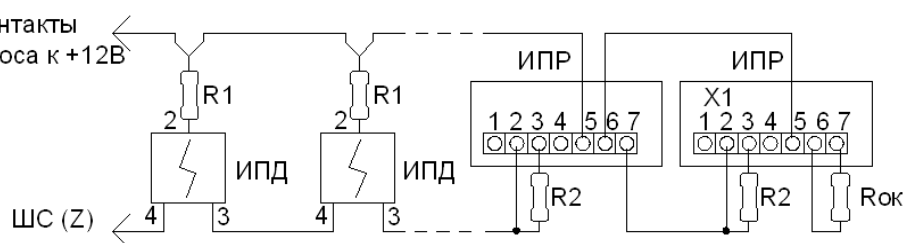


Рисунок 7 - Схема подключения ручных извещателей ИПР-Кск в пожарный ШС совместно с дымовыми 2-х проводными извещателями ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М

ИПД - извещатели пожарные  
дымовые  
ИПР - извещатели пожарные  
ручные

 $R_{0K} = 2,7 \text{ kOM};$ 

$R1=560$  Ом для моделей:

5M, 44, 54T, 3CY;

R1=1,2кОм для модели: 41M;

$R_2 = \text{от } 100 \text{ Ом до } 560 \text{ Ом}$

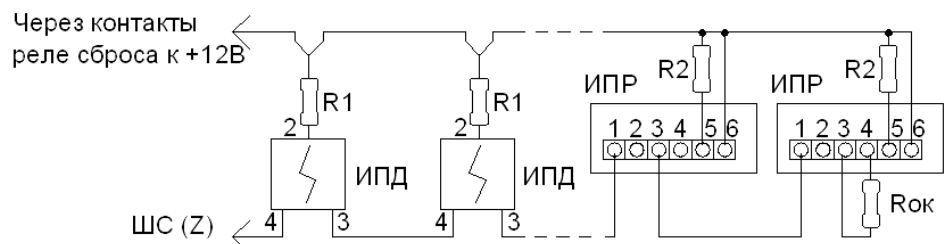


Рисунок 8 - Схема подключения ручных извещателей ИПР-Ксу в пожарный ШС совместно с дымовыми 2-х проводными извещателями ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М.

Перемычки ИПР: J1 установлена, J2 и J3 сняты

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

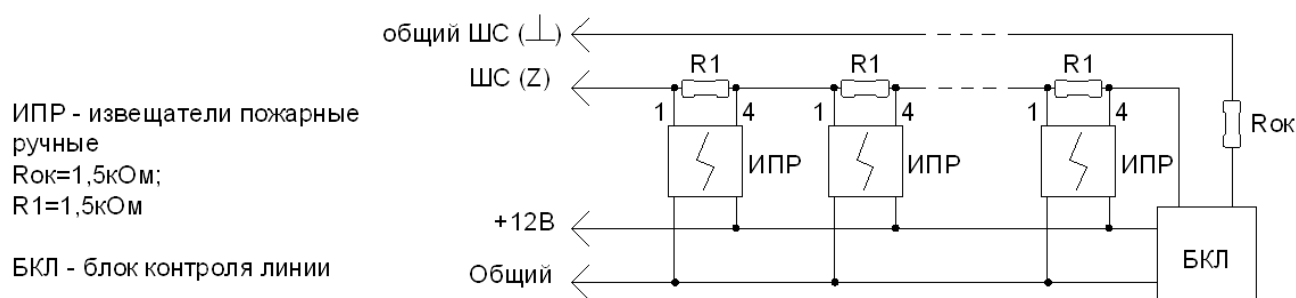
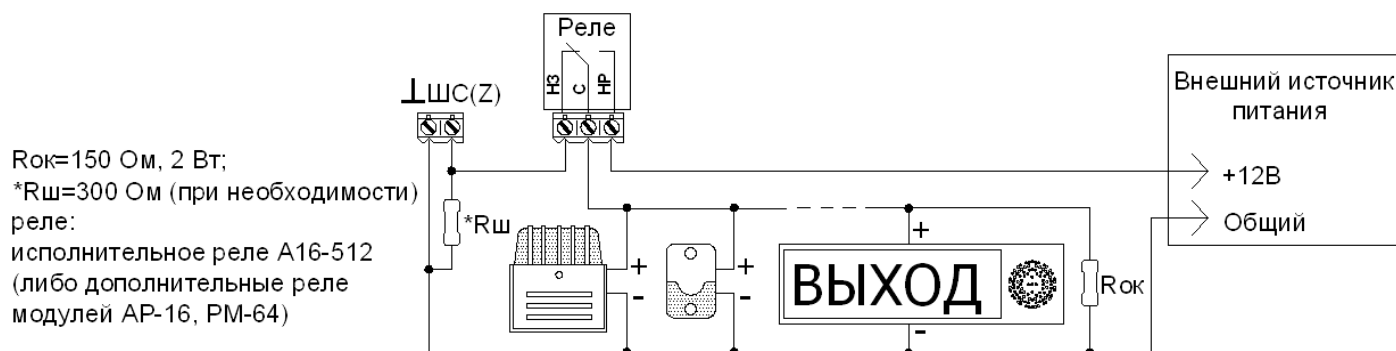
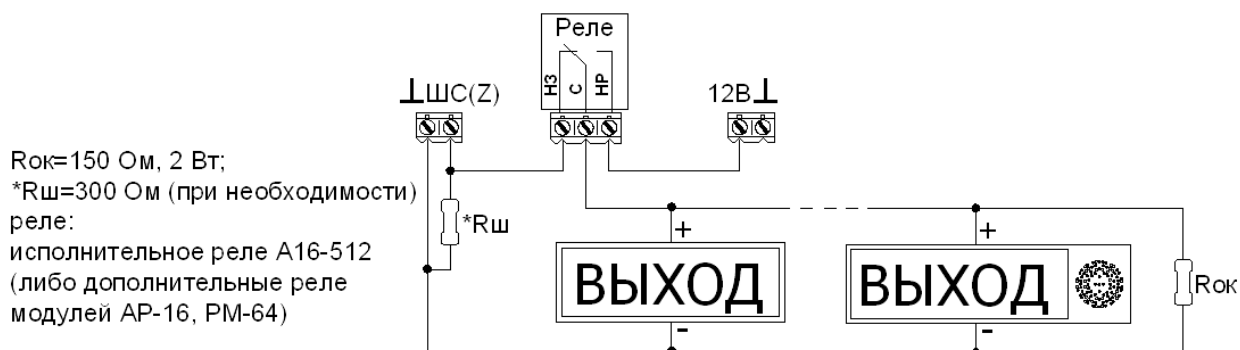


Рисунок 9 - Схема подключения 4-х проводных дымовых извещателей ИП 212-4П в пожарный ШС



**ПРИМЕЧАНИЕ:** \*В случае необходимости исключения подработки (подсвечивания) дополнительных устройств оповещения при неисправности «обрыв» части ШС рекомендуется предусмотреть подключение  $R_{ш}$

Рисунок 10 - Схема подключения ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» с внешним питанием 12 В



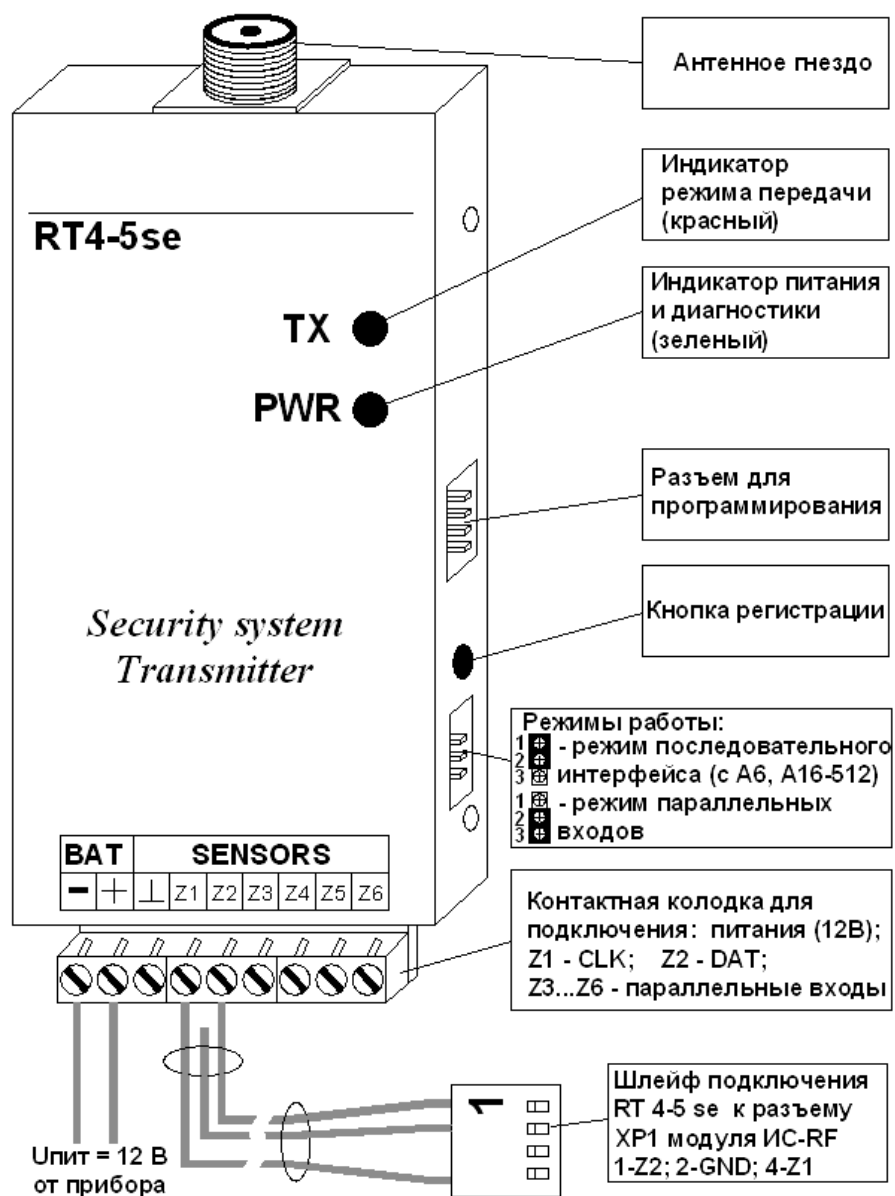
**ПРИМЕЧАНИЕ:** \*В случае необходимости исключения подработки (подсвечивания) дополнительных устройств оповещения при неисправности «обрыв» части ШС рекомендуется предусмотреть подключение  $R_{ш}$

Рисунок 11 - Схема подключения ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» с питанием 12 В от внутреннего источника питания (выход питания внешних устройств)



## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Схема подключения радиопередатчика CORTEX RT 4-5 se для работы прибора «А16-512» в составе РСПИ «ИРБИС»







**Изготовитель: ООО «РовалэнтСпецПром», Республика Беларусь,  
ул. Володько 22, г. Минск, 220007.**

**Техническая поддержка:**

**При возникновении вопросов по эксплуатации прибора необходимо обращаться в организацию, в которой был приобретен данный прибор или в ООО «РовалэнтСпецСервис». Телефоны: (+375 17) 228-16-80, 228-16-81.**

**Все обновления технической документации можно найти на сайте по адресу:  
[www.rovalant.com](http://www.rovalant.com)**